

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO - FAGED  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO**

**SABERES TEÓRICOS E PRÁTICOS NECESSÁRIOS AO ENSINO DE MATEMÁTICA  
DESTINADO A PESSOAS SURDAS**

**UBERLÂNDIA – MG  
2021**

**CAMILA REZENDE OLIVEIRA**

**SABERES TEÓRICOS E PRÁTICOS NECESSÁRIOS AO ENSINO DE MATEMÁTICA  
DESTINADO A PESSOAS SURDAS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia, como exigência para a obtenção do Título de Doutor em Educação.

Linha de Pesquisa: Educação em Ciências e Matemática

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Saramago de Oliveira

**UBERLÂNDIA - MG  
2021**

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU  
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

O48 2021	<p>Oliveira, Camila Rezende, 1985- Saberes teóricos e práticos necessários ao ensino de Matemática destinado a pessoas surdas [recurso eletrônico] / Camila Rezende Oliveira. - 2021.</p> <p>Orientador: Guilherme Saramago de Oliveira. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Pós-graduação em Educação. Modo de acesso: Internet. Disponível em: <a href="http://doi.org/10.14393/ufu.te.2021.682">http://doi.org/10.14393/ufu.te.2021.682</a> Inclui bibliografia.</p> <p>1. Educação. I. Oliveira, Guilherme Saramago de, 1962- , (Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Pós-graduação em Educação. III. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDU: 37</p>
-------------	---

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:

Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091



### ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Educação				
Defesa de:	Tese de Doutorado Acadêmico, 26/2021/300, PPGED				
Data:	Dez de dezembro de dois mil e vinte e um	Hora de início:	09:00	Hora de encerramento:	12:00
Matrícula do Discente:	11813EDU008				
Nome do Discente:	CAMILA REZENDE OLIVEIRA				
Título do Trabalho:	"SABERES TEÓRICOS E PRÁTICOS NECESSÁRIOS AO ENSINO DE MATEMÁTICA DESTINADO A PESSOAS SURDAS"				
Área de concentração:	Educação				
Linha de pesquisa:	Educação em Ciência e Matemática				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	"O Ensino e aprendizagem da Matemática na Educação de Pessoas com Deficiência"				

Reuniu-se, através do serviço de Conferência Web da Rede Nacional de Pesquisa - RNP, da Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Educação, assim composta: Professores Doutores: Fernando da Costa Barbosa - UFCAT; Marcia Regina Gonçalves Cardoso - UNIFUCAMP; Fernanda Duarte Araújo Silva - UFU; Sandro Rogério Vargas Ustra - UFU e Guilherme Saramago de Oliveira - UFU, orientador(a) do(a) candidato(a).

Iniciando os trabalhos o(a) presidente da mesa, Dr(a). Guilherme Saramago de Oliveira, apresentou a Comissão Examinadora e o candidato(a), agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(as) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimeada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

**Aprovado(a).**

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Saramago de Oliveira, Professor(a) do Magistério Superior**, em 10/12/2021, às 12:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fernando da Costa Barbosa, Usuário Externo**, em 10/12/2021, às 12:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Sandro Rogerio Vargas Ustra, Professor(a) do Magistério Superior**, em 10/12/2021, às 12:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda Duarte Araujo Silva, Professor(a) do Magistério Superior**, em 10/12/2021, às 13:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcia Regina Gonçalves Cardoso, Usuário Externo**, em 10/12/2021, às 21:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3247121** e o código CRC **913F9939**.

## DEDICATÓRIA

*Aos meus filhos:*

***Diogo Rezende Oliveira de Menezes,***  
*que nasceu logo após o término do*  
*mestrado e que os abraços gostosos*  
*fizeram com que eu não desistisse de*  
*mim mesma nos momentos de tristeza.*

***Oscar Rezende Oliveira de Menezes, o***  
*qual nasceu durante o doutorado e me*  
*fez crer na poderosa força Divina com*  
*seu sorriso de menino pequeno.*

*Obrigado meus filhos...Amo muito*  
*vocês!!!*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus pela grandeza das oportunidades oferecidas e à Pátria Espiritual pelos momentos de fé inabaláveis!

Dedico meus sinceros agradecimentos ao meu orientador professor doutor Guilherme Saramago de Oliveira, pela convivência ao longo de mais de 10 anos de pesquisa juntos. Minha eterna gratidão pelos aconselhamentos à mim dados desde a Iniciação Científica até a finalização do Doutorado! Agradeço à amizade e empenho dispensados a mim!!! Obrigado!

Agradecimento especial à professora doutora Ana Maria de Oliveira Cunha, por me orientar ao longo do ano de 2018. Agradeço imensamente à acolhida e o carinho comigo dispensados. Obrigada!!`

Reconhecimento de gratidão aos integrantes da banca: professor doutor Fernando da Costa Barbosa , professora doutora Márcia Regina Gonçalves Cardoso, professor doutor Sandro Rogério Vargas Ustra, professora doutora Fernanda Duarte Araújo Silva.

e professor Sandro Ustra pelas sugestões fundamentais para essa pesquisa.

Os educadores do Município de Uberlândia, em especial aos profissionais da Escola Municipal Professor Doutor Domingos Pimentel de Ulhôa que me apoiaram e me incentivaram sempre!! Obrigada!

Meu sentimento de gratidão eterna ao meus pais , Ângela Maria Rezende Oliveira e Luiz Gonzaga de Oliveira pelo amor, pela educação familiar, pelos princípios, pelos valores e pela dedicação!! Amo muito vocês!!

Ao meu irmão Rodrigo Rezende Oliveira, graduado e mestre em Engenharia Civil pela UFU e Engenheiro Civil pela UFTM tenho muito orgulho de ti...obrigado pelas lembranças maravilhosas! Amo muito você!

Meu sincero amor ao meu marido Douglas Carvalho de Menezes, graduado em Matemática e mestre em educação e também doutorando em educação pela UFU pelo companheirismo pessoal e acadêmico!!! Tenho orgulho pela pessoa que era e pela que se tornará! Amo muito você!

Gratidão ao meu amigo e eterno professor doutor Anderson Oramisio Santos que colaborou desde sempre com as minhas dúvidas e questionamentos! Obrigado!

Muito obrigado à todos por tudo!

## RESUMO

Esta pesquisa objetivou estudar dissertações de mestrado e teses de doutorado produzidas entre os anos de 2010 e 2020 que trataram da temática Surdez e Matemática no Ensino Fundamental, e identificar e analisar os saberes que os professores necessitam conhecer para desenvolver com eficácia o ensino de Matemática destinado a pessoas surdas. Os sujeitos surdos são aqueles que compreendem e interagem com o mundo por meio de experiências visuais, sendo a língua de sinais, a Libras, uma das mais importantes dessas experiências. O trabalho partiu da seguinte questão investigativa: Quais são os saberes que os professores do Ensino Fundamental necessitam conhecer para desenvolver com eficácia o ensino de Matemática destinado a pessoas surdas? A pesquisa foi sustentada teoricamente por autores da área Surdez, da Educação Matemática e da Inclusão entre eles: Skliar (2001), Fiorentini e Lorenzato (2006), Mantoan (2005), além de pesquisas recentes realizadas na área da Educação Matemática Inclusiva. A opção metodológica foi a Metanálise que buscou dissertações e teses entre o período de 2010 e 2020 que tivessem como foco os professores de Matemática do Ensino Fundamental, os professores do Atendimento Educacional Especializado - AEE e os Intérpretes de Libras - ILS no banco de teses e dissertações da Capes e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertação – BDTD. As palavras - chaves utilizadas foram as seguintes na busca: Surdez e Matemática; Professores de Matemática e Surdez; Surdo e Matemática; Anos Iniciais e Surdez; Deficiência Auditiva e Matemática; Professores do AEE e Surdez; Anos Finais e Surdez; Ensino Fundamental e Surdez. Para a análise de dados foi realizada a leitura do resumo, dos capítulos teóricos e por vezes nos resultados e considerações finais das teses e dissertações. Os resultados encontrados nessa pesquisa tiveram como base os seguintes saberes nos trabalhos acadêmicos analisados: saberes da inclusão, saberes da Libras; saberes da formação Matemática; saberes da cultura e dos estudos surdos; saberes da pedagogia visual no Ensino de Matemática; saberes dos conteúdos matemáticos; saberes das concepções e das crenças sobre a Matemática; saberes dos conceitos e das aprendizagens matemática. Ainda sob esse foco a maioria dos trabalhos avaliados teve como principal preocupação a aquisição da Língua de Brasileira de Sinais tanto por parte dos alunos surdos quanto ouvintes. Essa preocupação também perpassa pelos profissionais que lidam especificamente com esse aluno público alvo da Educação Inclusiva. Tal fato demonstra a necessidade eminente de contribuições mais profícuas com vistas a sanar a lacuna científica ainda existente dos saberes que os docentes necessitam obter para a melhoria da inclusão do alunado surdo presente na Educação Básica.

Palavras - Chave: Surdez; Ensino Fundamental; Educação Matemática.



## ABSTRACT

This research aimed to study master's dissertations and doctoral theses produced between 2010 and 2020 that dealt with the theme of Deafness and Mathematics in Elementary School, and to identify and analyze what teachers need to know to effectively develop the teaching of Mathematics to deaf people. Deaf subjects are those who understand and interact with the world through visual experiences, with sign language, Libras, being one of the most important of these experiences. The work started from the following investigative question: What is the knowledge that elementary school teachers need to know to effectively develop the teaching of Mathematics for deaf people? The research was theoretically supported by authors in the area of Deafness, Mathematics Education and Inclusion, including: Skliar (2001), Fiorentini and Lorenzato (2006), Mantoan (2005) in addition to recent research carried out in the area of Inclusive Mathematics Education. The methodological option was the Meta-analysis, which sought dissertations and theses between 2010 and 2020 that focused on Elementary School Mathematics teachers, Specialized Educational Service teachers - AEE and Libras Interpreters - ILS in the theses database and dissertations from Capes and at the Digital Library of Theses and Dissertations – BDTD. The keywords used were the following in the search: Deafness and Mathematics; Mathematics and Deafness Teachers; Deaf and Mathematics; Early Years and Deafness; Hearing and Mathematical Impairment; AEE and Deafness Teachers; Final Years and Deafness; Elementary School and Deafness. For data analysis, the abstract, theoretical chapters and sometimes the results and final considerations of theses and dissertations were read. The results found in this research were based on the following knowledge in the academic works analyzed: knowledge of inclusion, knowledge of Libras; knowledge of Mathematics training; knowledge of culture and deaf studies; knowledge of visual pedagogy in Mathematics Teaching; knowledge of mathematical content; knowledge of conceptions and beliefs about Mathematics; knowledge of mathematical concepts and learning. Still under this focus, most of the works evaluated had as main concern the acquisition of Brazilian Sign Language by both deaf and hearing students. This concern also permeates professionals who deal specifically with this student target audience of Inclusive Education. This fact demonstrates the eminent need for more fruitful contributions in order to remedy the scientific gap that still exists in the knowledge that teachers need to obtain to improve the inclusion of deaf students present in Basic Education.

Keywords: Deafness; Elementary School; Mathematics education.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sentimentos com relação à Matemática	43
Figura 2 - Estrutura que compõem o sistema auditivo	51
Figura 3 - Universidade Gallaudet	57
Figura 4 - O sinal usado para dizer meia (peça de vestuário)	65
Figura 5 - Sinal usado para dizer verão na ASL	65
Figura 6 - Sinal usado para dizer verão em Libras	66
Figura 7 - Unidades Temáticas do Ensino de Matemática – BNCC	73
Figura 8 - Organização para a coleta das teses e dissertações	94
Figura 9 - Banco on - line de Teses e Dissertações da Capes	95
Figura 10 - Biblioteca Digital de Teses e Dissertações – BDTD	96
Figura 11 - Atividade de resolução de problemas para alunos surdos	137
Figura 12 - Formação continuada para professores	139
Figura 13 - Estrutura de tese analisada	158
Figura 14 - Sinal para a palavra Matemática	163
Figura 15 - Exemplo de resolução de problemas da tese	166
Figura 16 - Representação dos números de 1 até 4 na Língua de Sinais Brasileira	168
Figura 17 - Representação dos números de 1 até 5 na Língua de Sinais Colombiana	169

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Atitudes positivas para inclusão educacional por parte do professor	47
Tabela 2 - Aspectos favoráveis e desfavoráveis	70
Tabela 3 - Dissertações de Professores de Matemática e AEE	109
Tabela 4 - Dissertações de Intérprete de Libras	111
Tabela 5 - Teses de Professores de Matemática, AEE e Intérprete de Libras	113
Tabela 6 - Saberes encontrados nas dissertações de professores de Matemática e AEE	126
Tabela 7 - Saberes encontrados nas dissertações de Intérpretes de Libras	144
Tabela 8 - Saberes encontrados nas teses	158

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Teorias de Currículo	38
Quadro 2 - Concepções de professores de Matemática mais difundidas	44
Quadro 3 - Classificação quanto ao grau de surdez	53
Quadro 4 - Diferença entre tipos de pesquisa bibliográfica	86
Quadro 5 - Publicações importantes na difusão da Metanálise	87
Quadro 6 - Planejamento de uma Metanálise em sete estágios	90
Quadro 7 - Fases da Pesquisa de acordo com a Análise de Conteúdo	99
Quadro 8 - Pessoas envolvidas na construção do Glossário	123

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Quantidade de Dissertações sobre o tema Surdez	102
Gráfico 2 – Dissertações brasileiras professores de Matemática e AEE (Surdez)	103
Gráfico 3 – Dissertações – Intérprete de Libras (2010-2020)	105
Gráfico 4 – Dissertações geral (2010 – 2020)	106
Gráfico 5 – Quantidade de Teses sobre o tema Surdez.	106
Gráfico 6 - Teses brasileiras sobre Surdez e Matemática (2010-2020)	107
Gráfico 7 – Dissertações e Teses brasileiras – Surdez e Matemática (2010 até 2020)	108
Gráfico 8 – Instituições de Ensino Superior sobre Surdez e Matemática (2010-2020)	115
Gráfico 9 - Trabalhos sobre Surdez e Matemática por ano	115
Gráfico 10 - Quantidade de Saberes encontrados nas Dissertações de Professores de Matemática e AEE (2010 – 2020)	143
Gráfico 11 – Quantidade de saberes encontrados nas Dissertações de Intérprete de Libras (2010 – 2020)	154
Gráfico 12 – Quantidade de saberes encontrados nas Dissertações (2010 – 2020)	154
Gráfico 13 – Quantidade de saberes encontrados nas Teses (2010 – 2020)	169
Gráfico 14 – Quantidade de saberes encontrados nas Dissertações e Teses (2010 – 2020)	170

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertação
FACED	Faculdade de Educação
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ILS	Intérprete de Língua de Sinais
INES	Instituto Nacional de Educação Surdos
MEC	Ministério da Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PMU	Prefeitura Municipal de Uberlândia
TA	Tecnologia Assistiva
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
UNB	Universidade de Brasília
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UNIP	Universidade Paulista

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
1.1 Da minha formação ao problema de pesquisa .....	19
<b>2 OS EDUCADORES MATEMÁTICOS NO ENSINO FUNDAMENTAL: FORMAÇÃO E PRÁTICA PEDAGÓGICA .....</b>	<b>26</b>
2.1 A formação e os saberes daqueles que ensinam Matemática.....	26
2.2 Os estudos sobre a constituição da prática pedagógica.....	31
2.3 A influência dos Saberes na prática pedagógica em Matemática .....	39
<b>3 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E INCLUSÃO DOS ALUNOS SURDOS .....</b>	<b>51</b>
3.1 A concepção de surdez e história da educação dos surdos – marcos legais e correntes metodológicas .....	51
3.2 O professor que atua na educação de pessoas com surdez .....	64
3.3 A relação dos profissionais que ensinam Matemática e as nuances escolares para a inclusão do aluno surdo no Ensino Fundamental .....	77
<b>4 OS CAMINHOS INVESTIGADOS E AS EVIDÊNCIAS ENCONTRADAS.....</b>	<b>84</b>
4.1 A Metanálise da pesquisa.....	84
4.2 - A construção da Metanálise.....	89
4.3 - As etapas utilizadas e as categorias utilizadas .....	93
4.3.1 - Identificação/formulação do problema de pesquisa .....	93
4.3.2 - Coleta da literatura (livros, artigos, dissertações, teses, documentos, artigos não publicados, etc.) .....	93
4.3.3 - Coleta das informações de cada estudo .....	94

4.3.4 - Avaliação da qualidade dos estudos .....	96
4.3.5 - Análise e síntese dos resultados iniciais dos estudos. ....	97
4.3.6 - Interpretação dos dados coletados. ....	97
<b>5 A APRESENTAÇÃO DA ANÁLISE DE DADOS E DOS RESULTADOS .....</b>	<b>101</b>
5.1 - Os Resultados Gerais da Pesquisa .....	101
5.2 Os saberes encontrados nas Dissertações. ....	116
5.3 - Os Saberes encontrados nas Teses.....	155
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>171</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>177</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>193</b>



## 1 INTRODUÇÃO

A trajetória acadêmica e pessoal é permeada por diversos aspectos que vão desde as lembranças mais remotas da infância até a finalização do doutorado. A motivação aos estudos veio de uma vontade enorme desde criança por querer modificar as injustiças desse mundo. Ao amadurecimento percebemos que o mundo pode ser transformado de todas as maneiras possíveis entre elas, com a escolha da profissão docente. Ao achar que tinha inclinação para o ensino me vi motivada a fazer o curso de Letras com dupla habilitação Inglês e Português. No curso de Letras em uma universidade particular de um curso noturno encontrei colegas e professores inestimáveis que me fizeram aprimorar o conhecimento em uma língua o qual não sabia muito.

Na aprendizagem das línguas e do latim juntamente com os estudos na área da Análise do Discurso tive a oportunidade de realizar os primeiros contatos com a pesquisa científica por meio de um projeto de iniciação científica com o título: *Gênero Discursivo e a atitude do professor nas aulas de produção textual no ensino médio* sob a orientação da professora doutora Joana da Silva Ormundo, professora esta que era coordenadora do curso de Letras nessa mesma universidade e que também tinha seu grupo de pesquisa na Universidade de Brasília – UNB.

Nesse ínterim, fiz o vestibular na UNB para o curso de Pedagogia pois queria aprofundar meus estudos sobre área educacional. Ao prestar vestibular consegui ser aprovada e iniciei meus estudos na UNB. Finalizei meu curso de Letras e continuei meus estudos na UNB, porém devido à problemas de cunho pessoal tive que me mudar para Uberlândia. Em 2008, esperançosa de passar no vestibular da Universidade Federal de Uberlândia - UFU prestei o processo também de transferência passando nos dois processos. Optei pela transferência devido às questões burocráticas e de eliminação de disciplinas.

Nesse processo de ingresso em uma universidade o qual eu não conhecia fui morar com meu irmão que já se encontrava cursando Engenharia Civil nessa mesma universidade. A experiência de residir em uma cidade o qual não conhecia e a chegada à UFU, juntamente com um curso de graduação já realizado me trouxe um olhar diferenciado sobre o curso de Pedagogia da UFU haja vista que me senti acolhida pelos professores do curso e pelos colegas de turma da 64ª turma da Pedagogia - noturno.

Antes do processo de entrada na UFU, como já relatado, em 2007 iniciei minha vida profissional docente. Recebi uma proposta de trabalhar no LAR – Rede de Lares Solidários como monitora de reforço escolar. Os alunos dessa instituição iam à escola regular e no

contra turno ficavam nessa instituição o qual recebia subsídios da prefeitura para a manutenção. Eram alunos com muitas dificuldades financeiras e emotivo - sociais e que tinham a necessidade de aprimoramento e olhar diferenciado por parte dos docentes. Foi uma experiência significativa que eu me lembro com muito carinho. No LAR, tínhamos que cantar com os alunos todos os dias o hino nacional, o hino de Uberlândia e cantar também a oração de São Francisco além das atividades de pintura, esportes e reforço.

Nesse mesmo ano, fui remanejada para o LAR de outro bairro e lá fui despedida devido ao remanejamento de pessoal. No ano final do ano de 2007, teve um processo seletivo da Prefeitura Municipal de Uberlândia - PMU para educador infantil<sup>1</sup> o qual eu fiz e passei. Iniciei então na Educação Infantil, no ano de 2008 com uma turma de três anos em turno integral e trabalhava no horário intermediário (09 horas até 15 horas). Ao mesmo tempo em que trabalhava por contratação na PMU também estudava à noite na UFU fazendo as disciplinas os quais eu necessitava para a finalização do curso de Pedagogia.

No ano de 2009, na continuação do contrato pela PMU de dois anos fui remanejada para outra escola devido a não ter mais vagas na escola que eu me encontrava anteriormente. Nesse ano tive a oportunidade de trabalhar com crianças de berçário – integral e assim pude compreender a relevância da Educação Infantil no contexto educacional na formação das crianças pequeninas. Trabalhava nessa escola no período da tarde e tinha um cuidado e carinho inestimável por essas crianças o qual sabia ficavam o dia inteiro na escola muitas vezessem a atenção dos pais e dos seus familiares. Finalizei o ano de 2009 com esperança mais uma vez de retornar a essa escola, porém não pude retornar e aguardei o chamado da prefeitura para a renovação de mais um contrato.

Ao final do ano citado anteriormente fiz o processo seletivo para professor de inglês uma vez que já era formada no curso de Letras com dupla habilitação pela Universidade Paulista - UNIP de Brasília. Logo a prefeitura me chamou para ministrar aulas de inglês na zona rural no período da manhã. Apesar de ser uma escola localizada em um bairro muito periférico mesmo com pouca experiência como docente eu aprendi muito com os alunos dessa escola, pois estes não tinham muita condição econômica e seus pais eram muito solícitos com as pessoas da escola. Nesse mesmo período no contraturno eu ministrava aulas também de língua inglesa em uma escola do Estado de Minas Gerais localizada no bairro

---

<sup>1</sup> Educador Infantil é um cargo cujo uma das atribuições auxiliar o professor no desenvolvimento das atividades lúdico-educativas, pautando-se no respeito à dignidade, aos direitos, as especificidades e diferenças sociais, econômicas, culturais, étnicas e religiosas. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/plano-de-cargos-e-carreiras-da-educacao-uberlandia-mg> Acesso em> 10 de dez. 2020

Luizote de Freitas em Uberlândia mesmo. Trabalhava dois períodos em sala de aula e estudava à noite na UFU ainda no curso de Pedagogia. A transferência da UNB para o UFU permitiu que eu convivesse com muitas turmas diferentes, pois fazia diversas disciplinas com professores diferentes da Faculdade de Educação - FACED da UFU e também fora dela.

Em meados de março de 2010, tive que deixar a escola da prefeitura da zona rural, pois uma pessoa que havia passado no concurso tinha escolhido as aulas os quais ministrava e então tive que deixar as aulas e fiquei somente com o cargo do estado permanecendo nessa escola até o final do ano. Nesse mesmo tempo, tive que iniciar o meu estágio do curso de Pedagogia primeiramente na Educação Infantil no período matutino e posteriormente no Ensino Fundamental e finalizando com Educação de Jovens e Adultos - EJA. Essa experiência foi marcante pois pude perceber que essa modalidade de ensino é por vezes negligenciada pelos nossos governantes haja vista que nessa escola faltava merenda e alguns materiais escolares básicos para os alunos e para a docente.

Nesse mesmo ano iniciei uma disciplina que também foi de grande aprendizado para a minha vida acadêmica que foi Pedagogia Empresarial no período noturno o qual era ministrada pelo professor doutor Guilherme Saramago de Oliveira. Nesta pude perceber que a educação pode se dar em diversos espaços não escolares e por vezes a educação pode ser evidenciada em todos os contextos da vida social. Nesse mesmo ano fui eleita como representante discente do Conselho da Faculdade de Educação – CONFACED. O convívio com os professores da Faculdade assim como a diretora da FACED nessa época e a participação com voz ativa nas reuniões fez com que eu crescesse muito.

Com essa participação efetiva pude iniciar minha Iniciação Científica (IC) a convite do professor doutor Guilherme Saramago de Oliveira na área de Matemática dos anos iniciais com o projeto intitulado “Tendências pedagógicas de professores que ensinam Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental” e consistiu em verificar quais as tendências dos professores dos primeiros anos do Ensino Fundamental a respeito da prática pedagógica do ensino de Matemática e se existe diferença entre as tendências dos professores cuja formação foi em curso Normal Superior e as tendências que permeiam aqueles que se formaram em Pedagogia.

Com esse projeto, logo percebi que os professores entrevistados tinham uma grande dificuldade em compreender como os seus alunos apreendiam o que eles ensinavam nos conteúdos de Matemática, principalmente no que se referia às aulas de Matemática ministradas no laboratório de informática. Em outras ocasiões, pude observar alunos em

rotinas diárias e notei que alguns deles tinham um grande medo dessa disciplina. Alguns professores não entendiam o porquê desse medo, outros não sabiam justificar a causa de seus alunos utilizarem o computador fora do contexto de sala de aula e no momento da utilização na escola ficaram com tanta dificuldade.

Com o despertar nessa área juntamente com vontade de compreender com mais afinco sobre as questões que envolvem as Tecnologias de Informação e visando à possível entrada no mestrado fui aprimorar meu currículo e fui fazer um curso de especialização em Supervisão Escolar, no ano de 2011. No final desse mesmo ano prestei o processo de seleção do mestrado da FAGED – UFU e no ano de 2012 iniciei minhas disciplinas e também iniciei minha carreira docente na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Ao longo do mestrado fui aprofundando os estudos acerca da contribuição das Tecnologias na área da Matemática nos Anos Iniciais do Fundamental e assim juntamente com o meu orientador também o professor Guilherme podemos realizar nosso trabalho a respeito das principais concepções que os docentes desse nível de ensino devem ter para ensinar Matemática utilizando as Tecnologias.

Ainda em meados de 2012, fiz o concurso da Prefeitura Municipal de Uberlândia e efetivei no município como professor de Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Efetivei na Escola Municipal Professora Sebastiana Silveira Pinto onde permaneci até o ano de 2015 o qual posteriormente pedi remoção para a Escola Municipal professor Domingos Pimentel de Ulhôa para o mesmo cargo, permanecendo nessa escola até hoje. Ainda nesse mesmo concurso, fiz também para o cargo de supervisão e orientação educacional. No ano de 2015, fui chamada para tomar posse e efetivei nesse cargo também. A experiência como supervisora, formando os docentes da escola e ajudando estes na parte pedagógica permitiu que eu tivesse um aprimoramento no que tange à vontade de aprofundar meus estudos relacionados à formação de professores.

A continuação dos estudos na área de Matemática e o desejo de embrenhar-se mais ainda na pesquisa científica permitiu que no final do ano de 2017 prestasse o processo de seleção do doutorado. Também nesse mesmo período, exonerei meu cargo de supervisão devido a motivos pessoais e então fiquei somente com o cargo de professora o qual eu já tinha mais tempo no serviço público. Essa escolha impactou diretamente nas minhas escolhas de pesquisadora principalmente no que tange à gestão do tempo. Ao ter mais tempo para estudos pude aprimorar em teorias dantes desconhecidas e nunca antes vista.

Prestei o processo seletivo no ano de 2016, 2017 e no ano de 2018 após os estudos das obras cobradas consegui passar no doutorado com a felicidade e certeza de que tinha investido mais uma vez no conhecimento na área de educação. No ano de 2018 ainda iniciei minhas disciplinas, primeiramente a de Pesquisa em Educação. Nessa disciplina, aprendemos a respeito das diversas metodologias de pesquisa como também dos paradigmas da pesquisa social comparando-os. Além desse quadro comparativo, também vivenciamos na disciplina a realização da pesquisa em dossiês de revista que gerou um artigo para a possível publicação de um capítulo de livro.

Após cursar a disciplina de Pesquisa em Educação no semestre seguinte me matriculei em mais duas disciplinas Teorias da Educação e na disciplina de Aprendizagem em Ciências e Matemática. Na primeira, o professor abordou as questões referentes aos Estudos de Deleuze<sup>2</sup> onde pude observar que a educação não pode ser percebida de modo tradicionalista e que a nossa sociedade tem modos e modelos de ser conforme os critérios estabelecidos pelos próprios indivíduos. Na segunda, aprendemos que existem diversos modos de conceber a aprendizagem conforme as teorias de aprendizagem existentes<sup>3</sup> relacionando-as com cotidiano da escola e com as questões que envolvem a Matemática e a Ciências.

Após cursar essas disciplinas e já grávida do meu segundo filho cursei a disciplina de Ação e Democracia a fim de refletir com mais clareza à respeito do cenário político e ideológico que vivenciamos e também com intuito de me aprimorar nos conceitos de trabalho, democracia e mais como os moldes e rótulos são evidenciados em nossa sociedade.

Ainda diante das disciplinas e ainda faltando uma disciplina para o cumprimento dos créditos fui incentivada a fazer a disciplina de Tópicos Especiais de Ensino de Ciências e Matemática III m caráter domiciliar devido ao nascimento do meu filho. A conciliação dos estudos com o nascimento do filho e ainda diante do outro filho primogênito com quatro anos de idade permitiu que eu tivesse paciência no que tange as escolhas das definições com relação às opções metodológicas para esse trabalho. No início do doutorado, tínhamos como foco a realização de pesquisas de campo na rede municipal onde o foco seria a entrevista com professores de Matemática do Ensino Fundamental, professores Atendimento Educacional Especializado - AEE<sup>4</sup> e Intérprete de Libras. Devido às questões de cunho pessoal já citadas mudamos o foco do trabalho optando por outra problemática de pesquisa e também por outro viés.

---

<sup>2</sup> DELEUZE, G; GUATTARI, F. **Mil Platôs** - capitalismo e esquizofrenia, vol. 4. São Paulo: Ed. 34, 2012.

<sup>3</sup> MOREIRA, M. A. **Teoria de aprendizagem**. São Paulo: E.D.U., 1999.

<sup>4</sup> O Atendimento Educacional Especializado - AEE é um serviço da educação especial que identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade, que eliminem as barreiras para plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas (SEESP/MEC,2008).

A mudança de direcionamento de qualquer campo social e pessoal faz parte do crescimento do pesquisador e assim este aspecto fez com que aprimorássemos cada vez mais nossas pesquisas em uma área ainda pouco explorada que é a Educação Matemática Inclusiva. Ao longo do doutorado pudemos perceber a urgência de pesquisas mais aprofundadas nessa área. Esse fato foi evidenciado com a ida ao Congresso Brasileiro de Educação Especial - CBEE realizado no ano de 2018 pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar e que se notou uma quantidade mínima de trabalhos na área de Surdez e Matemática.

Por esse motivo e ainda com pouco levantamento evidenciado nessa área é que pude observar a relevância do tema não somente no âmbito universitário, mas também para a formação inicial e continuada dos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Motivada pela pergunta de pesquisa que será evidenciada no próximo item e juntamente com os objetivos do trabalho a ideia proposta é desfazer a adequação dos sujeitos surdos a “normalidade”, pois essa visão tem um caráter eminentemente orgânico ou seja, ligados as áreas médicas e psiquiátricas, mas relacionar estes às áreas onde o enfoque esteja ligado ao caráter subjetivo.

Encerrando esse relato, gostaria de dizer que, no momento, me sinto colhendo os frutos que plantei ao longo da minha trajetória profissional e pessoal haja vista o término de mais uma etapa de estudos que construí com a certeza de que futuramente irei contribuir com muito afincos na formação de professores, como futura docente na Universidade e dizer que os estudos me proporcionaram uma visão diferenciada na Educação Básica onde atualmente eu atuo como professora. Outro aspecto, o qual não poderia deixar de mencionar é que UFU é o lugar onde me sinto acolhida, pois não se trata somente de uma bela estrutura física, mas sim de um lugar onde aprendemos a respeitar as pessoas diante de suas diversidades e cujo aprimoramento intelectual ocorre pela equipe docente e gestacional qualificada para tal.

É com um sentimento de satisfação que chego ao final do doutorado com a certeza de que conseguimos transmitir o que considero ser o mais relevante na minha trajetória profissional: as escolhas conscientes dos caminhos que percorremos e suas consequências. Escolhas essas que, em alguns momentos, foram ousadas e arriscadas, mas das quais não nos arrependemos. As escolhas fazem parte do aprimoramento pessoal e profissional do pesquisador haja vista que determinadas proposições que são de cunhos pessoais interferem de sobremaneira no andar da pesquisa, tanto em suas problemáticas quanto em seus objetivos como veremos adiante.

## 1.1 Da minha formação ao problema de pesquisa

Neste item pretendemos esboçar a construção da temática de pesquisa assim como do problema, justificativas e os objetivos relacionando-os aos caminhos anteriormente relatados. Este trabalho segue a perspectiva de Bicudo (1992, p. 7) que cita:

1) pesquisar é andar em torno do interrogado, buscando, de modo sistemático e rigoroso pelo perguntado; 2) quando um professor de matemática interroga o que faz ao estar-com-seus-alunos na sala de aula de Matemática e persegue sua interrogação de modo sistemático e rigoroso, está realizando pesquisa; 3) o pesquisar pode ocorrer de modos diferentes, segundo concepções diferentes de ciência que embasam tal pesquisa; 4) o modo pelo qual o pesquisador venha a se realizar na prática docente está vinculado ao Projeto Pedagógico que sustenta tal prática.

Segundo as concepções apresentadas seguiremos os pontos um e três o qual apresenta a pesquisa como um longo caminhar em busca do questionado de modo sistemático. Além desse aspecto a pesquisa torna-se única, mas ao mesmo tempo embasada por diversos modos do olhar científico com escolhas pessoais e acadêmicas dos pesquisadores.

Nesse sentido, ao caracterizar os estudos que se relacionam com a Surdez e a Matemática é preciso o destaque do grupo de trabalho 13 - GT no V SIPEM – Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, pois já era uma área que caracterizava o surgimento desse campo de pesquisa o qual era: Diferença, inclusão e Educação Matemática. Segundo a Revista Paranaense de Educação Matemática<sup>5</sup> o objetivo do GT era “congregar discussões e investigações acerca do ensino de Matemática para aqueles que não se encontram “de acordo” com as normas sociais, linguísticas, físicas e raciais estabelecidas pela sociedade hegemônica [...]” (p. 7).

Além dessas preocupações o GT ainda discutia as políticas públicas assim como os espaços escolares onde se ensinava Matemática deveriam ser lugares também para grupos marginalizados historicamente como os estudantes com suas diversas deficiências, além dos superdotados, idosos e grupos das ações afirmativas. Desse modo, a Educação Matemática Inclusiva mostra - se um campo de investigação que necessita verdadeiramente de reconhecimento haja vista que demonstrou-se que Matemática deveria ter um olhar não somente de uma ciência bruta e acabada mas capaz de ser democrática e socialmente distribuída .

---

<sup>5</sup> A Revista Paranaense de Educação Matemática em sua apresentação evidencia à respeito do surgimento da área Educação Matemática Inclusiva assim como outros aspectos relacionados com esse campo de pesquisa. Disponível em: [http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/viewFile/1433/pdf\\_188](http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/viewFile/1433/pdf_188). Acesso em: 10 de jun. 2019.

O cenário com qual estamos convivendo no momento favoreceu uma grande reestruturação curricular, principalmente por parte dos cursos de licenciatura que tiveram que se adaptar, intensamente, a exigência da lei 10.436, regulamentada posteriormente pelo decreto 5.626, em seu artigo terceiro que obriga os cursos de formação de professores a cumprirem a Libras no seu currículo. No curso de Pedagogia, e em específico na área Matemática nos primeiros Anos do Ensino Fundamental, não se mostra diferente o esforço ao tentar a adaptação curricular e a inclusão educacional.

Porém, o que se percebe é que nos planos governamentais há sempre um paradigma hegemônico sobre o tema com diversos projetos inerentes à respeito da educação especial como é o caso do projeto “*Educar na Diversidade*” baseado em uma experiência compartilhada entre os países participantes do Mercosul e que ainda tem como aparato legal os diversos enfoques legais destacando-se a Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996 (LDB) e ainda os Parâmetros Curriculares de 1997(PCN“S) todos referentes ao Brasil, respectivamente.

Sob esse enfoque da Educação Inclusiva, pode-se perceber que em muitas publicações de caráter eminentemente federativas nota-se a difusão de ideias relacionadas à noção de integração bastante evidenciada nos anos de 1870, onde o foco de atenção é, como afirma Tenor (2004, p. 9): “[...] a deficiência e visava à modificação da pessoa a normalidade, para que, assim fosse aceita na sociedade.” Tal perspectiva se difere da noção de inclusão que iniciou-se nos anos 1980 e que tem como base epistemológica a mudança na sociedade, na qual a orientação é que a maneira adequada às pessoas portadoras de necessidades especiais era se enquadrar na normalidade. Assim, os surdos não se diferem muito do grupo de adequação à normalidade, já que esta é relacionada à linguagem (caráter eminentemente humano) e desse modo, aqueles que não conseguiam se comunicar por meio da fala eram estigmatizados, socialmente.

Além desses fatores, associado aos aspectos referentes à Matemática e a sociedade em geral e especificamente a escola existe uma grande dificuldade em lidar com essa disciplina visto que historicamente, esta foi construída sobre bases que visavam somente a compreensão da mesma por si só e não para utilizá-la com vistas a promoção social. Essa concepção errônea, de que a Matemática não está aliada com os contextos históricos e humanos, influenciou significativamente o pensamento escolar causando certo medo nos professores e nos alunos, uma vez que os primeiros tem certo receio da disciplina e os segundos por não relacionar a disciplina com as suas rotinas.



Assim, diante dessas colocações surgiu então o problema de pesquisa: Quais são os saberes que os professores do Ensino Fundamental necessitam conhecer para desenvolver com eficácia o ensino de Matemática destinado a pessoas surdas? Ainda sob essa perspectiva, pretendemos contribuir de maneira significativa não somente na formação e no trabalho dos professores que do nível de ensino mencionado, mas também aprofundar nossos estudos acerca da linha de pesquisa na área de Educação Matemática Inclusiva e em específico na temática que envolve a educação das pessoas surdas.

Acredita-se que ao realizar uma análise da produção acadêmica em teses e dissertações na área da Educação Matemática relacionada à Surdez os aspectos singulares são apontados assim como contribui para a formação de pesquisadores e professores da Educação Básica assim como também dos docentes do Ensino Superior. Nesse sentido, além do problema de pesquisa já evidenciado esse trabalho tem como objetivo estudar dissertações de mestrado e teses de doutorado produzidas entre os anos de 2010 e 2020 que trataram da temática Surdez e Matemática no Ensino Fundamental de modo a analisar os saberes que os professores necessitam conhecer para desenvolver com eficácia o ensino de Matemática destinado a pessoas surdas. E ainda como objetivos específicos: 1. Identificar as dissertações e teses sobre Surdez e Matemática no Brasil defendidas no período compreendido entre 2010 e 2020; 2. Classificar e caracterizar o conjunto dos trabalhos acadêmicos encontrados a partir de categorias estabelecidas com base no mapeamento da produção no país; 3. Analisar os principais saberes encontrados sobre a Surdez e Matemática no Ensino Fundamental, procurando caracterizar as contribuições específicas para o trabalho pedagógico dos profissionais que atuam nesse nível de ensino.

Conforme os dados do Censo Escolar da Educação Básica de 2016, 57,8% das escolas brasileiras têm alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades incluídos em classes comuns. Com relação à deficiência ainda de modo geral em 2008, esse percentual era de apenas 31%. (BRASIL, 2017, p.4). Para além dos dados do Censo Escolar, dados da Organização Mundial de Saúde – OMS <sup>6</sup> de 2015 apontaram que 28 milhões de brasileiros têm surdez quase 10% da população brasileira e que esse percentual pode aumentar de modo frenético devido às exposições excessivas aos sons.

Por esses motivos citados é que esse trabalho busca um aprimoramento acadêmico na área da Educação Matemática para pessoas Surdas. Sabe-se que há diversas pesquisas - Dominicé (2010), Jossó (2010) e Nóvoa (1992; 2010) que demonstram que a história de vida dos pesquisadores influenciam de sobmaneira na formação acadêmica do professor. Essa pesquisa é designada como autobiografia e tem relação direta com as experiências docentes.

<sup>6</sup> Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/quase-30-milhoes-de-brasileiros-sofrem-de-surdez/> . Acesso em: 14 de jun. 2019.

A autobiografia constitui atualmente como ponto de partida para a escolha das temáticas de pesquisa e da formação do futuro professor tanto da Educação Básica quanto do professor universitário. A trajetória marcante e as vivências são de suma importância para o contexto do nosso trabalho demonstrando que a problemática de pesquisa assim como os objetivos de construção não ocorrem de modo espontâneo.

A problemática de pesquisa deste trabalho surgiu a partir do projeto inicial ao ingresso do doutorado assim como do aprendizado e da leitura nas disciplinas cursadas ao longo do mesmo assim como das conversas formais de orientação com o professor doutor Guilherme Saramago, orientador desse trabalho. Aprimoramos a problemática e modificamos o escopo do trabalho devido a intercorrências pessoais e acadêmicas ocorridas ao longo do processo e por meio da pergunta de pesquisa chegamos ao consenso do objetivo de pesquisa.

Com relação à Educação Matemática é uma área a qual é bastante estudada no meio acadêmico devido a ser uma disciplina que ainda tem uma relevância considerável no espaço escolar e também no que tange as políticas públicas. Além desses aspectos, sabe-se que a Matemática, socialmente e culturalmente, tem sido retratada como algo causadora de “medos e fobias” ou especificamente como algo abstrato, muito além do conhecimento dos indivíduos, dissociando-a da historicidade nela presente.

Essas concepções que foram enraizadas nas diversas categorias sociais, ao longo de anos, fez com que muitos pesquisadores da área se debruçassem sobre o tema, criando uma área a qual especificamente trata sobre o ensino e aprendizagem da Matemática: a Educação Matemática - EM. Mesmo com um campo científico onde houve um envolvimento constante de pesquisadores e educadores da área, o componente de estudo da EM é algo em permanente construção e visa o aprimoramento dos conhecimentos matemáticos de um determinado contexto sociocultural específico (FIORENTINI; LORENZATO, 2006).

A Matemática então nesse sentido vai desde a experiência vivida pela criança antes de entrar na escola até o currículo proposto por esta. Dessa maneira, uma alternativa inicial, verdadeiramente seria conhecer a criança com o qual esta trabalhando, suas características, sua história, sua família e então fazer um panorama inicial de sua vida. Todos esses atributos têm como objetivo verificar o estágio cognitivo o qual se encontra o aluno, constatar se esse aluno divide, este outro não, este multiplica, este outro não, este resolve problema, este outro não.

Mesmo tendo ciência que se deve ensinar a criança raciocinar matematicamente de maneira crítica e reflexiva, a escola ainda se mostra ineficiente com esta tarefa, visto que tem como foco o ensino dos algoritmos.

Fazer com que a criança fique dependente desse tipo de ensino é permitir com que ela não se ligue as situações imediatas do cotidiano, visto que nas ocasiões cotidianas ela terá que fazer cálculos de maneira mental, como em um supermercado quando ela terá que calcular sem recorrer a lápis e papel.

Quando citamos o cálculo mental, estamos considerando os estudos que se referem a familiarização dos alunos com os números, podendo assim explorar diferentes caminhos de resolução de problemas, encorajando-o a não recorrer de imediato ao algoritmo, que apesar de ser confiável é um procedimento dispendioso.

Alguns professores acreditam, ainda que o cálculo mental seja a memorização, o decoreba e o estímulo a repetição de cálculos básico. Essas crenças são incentivadas ainda pelas teorias comportamentalistas de Skinner, contudo no cálculo mental não basta arquivar uma quantidade grande de informações é necessário colocá-la em ação diante de problemas, pois somente o aluno que compreendeu as regras contidas no seu repertório é que poderá ter êxito em problemas envolvendo cálculos dessa natureza. É necessário que antes de atingir a memorização, o processo de aquisição desse repertório passe pela construção e organização de fatos fundamentais de uma dada operação e, por isso mesmo, podemos denominá-la de memorização compreensiva.

Dispor de resultados memorizados permite liberar a memória de trabalho e a melhorar o desempenho em cálculo, contribuindo para tornar mais disponíveis as propriedades dos números e das operações. Tal afirmação se apoia nos trabalhos desenvolvidos que afirmam também que uma prática regular de cálculo mental favorece a automatização dos cálculos e contribui para liberar espaço mental para a construção da representação do problema.

Cabe ressaltar que o trabalho com o cálculo mental é um trabalho individual de desenvolvimento da memória, pois cada um possui estratégias e procedimentos diferentes que serão disponibilizados no contato com o problema. O cálculo mental também contribui para um maior domínio do cálculo escrito à medida que o agiliza, além de permitir ao aluno perceber algumas propriedades e regularidades das operações.

Diante desse quadro e considerando ainda como foco os conteúdos presentes no ensino de Matemática, podemos perceber que estes são uma preocupação constante não somente das escolas, mas também dos governos estaduais e federais. Porém, mesmo diante de tantas preocupações, muitas das vezes, principalmente no Ensino Fundamental este ensino é transformado em ensino “decorado”, prejudicando o aluno em sua capacidade de criar e ser crítico. Nesse sentido, compreender o que os estudos referentes à área citam é estimular o educador a adaptar os conteúdos ao nível intelectual, ao qual o aluno se encontra

Nessa perspectiva, percebe-se a necessidade de se buscar uma metodologia e práticas didáticas que tenham por objetivo principal: estimular, ensinar de forma inovadora, tornando a Matemática envolvente e instigadora para as crianças e os adolescentes.

Desse modo, investigar a respeito da produção realizada sobre a Educação Matemática e Surdez traz contribuições significativas para área haja vista que os futuros profissionais pode utilizar essa pesquisa para consultas futuras e desse modo contribuir para a área de educação e para a academia em geral.

## **2 OS EDUCADORES MATEMÁTICOS NO ENSINO FUNDAMENTAL: FORMAÇÃO E PRÁTICA PEDAGÓGICA**

### **2.1 A formação e os saberes daqueles que ensinam Matemática**

O pluralismo de ideias presentes à respeito da temática da formação docente permeiam os diversos campos educacionais não somente quando se trata da discussão no âmbito acadêmico mas também no que tange aos aspectos sociais e culturais. Haja vista que o professor é o sujeito do espaço escolar que também é influenciado pelas demandas políticas e governamentais existentes é que nessa seção, especificamente nesse item considera-se como objetivo principal refletir a respeito dos diversos estudos e contextos históricos sobre a formação docente dos professores que ensinam Matemática. A necessidade de conjecturar concepções acerca desse campo de estudo se justifica em função dos diferentes olhares e representações sobre essa temática de pesquisa, tornando - a instigante e desafiador.

Mesmo com um campo científico o qual houve um envolvimento constante de pesquisadores e educadores da área, o componente de estudo da formação de professores é algo em permanente construção o qual deve ter como base, segundo os Referenciais para a Formação de Professores “[...] o conjunto de saberes que o habilita para o exercício do magistério e de todas as suas funções profissionais” (BRASIL, 1999, p.84).

Esse documento oficial do Ministério da Educação - MEC além de retratar à respeito das diversas nuances que envolvem a formação docente retratam sobre a formação inicial e continuada do docente na escola. À priori, retrataremos à respeito da formação inicial e posteriormente sobre a formação continuada considerando-se o público alvo da pesquisa: professores de Matemática do Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Anos Finais), Professores do AEE e Libras.

A formação inicial do professor de Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental tem como foco, segundo Brasil (2006):

[...] à formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos (BRASIL, 2006, p. 2).

Além das funções estabelecidas a respeito do professor de Matemática nos Anos Iniciais, deve-se ter clareza que a formação deste ocorre em Instituições Públicas ou Privadas, segundo estabelecido pela Lei de Diretrizes e bases da Educação - LDB - 9394 /96 em seu

artigo 45 com diferentes graus de abrangência e especialização e ainda formados nos cursos de Pedagogia ou curso Normal Superior. Desse modo, o futuro licenciado em Pedagogia tem múltiplas funções que além de envolver os procedimentos da gestão escolar também envolve a docência das diferentes disciplinas como: História, Geografia, Ciências, Português e também Matemática. Além dos diferentes conteúdos que o professor dos Anos Iniciais precisa dominar, o professor de Matemática pode trabalhar tanto nos espaços particulares e públicos de ensino assim como em Organizações Não Governamentais - ONG e demais espaços não escolares que necessitem de sua atuação profissional.

Sobre o curso de Pedagogia, em 2006 o Conselho Nacional de Educação regulamenta o curso e estabelece no sétimo artigo que este deve ser composto por 3200 horas de carga horária mínima, o qual se divide em 2800 horas de atividades formativas diversas, 300 horas de estágio supervisionado e 100 horas atividades – teórico - práticas que poderá contemplar diferentes atividades entre elas: iniciação científica, extensão e monitoria. Entre as atividades presentes no curso de Pedagogia, existe a disciplina de “Metodologia do Ensino de Matemática” com diferentes concepções e linguagens pela pluralidade de Instituições de Ensino Superior – IES existentes no país.

A “Metodologia do Ensino de Matemática” no curso de Pedagogia teve sua origem, nos primeiros programas ministrados pelo professor Sérgio Lorenzato<sup>7</sup> no 2ª semestre de 1983 e segundo Ferreira e Passos (2013, p. 31145): “O programa indicava a “matéria lecionada” com apresentação de seis itens: sistema de numeração decimal; adição; subtração; multiplicação; divisão; e resolução de problemas”. Nesse sentido, o programa é um início do que vem a ser posteriormente a disciplina nos currículos de Pedagogia e que segundo Ferreira e Passos (2013) que citam à fala do professor Sérgio Lorenzato de uma entrevista concedida à estas:

Foi uma conquista que aconteceu durante a experiência. Porque não adiantava a gente caprichar da 5ª a 8ª séries, se os alunos chegavam com grandes problemas lá na 5ª [série]. Então nós insistimos, fomos mostrando aos colegas que concordaram e essa disciplina existe até hoje. Tinha que ter essa diretividade. E ao trabalhar a Didática, se fazia automaticamente uma revisão dos conteúdos. Revisão entre aspas porque a grande maioria não sabia, e ficava no livro didático. E não sabiam responder às questões que as crianças faziam, porque nós fomos arquivando (FERREIRA; PASSOS, 2013, p. 31146).

---

<sup>7</sup> Possui graduação em Matemática (licenciatura) pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Rio Claro (1965), mestrado em Educação pela Universidade de Brasília (1968) e doutorado em Ciências Humanas pela Universidade Estadual de Campinas (1976). Atualmente é professor colaborador da Universidade Estadual de Campinas.

O segundo programa da disciplina de “Metodologia do Ensino de Matemática” teve seu estabelecimento em 1985 na Universidade de Campinas - UNICAMP no programa de Didática para o Ensino de Matemática e foi dividido em quatro unidades os quais: sistema de numeração decimal, as quatro operações fundamentais, números racionais e geometria (FERREIRA; PASSOS, 2013) Por meio desses dois programas, houve uma crescente demanda no país sobre essa disciplina e nos anos de 1993, ampliou-se a rede de bibliografias na área perpassando por livros, dissertações e teses até apostilas e materiais radiofônicos.

Mediante esse quadro é imprescindível que o professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental tenha clareza que os conteúdos matemáticos são necessários em sua formação e devem estar relacionados com as práticas sociais assim como também é relevante estabelecer vínculos com historicidade dos conteúdos por meio de metodologias diferenciadas e explorativas. Mesmo sabendo desses aspectos, os professores de Matemática dos Anos Iniciais enfrentam desafios diversos e ainda assim como afirma Oliveira (2009):

Mesmo quando os professores dos primeiros anos possuem alguma segurança em relação aos conteúdos de Matemática, muitas vezes, essa pode ser abalada na situação efetiva de trabalho na sala de aula, pois o processo de ensinar e aprender dá origem a outros aspectos também importantes que vão além do domínio dos conteúdos matemáticos, como por exemplo, estabelecer relações entre os conhecimentos que devem ser trabalhados com a vida social, ou seja, demonstrar a sua aplicabilidade no cotidiano (OLIVEIRA, 2009, p. 68).

Nesse sentido, os professores dos Anos Iniciais estão diante de diversos conflitos com eles mesmos e com o mundo social vigente e esses fatores não se diferenciam quando se trata dos professores de Matemática do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental como veremos adiante.

Diferentemente dos professores dos Anos Iniciais, os professores de Matemática do sexto ao nono ano tem uma formação mais específica haja vista que são formados em cursos de licenciatura em Universidade públicas ou privados. As Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática (Parecer CNE/CES 1302/2001) demonstram de modo muito significativo as orientações para a formação do egresso dos cursos de licenciatura em Matemática assim como também do bacharelado. No caso do trabalho, trataremos sobre os licenciados haja vista que são os profissionais que vão atuar na escola na aprendizagem do aluno tanto dos Anos Finais quanto dos alunos do Ensino Médio.

Nas diretrizes sobre os conteúdos do curso de Matemática estes devem abranger: Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear, Fundamentos de Análise, Fundamentos de

Álgebra, Fundamentos de Geometria e Geometria Analítica. Além desses conteúdos, deverá também o curso em sua parte pedagógica ter: Didática Geral, Metodologia do Ensino de Matemática, Psicologia da Educação, Prática de Ensino, Saberes relacionados à Tecnologia, Trabalho de Conclusão de Curso, Fundamentos Teóricos da Matemática, Estrutura e Funcionamento do Ensino de Matemática. Diante desse quadro de disciplinas, as Instituições de Ensino Superior - IES podem organizá-las de acordo com os Projetos Pedagógicos dos seus cursos e também com o perfil dos alunos ingressantes e concluintes.

Desse modo, tanto os docentes formados em Pedagogia e os licenciados em Matemática em sua formação tem de realizar o Estágio Supervisionado em escolas públicas ou privadas de ensino. Os espaços do estágio supervisionado permitem ao futuro docente repensar suas visões de mundo e de educação, tornando-se prática de aprendizado e olhar crítico sob a realidade.

Mesmo sabendo da relevância do Estágio na formação docente e das disciplinas específicas é preciso esclarecer que ambos os profissionais ao se formar ainda tem diversas lacunas como as questões que envolvem a inclusão. O professor de Matemática no Ensino Fundamental não tem ou tem um contato mínimo no que diz respeito aos alunos com deficiência. Quando vão para a prática em sala se deparam com os mesmos sem saberem como lidar com o público alvo da Educação Inclusiva.

Para que haja uma verdadeira inclusão é preciso que os futuros docentes tenham suporte teórico e estrutural com apoio da futura equipe escolar o qual irá trabalhar e assim compreender que “[...] a inclusão é um paradigma que se aplica aos mais variados espaços físicos e simbólicos. Os grupos de pessoas, nos contextos inclusivos, têm suas características idiossincráticas reconhecidas e valorizadas” (CAMARGO, 2017, p.1). Desse modo, é necessário que haja políticas de formação inicial e continuada mais efetivas destinadas aos docentes de sexto ao nono ano para que os mesmos estabeleçam metodologias diferenciadas de maneira a atingir os alunos com surdez e também todo público alvo da Educação Inclusiva.

Outro público que faz parte da aprendizagem Matemática do aluno surdo é os professores do AEE. Além do exercício da docência esses professores devem possuir conhecimentos específicos, pois:

O atendimento educacional especializado é realizado mediante a atuação de profissionais com conhecimentos específicos no ensino da Língua Brasileira de Sinais, da Língua Portuguesa na modalidade escrita como segunda língua, do sistema Braille, do Soroban, da orientação e mobilidade, das atividades de vida autônoma, da comunicação alternativa, do desenvolvimento dos processos mentais superiores, dos programas de



enriquecimento curricular, da adequação e produção de materiais didáticos e pedagógicos, da utilização de recursos ópticos e não ópticos, da tecnologia assistiva e outros (BRASIL, 2008, p.11).

Ainda conforme Resolução n. 4, de 2009 que para a atuação no AEE “[...] o professor deve ter formação inicial que o habilite para o exercício da docência e formação específica para a educação especial” (BRASIL, 2009, p. 3), portanto não há uma formação inicial específica que o habilite para tal.

Mesmo com todas essas leis e incisos nota-se ainda que o compromisso com as leis ficam muito no papel e no modismo, por isso as políticas públicas não acontecem como deveriam e a realidade das escolas continuam precárias, pois cabe ao poder público oferecer condições que permitam as escolas e a seus profissionais a instrumentalização necessária para que a inclusão aconteça como está previsto na lei.

A escola também não pode deixar de assumir seu papel inclusivo, deve tentar ao máximo dar conta de todas as reformas educacionais propostas pelas leis mesmo sem ter o apoio devido, pois está sendo pressionada para atender a todas estas pessoas. O trabalho do professor não deve ser um trabalho isolado, ele precisa envolver a família do aluno, outros profissionais de apoio, e toda comunidade escolar para que a inclusão tenha êxito.

A prática da inclusão escolar desde a Educação Infantil até o Ensino Fundamental está amparada pelos termos legais e ainda pela especificidade do trabalho está presente no espaço escolar. O Ensino Fundamental compreende a fase de 6 a 14 anos de idade e tem como preposição além do cuidado com as crianças também o ensinar. Esta é desenvolvida em escolas sendo de suma importância, pois, é uma forma de socialização e de experiência educacional.

Considerando que a diferença é inerente ao ser humano, e reconhecendo a diversidade como algo natural, em que cada sujeito pode usar de seus direitos coletivos na sociedade, um novo conceito surge denominado Educação Inclusiva. Segundo Pletsch (2014):

Educação inclusiva implica em uma transformação na estrutura física, organizacional, pedagógica e filosófica da escola. Para ser inclusiva, uma escola tem que ter acessibilidade (nos aspectos arquitetônicos, materiais e de comunicação), flexibilidade curricular, práticas pedagógicas diferenciadas de ensino e avaliação, e, principalmente, uma equipe de professores e gestores capacitados para lidar com a diversidade dos estilos de aprendizagem e demandas de seu aluno (PLETSCH, 2014, p. 15).

Mesmo sabendo da relevância da inclusão de crianças com deficiência nas escolas esta ainda é um grande desafio para educadores e pais. Mas as instituições não têm procurado mudar seus posicionamentos para receber estes alunos. Porém um grande caminho ainda necessita ser

percorrido para que estas práticas pedagógicas realmente aconteçam. É preciso ainda que o trabalho não seja executado somente dentro de sala de aula e sim na escola, toda. Também é necessária uma maturidade de todo o grupo escolar para que compreendam os alunos e suas diversas dificuldades.

Ainda sob esse enfoque, deve-se promover uma formação permanente de todos os envolvidos no processo de aprendizagem. Esse envolvimento deve ser clínico, institucional, familiar com busca ao diálogo com toda comunidade. Os pais devem ser orientados e devem participar de todo processo, pois senão todo o esforço dos professores e envolvidos estará praticamente sendo em vão.

Nesse item desse capítulo então se buscou compreender quem são principais atuantes no espaço escolar que interferem diretamente na aprendizagem Matemática do aluno surdo e focou-se nas atribuições como demais características do professor do AEE, visto que a pesquisa terá como foco os profissionais envolvidos nesse processo.

## **2.2 Os estudos sobre a constituição da prática pedagógica**

A prática pedagógica é um dos campos mais discutidos no âmbito educacional, principalmente por seu caráter dinâmico e inovador o qual está presente nas camadas escolares e que influem indireta ou diretamente na sociedade. Para compreendermos melhor à respeito da prática pedagógica é preciso que saibamos os conceitos e concepções que a permeiam e qual a influência desta no ensino de Matemática no Ensino Fundamental.

A conceituação de prática pedagógica tem múltiplas variáveis, contudo iniciaremos a discussão com Freire (1997) quando ele cita à respeito do termo *dialógico* onde a construção do conhecimento é concebida por ambos os autores no contexto da sala de aula: professores e alunos. Fernandes (2006) afirma que esse aspecto é uma:

[...] prática intencional de ensino e aprendizagem não reduzida à questão didática ou às metodologias de estudar e de aprender, mas articulada à educação como prática social e ao conhecimento como produção histórica e social, datada e situada, numa relação dialética entre prática-teoria, conteúdo-forma e perspectivas interdisciplinares (FERNANDES, 2006, p. 159).

Nesse sentido, em meados dos anos de 2002 o termo prática pedagógica tornou-se popularmente conhecido na academia haja vista a reestruturação dos cursos de licenciatura decretada pelo governo federal. Desde essa época, definir um conceito que é prático por si só em não teórico é algo complexo e que exige uma compreensão bem delineada do assunto. Se

considerarmos a teorias comportamentalistas (MOREIRA, 2004) sobre a prática pedagógica, essas são ações que são concretas e observáveis em que gera resultados capazes de serem registrados. Nas teorias cognitivistas, a prática pedagógica seria baseada no aprimoramento do raciocínio lógico do educando. Nessas teorias, a resolução de problemas estaria muito relacionada à prática pedagógica.

Já as teorias humanistas enfocam todo o processo de ensino e aprendizagem dando prioridade para as relações humanas. Diante dessas perspectivas, qual seria mais viável em termos de uma definição mais clara possível da prática pedagógica? Pode - se arriscar que todas ao mesmo tempo. Se colocarmos dessa maneira, os níveis de aprendizagem dos estudantes são determinados por três níveis principais: o cognitivo, afetivo e psicomotor. Esses três níveis de aprendizagem consideram o sujeito aprendiz de modo global e, portanto na prática pedagógica é necessário considerarmos esses três fatores tanto para o aluno aprendiz quanto para o educador que ensina.

Sob essas conceituações presentes à respeito, Sacristán (1999, p. 73) afirma que a prática “[...] é a cristalização coletiva da experiência histórica das ações, é o resultado da consolidação de padrões de ação sedimentados em tradições e formas visíveis de desenvolver a atividade”. Desse modo, a prática está amparada em diversas interferências pessoais e culturais que interferem diretamente nas ações. Com a prática educativa não se mostra diferente haja vista que diversos campos do saber intervêm para o acontecimento das ações no espaço escolar e não escolar.

A prática pedagógica em si não é um processo isolado da sociedade, o professor se transforma em um dos principais agentes para que as ações da prática pedagógica ocorram haja vista que além dos saberes os quais ele transmite, é preciso que o mesmo constantemente analise a sua própria prática.

Tardif (2002) corrobora esses aspectos e afirma que:

Nesse sentido, a prática pode ser vista como um processo de aprendizagem através do qual os professores *retraduzem* sua formação e a adaptam à profissão, eliminando o que lhes parece inutilmente abstrato ou sem relações com a realidade vivida e conservando o que pode servir-lhes de uma maneira ou de outra (TARDIF, 2002, p. 53).

A retradução o qual se refere o autor mencionado inicia-se na formação inicial do professor e se aprimora na formação continuada onde o docente é capaz de reestruturar suas visões de mundo e da sala de aula em si. Apesar de a prática pedagógica ser caracterizada por diversos autores da área como prática social e que esta sofre influência de diversos

aspectos como já foi visto anteriormente e que o professor por meio dela modifica incessantemente a prática pedagógica. Ele deve ter planejamento prévio estabelecido o que permite uma maior participação dos envolvidos no processo.

Outro aspecto de fundamental relevância que interfere direta ou indiretamente nas questões acima relacionadas é a constituição da prática do professor de Matemática. Na prática do docente de Matemática existem diferentes tendências pedagógicas que envolvem o ensino de Matemática. Segundo Soares, Damazio e Rausch (2013) as tendências podem:

[...] ser destacadas duas leituras em Educação Matemática. A primeira evidencia as proposições surgidas no próprio movimento da Educação Matemática, ou seja, **a Resolução de Problema, Etnomatemática, uso da História da Matemática, Modelagem Matemática, Educação Matemática e Informática**, Didática da Matemática Francesa e Educação Matemática Crítica, conforme publicação realizada pelo programa pelo Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da UNESP de Rio Claro (SOARES; DAMAZIO; RAUSCH, 2013, p. 25).

Mesmo com a atual Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2017) iremos retratar nesse trabalho também à respeito dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN do Ensino Fundamental por considerar ainda que esse documento também pode ser uma referência de estudo nos cursos de formação de professores para os Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental.

As tendências destacadas nos PCN se assemelham com as destacadas na fala de Soares, Damazio e Rausch (2013), os quais: Recurso à resolução de problemas, Recurso à História da Matemática, Recursos às Tecnologias de Informação, Recurso aos Jogos. Os PCN retratam esses recursos como caminhos os quais o professor de Matemática pode seguir com intuito de proporcionar alternativas metodológicas de modo a transformar a Matemática de ensino decorado em ensino mais lúdico.

Na resolução de problemas, se caracteriza como qualquer situação que exija a maneira Matemática de pensar e conhecimentos matemáticos para solucioná-la. Existe uma diferença quando se refere a exercícios e a problemas haja vista que o primeiro trata -se de uma postura mais pragmática, mais tradicional e o segundo exige uma concepção mais reflexiva e situacional. Porém, mesmo com essa diferenciação é possível que uma situação seja um problema para uma pessoa e para outra não.

Já com relação à História da Matemática esta pode ser compreendida como, segundo Santos (2013):

[...] um instrumento de resgate da própria identidade cultural. Em muitas situações, o recurso à História da Matemática pode esclarecer ideias Matemáticas que estão sendo construídas pelo aluno, especialmente para dar respostas a alguns “porquês” e, desse modo, contribuir para a constituição de um olhar mais crítico sobre os objetos de conhecimento (SANTOS, 2013, p. 125).

Nesse sentido, a História da Matemática vem ao encontro de mais duas vertentes que são bastante evidenciadas no ensino de Matemática que são: a contextualização e a Etnomatemática. A contextualização no ensino de Matemática permite a reflexão em torno de uma aula mais interativa e dinâmica que leva a uma aprendizagem mais significativa e por vezes a melhoria da qualidade de ensino nessa modalidade educativa. Ainda sob o foco da contextualização no ensino de Matemática na EJA, há que se considerar que a contextualização vai muito além da apresentação de problemas matemáticos em si, a contextualização está relacionada com o ensino da História da Matemática, da Interdisciplinaridade e também de uma Matemática proativa. Fortalecer a contextualização, como prática letiva no ensino de Matemática é levar o aluno a refletir sobre as questões culturais e humanistas.

Já a Etnomatemática, segundo a própria etimologia da palavra, *etno* vem da memória, da linguagem dos códigos dos diferentes grupos culturais. Já *matema*, é a maneira de interpretar as diversas formas da realidade e *tica*, forma ou técnica. (D’AMBRÓSIO, 2005). A proposta pedagógica nessa concepção é abordar a realidade do educandos da Educação de Jovens e Adultos - EJA, a experimentação e assim contribuir que o ensino seja mais dinâmico, eficaz e significativo.

Além da contextualização e da Etnomatemática, há outros diferentes métodos e estratégias para serem adotadas no ensino da EJA. Duarte (2009) em um projeto destinado à alfabetização de funcionário da Universidade de São Carlos utilizou uma estratégia a qual denominou de “Evolução da Matemática”. Segundo ainda o mesmo autor (2009):

A proposta aqui apresentada é de que esse processo de reprodução das linhas gerais da evolução da matemática continue também na sala de aula a ser vivenciado pelos educandos, só que agora com uma diferença fundamental: a direção intencional desse processo. O conhecimento matemático que a humanidade vem criando durante séculos é, em relação ao educando, um conhecimento ‘em si’ (DUARTE, 2009, p. 18).

Nessa perspectiva, trabalhar a Matemática desse modo é permitir que os educandos também detivessem o conhecimento sendo sabedores da História da Matemática. Com base

nas informações dos povos antigos, verifica-se que estes utilizaram estratégias para contar, somar e dividir sendo necessários para o aprimoramento cultural daquelas sociedades.

Outro recurso o qual se destaca na literatura específica é a Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDIC o qual atualmente se denomina por Tecnologias Digitais. O homem desde os tempos mais remotos aprendeu que a comunicação era relevante já que ele poderia trocar informações, registrar fatos e até mesmo expressar ideias e emoções. Diante desses aspectos, pode-se afirmar que as TDIC são provenientes da necessidade eminente que o homem tem de se inserir nos contextos sociais e precisamente, da vontade de manifestação dos caracteres culturais.

Desse modo, todo o arcabouço cultural e social empreendido pelo homem proveniente de estudos, planos e ferramentas específicas na melhoria da qualidade de vida do mesmo pode ser designado como Tecnologia. Porém, é conveniente ressaltar que a tecnologia não deve ser vista em caráter somente produtivo, onde bens materiais são produzidos em prol da demanda da sociedade, ela é muito mais, é algo que modifica a realidade social. No ensino de Matemática, as TDIC como metodologia de ensino tornam-se essenciais para o trabalho do professor uma vez que estas viraram um aliado para o professor não somente de Matemática, mas de todas as disciplinas do currículo escolar.

No ensino de Matemática, as TDIC podem aprimorar o conhecimento dos alunos e dos professores uma vez que como já foi citado anteriormente, a educação e em específico a escola não pode deixar de ficar atento as questões tecnológicas, uma vez que estas estão inseridas nos contextos sociais e culturais os quais estamos inseridos.

Interrelacionado com a resolução de problemas, outra estratégia que o professor pode utilizar para a aprendizagem da Matemática são os jogos. Quando utilizado de modo planejado pelo docente, os jogos contribuem para fixação de conceitos importante da Matemática. Ao estabelecer desafios, os jogos permitem o aprimoramento da criatividade, da motivação, da convivência e respeito com os demais e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Além disso, os jogos quebram o paradigma da seriedade da Matemática, dando um caráter lúdico e interativo.

A Base Nacional Comum Curricular documento aprovado pelo Conselho Nacional de Educação - CNE em dezembro de 2017 com implementação desde 2018 e que “[...] define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2017, p. 7) tem como foco o letramento matemático (2017):

[...] deve ter compromisso com o desenvolvimento do **letramento matemático**, 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 problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas (BRASIL, 2017, p. 222).

Devemos lembrar que o termo letramento e alfabetização Matemática têm sido utilizados não somente na área de Língua Portuguesa, mas também na Matemática e que além desses termos também tem na literatura especializada: numeramento, numeracia, letramento matemático, literacias estatísticas, entre outros. Não vamos nos ater a explicitação dos termos citados por considerar que BNCC faz a articulação do letramento mais com as competências que os alunos devem ter para a aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental. Essas competências também se referem aos alunos público alvo da Educação Inclusiva, no caso do nosso trabalho os alunos surdos.

O Currículo Referência de Minas Gerais (2018) em articulação com a BNCC estabeleceu que as competências gerais são:

[...] as habilidades que trabalharão a investigação estão desenvolvendo a competência 2 (Curiosidade Intelectual) ); habilidades que exploram a resolução de problemas desenvolvem competência 7 (Argumentação) ; as habilidades que trabalham a oralidade e as Tecnologias Digitais desenvolvem a competência 4 (comunicação). As competências 1 (conhecimento históricos), 5 (Tecnologias Digitais) e 6 (Diversidade de Saberes) são amplamente contempladas no componente curricular de Matemática (BRASIL, 2018, p. 652).

O estabelecimento dessas competências para o alcance do letramento matemático e também a aplicabilidade das tendências e recursos evidenciados pelos PCN deve ter como princípio norteador o diálogo haja vista o estabelecimento de apropriação de conhecimentos e do despertar de uma consciência ingênua para uma consciência de patamares mais ricos na aprendizagem Matemática para os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental. Em uma ação pedagógica orientada para o respeito à diferença e em uma modalidade de ensino que foi negligenciada muitas vezes pelas políticas públicas de educação ações do docente que visam a modelos não tradicionalistas podem ajudar na melhoria da educação no Brasil.

Outro aspecto fundamental é que docente de Matemática ao ministrar suas aulas não deve utilizar somente um método ou recurso, é fundamental que ele possa alterar suas metodologias de trabalho sempre que lhe for necessário, seguindo assim os conteúdos que o

currículo lhe exige, mas também compreendendo que os seus alunos provém de diferentes linguagens e modos de cultura.

Nesse sentido, em sua constituição da prática pedagógica é preciso esclarecer que o professor de Matemática irá lidar com diferentes alunos entre eles os alunos público alvo da Educação Inclusiva. O educador ao lidar com os alunos com deficiência deve considerar todos os aspectos evidenciados anteriormente. Além de um olhar mais sensível este deve ter clareza que ele deve exercer um papel inclusivo modificando sua visão incapacitante para um olhar pautado nas possibilidades com vistas à promoção desses alunos.

As políticas públicas, assim como os currículos pertencentes aos espaços escolares são pontos que devem ser revisitados no trabalho do professor em sua prática pedagógica em sala de aula, principalmente com alunos com deficiência. As políticas públicas educacionais implicam na identidade dos professores, pois as mesmas se apresentam de modo a gerar angústia sobre os profissionais da educação.

A identidade dos docentes, por vezes são construídas com focos em símbolos culturais e tem consequências materiais evidentes. Com o docente por vezes ele desempenha papéis diversos como de: pai, mãe, psicólogo, conselheiro entre outros perdendo por vezes realmente a sua identidade primeira: a de professor. Essa perda da identidade vem agravar de modo significativo os problemas educacionais e as políticas públicas de governo interferem nas políticas de estado e conseqüentemente na representação social do docente em sala de aula. Com os docentes de Matemática que lidam com os alunos deficientes não se mostra diferente essas interferências carregando para si, os diferentes papéis menos o de ensinar.

Para finalizar, outro fator que interfere no processo de constituição da prática pedagógica do professor em sala de aula é ao que se refere aos currículos presentes na mesma. O currículo assim como as políticas públicas e os demais aspectos que envolvem a constituição da prática escolar não é neutro e segundo Apple (1999):

[...] nunca é apenas um conjunto **neutro** de conhecimentos que, de algum modo, aparece nos textos e nas salas de aula de uma nação. É sempre parte de uma tradição seletiva, da seleção de alguém, da visão de algum grupo de conhecimento legítimo. O currículo é produto das tensões, conflitos e compromissos culturais, políticos e econômicos que organizam e desorganizam um povo (APPLE, 1999, p. 151).

O currículo nesse sentido é determinado pelos aspectos sociais e históricos presentes no ambiente escolar. Atualmente, no campo educacional o currículo disputa três concepções principais que estão referenciadas no Quadro 1.



**Quadro 1** - Teorias de Currículo.

<b>Teorias de Currículo</b>	<b>Principais Elementos</b>
<b>TRADICIONAIS</b>	<b>Ensino; Aprendizagem; Metodologia; Avaliação; Didática; Organização; Planejamento; Objetivos.</b>
<b>CRÍTICAS</b>	<b>Ideologia; Reprodução Cultural e Social; Poder; Classe Social; Capitalismo; Relações Sociais de Produção; Conscientização; Emancipação e Libertação; Currículo Oculto e Resistencia</b>
<b>PÓS-CRÍTICAS</b>	<b>Identidade, Alteridade, Diferença, Subjetividade, Significação e Discurso; Saber-Poder; Representação; Cultura; Gênero, Raça, Etnia, Sexualidade, Multiculturalismo</b>

Fonte: autoria própria.

De acordo com Eyng (2015), no currículo tradicionalista a abordagem está relacionada com a ideia positivista de neutralidade que surgiu no início do século com a revolução Industrial e Francesa. O novo tipo de homem que seja capaz ao trabalho e para o crescimento da economia faz com que essa visão curricular da educação seja vista como modelagem. Com tempo, essa visão caiu por terra com a necessidade um currículo mais democrático e sem a necessidade de formar somente bons trabalhadores.

Já no que refere ao currículo crítico o mesmo autor afirma este surgiu a partir da década de 60 e procura compreender o impacto deste nas instituições de ensino. Nessa teoria, as classes dominadas são marginalizadas e a educação não ajuda na superação desse processo, mas sim o reforça mais.

Os pós - críticos também chamado de pós-estruturalismo surgiu nos anos de 1990 e questiona a consciência unitária e as teorias positivas e marxistas. O pós-estruturalismo tem a concepção de verdades e trabalha com um currículo multicultural onde incorpora os diferentes grupos culturais e sociais. Segundo Eyng (2015):

Nessa linha de teorização, os currículos atuam como práticas de subjetivação, de significação e discurso produzidos nas relações de saber-poder, sendo os currículos entendidos como formas de seleção e

representação da cultura, compreendendo demandas das questões de gênero, raça, etnia, sexualidade, multiculturalismo. Os currículos produzem identidades heterogêneas e diversas, que num processo dialógico e ético possibilitam a emancipação a partir da cidadania ativa (EYNG, 2015, p. 138).

Para o trabalho do professor de Matemática com os alunos surdos, as teorias pós-críticas de currículo na escola tornam-se mais igualitárias haja vista considerar a diferença como ponto de partida para a inclusão desse aluno na escola e sua particularidade e culturas específicas.

Com todos os fatores evidenciados acima, finalizamos essa parte do nosso trabalho com a certeza de que todos os pontos acima contribuem significativamente na constituição da prática pedagógica dos professores e daqueles que estão envolvidos no processo de ensinar Matemática para os alunos com deficiência e especificamente do alunado surdo na escola. Aqueles que vão ensinar Matemática para os alunos surdos da escola precisam estar atentos que a prática pedagógica é um aspecto de suma relevância para a aprendizagem desse público. Revisitar sua prática, buscar caminhos e aprimorar-se faz parte do processo de ensinar em sala de aula.

Gostaríamos de ressaltar que no nosso trabalho retratamos da constituição da prática pedagógica de modo geral e que esta implica na constituição da prática dos participantes de público alvo dessa pesquisa: professores de Matemática do Ensino Fundamental, professores do AEE e Intérprete de Libras. Todos esses profissionais necessitam de uma formação inicial reflexiva, uma formação continuada na área da educação inclusiva e especificamente voltada ao aluno surdo. Devem compreender também a respeito da relevância da inclusão como fator de promoção no ambiente escolar e se permitirem a realizar a melhoria do aprendizado do aluno surdo.

No próximo item será retratado a respeito de como os saberes dos professores interferem diretamente e indiretamente na prática pedagógica destes em sala de aula e como saberes podem de certa maneira influenciar na aprendizagem Matemática dos alunos assim como suas crenças a respeito da educação e especificamente da Educação Matemática em si.

### **1.3 A influência dos Saberes na Prática Pedagógica em Matemática**

Os saberes adquiridos que os docentes têm a respeito da prática pedagógica interferem diretamente na aprendizagem do aluno. Os estudos que envolvem a perspectiva dos saberes docentes deram início nos anos de 1990, mais especificamente nos Estados Unidos com

a necessidade emergente da escola de se adequar aos processos de globalização. A escola com a tarefa em lidar com novas demandas sociais se vê com a obrigação de constituir primeiramente um campo de saberes com foco na profissionalização do magistério.

Alguns acadêmicos aprofundaram essa questão afirmando que os saberes docentes não estão diretamente relacionados ao uso dos conteúdos, ou seja, para quem ensina é claro perceber que também é preciso saber os conteúdos, mas também deve-se considerar outros aspectos de suma relevância na prática docente. Nesse sentido, por um longo tempo foi evidenciado que para ser professor era preciso um talento natural ou dom que estivesse relacionado às questões pessoais dos professores e uma boa intuição ou mesmo uma boa formação cultural. Alguns autores designam esses aspectos como sendo *ofício sem saberes* (GAUTHIER *et al.*, 1998), pois são saberes que estão confinados em sala sem a estruturação de conceitos específicos sobre o assunto.

Na tentativa de estabelecer conceitos específicos sobre os saberes docentes o *ofício sem saberes* transformou-se posteriormente *saberes sem ofício* (TARDIF, 2000), pois as questões da desprofissionalização docente e uma racionalidade técnica com vistas a ditar uma concretude a situação pedagógica não permitiram um olhar da complexidade educacional. A respeito do conhecimento na ação onde se considera os saberes produzidos pelos próprios docentes percebe-se veemente uma crítica á respeito da racionalidade técnica uma vez que o docente como ser capaz de ser reflexivo pode perceber as demais dimensões que a racionalidade tecnicista não enxerga como as questões afetivas, de relação e atitudinais.

Outros autores como Perrenoud (1993), corrobora também essa ideia de que o professor é centro do processo de ensino e é o sujeito também quem toma uma série de decisões em sala de aula por esse motivo moldar seu trabalho de acordo com a comparação das outras profissões seria um desperdício da reflexão na prática pedagógica dos docentes. Nesse sentido e considerando essas demandas surge então uma corrente denominada *epistemologia da prática profissional*. Essa base teórica tem fundamento na integração desses saberes profissionais e como os docentes o incorporam em suas tarefas, validando-os ou resignificando-os por meio dos recursos que estes na prática educativa. Tardif (2000), afirma esses aspectos com muita veemência quando ele cita que:

[...] os saberes profissionais são saberes trabalhados, lapidados e incorporados no processo de trabalho docente e que só têm sentido em relação às situações de trabalho concretas, em seus contextos singulares e que é nessas situações que são construídos, modelados e utilizados de maneira significativa pelos trabalhadores do ensino (TARDIF, 2000, p. 11).

Segundo esse mesmo autor, existem três tipos de saberes docentes: os personalizados e os situados. Os saberes personalizados são saberes que são advindos das experiências, das emoções e da cultura do professor. São personalizados porque não se dissociam dos docentes e das suas situações de trabalho. Já os saberes situados são aqueles que vêm por meio do tempo adquirido em sala de aula, das modalidades e metodologias de ensino e da história escolar do docente da pré-escola até graduação. Os saberes situados são saberes advindo de contextos específicos, de situações de trabalho as quais os professores estão inerentes e acredita-se que cada escola, cada sala de aula e cada professor estabelece sua maneira de ser e conceber as suas práticas.

Além desses saberes, Tardif (2002) afirma ainda que os saberes advêm das instituições de formação, dos currículos, profissionais e da experiência. Esse conjunto de saberes representa um conjunto plural que influenciam a prática dos professores e dos demais profissionais da escola. No caso do professor de Matemática, é preciso compreender que junção de todos esses saberes mais o citados anteriormente formam um conjunto relevante para sua prática profissional escolar.

Pimenta (2002) corrobora com a visão de Tardif (2002) nesse aspecto, pois para a mesma existem três saberes para o exercício da docência: saberes da experiência, saberes do conhecimento e os saberes pedagógicos. O primeiro o aluno constrói os saberes ainda na formação inicial e se aprimora conforme o tempo, construindo sua identidade docente em permanente reflexão. Os saberes do conhecimento, advêm das informações que os professores vão recebendo, contextualizando-as e classificando-as. Ao produzir novos conhecimentos os professores necessitam de um saber científico e social.

O terceiro, os saberes pedagógicos se situam na transformação dos saberes adquiridos para o ato social de ensinar, os saberes pedagógicos se confrontam e se reconfiguram de modo a permitir o docente a refletir sobre si mesmo e sobre sua sala de aula. Portanto, o docente que ensina Matemática no Ensino Fundamental é um sujeito que ora se utiliza determinado saber ora de outros. Apesar do esclarecimento a respeito dos saberes dos professores de modo geral, o professor de Matemática tem algumas particularidades que precisam ser retratadas aqui e que influem diretamente em sua atuação profissional.

Sabe-se que os saberes adquiridos influem de modo claro na futura atuação dos professores à iniciar pelos professores formadores. Algumas pesquisas<sup>8</sup> apontam esses

---

<sup>8</sup> Pesquisas de Cavalcante (2011), Souza (2011), Belo (2012), Teixeira (2012) utilizam termos específicos para essa questão denominado de ciclo reprodutor.

aspectos de modo claro, já que ao ensinar vem de modo claro a imagem do professor de maior vivência definindo os gostos por determinado assunto ou não. Por esse motivo, quando se retrata a formação inicial em Matemática atrelamos as questões da identidade docente, uma vez que considera-se as influências recebidas da academia e as referências dos formadores de formador.

Tal definição implica o que Tardif (2002, p. 31) afirmou de que ensinar “[...] é trabalhar com seres humanos, sobre seres humanos, para seres humanos”, indo além dos conteúdos disciplinares, perpassando pelas dimensões pessoais cruzando com os aspectos profissionais e culturais de cada ser docente. Por esse motivo, que os professores universitários têm um papel fundamental na formação dos futuros docentes da educação básica, não só devido aos conteúdos específicos que serão trabalhados ao longo do curso, mas também por esses licenciados muitas vezes repetir os modos e trejeitos desses professores em sala de aula.

No ensino de Matemática, esses aspectos tornam-se ainda mais evidentes, porém uma dificuldade que o docente tem é a transferência dos conteúdos aprendidos na academia para a Matemática escolar. Fica claro que parece existir um abismo entre a Matemática científica e Matemática escolar. Nesse sentido, é que alguns autores da área perguntam-se: se a Matemática deve ser didatizada ou uma construção autônoma da escola? Segundo Giraldo (2018):

Em linhas gerais, a dicotomia entre a matemática acadêmica e a matemática escolar pressupõe concepções sobre academia e escola, seus papéis e funções sociais. Uma primeira visão – muito simplificada – seria a de que a academia é o lugar onde o conhecimento é produzido e de onde se deve, portanto, ditar o que é matemática e como esta deve ser ensinada na escola. E a escola, por sua vez, é um lugar onde a matemática, produzida na academia, é “simplificada” e “difundida”, por e para grupos que não interferem em sua produção (GIRALDO, 2018, p. 2).

Quando o saber científico se transforma em saber escolar denomina-se como Transposição Didática. Independente se esse saber tenha sido proveniente do saber científico ou não, este é e deve ser visto como uma particularidade pois é visto como objeto de ensino. Mesmo com toda a contribuição que o autor traz à respeito da Matemática escolar percebe-se que este recorre sempre ao saber científico como modelo para o saber escolar matemático. Tem que se lembrar também que além da Matemática científica, há também a Matemática escolar que produz os saberes da Matemática cotidiana. Esta é a Matemática produzida no cotidiano escolar.

Ao realizar estas distinções da Matemática não queremos reduzir a questão de modo compartimentado, mas afirmar que não existe somente um saber matemático, mas saberes esses que devem retratados de forma plural. Deveríamos dizer que seria matemáticas. Essas Matemáticas, então influem na prática do professor do Ensino Fundamental e mais além implicam a visão de Matemática que o futuro aluno terá dessa disciplina.

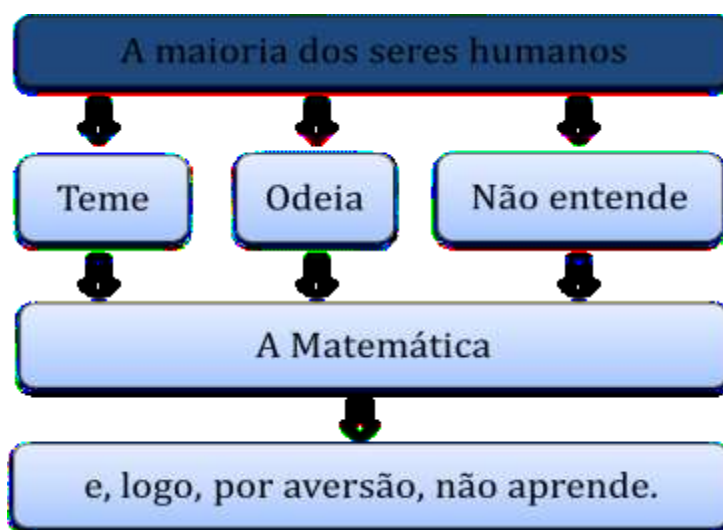
As dificuldades que os alunos apresentam na Matemática advêm muitas vezes da concepção que o professor repassa a eles. Ponte (1992) afirma que a concepção sobre algo vem dos aspectos cognitivos é que:

As concepções têm natureza essencialmente cognitiva. Atuam como espécie de filtro. Por um lado, são indispensáveis, pois estruturam o sentido que damos às coisas. Por outro lado, atuam como elemento bloqueador em relação às novas realidades ou a certos problemas, limitando as nossas possibilidades de atuação e compreensão (PONTE, 1992, p. 1).

As concepções que os sujeitos têm sobre algo atuam de modo significativo nas atitudes deles perante o mundo e a sociedade. Na Matemática, não se mostra diferente pois o que se pode notar é que ou ela é taxada como uma disciplina muito abstrata, com contas imensas ou por vezes se resume ao ensino somente das quatro operações. Por esse motivo o estudo sobre as concepções docentes á respeito da Matemática é relevante haja vista que implica na aprendizagem dos estudantes da Educação Básica.

Oliveira (2009, p. 34) corrobora com essa visão demonstrando que a maioria dos seres humanos teme, odeia ou não compreende a Matemática como pode ser visto no esquema abaixo.

**Figura 1** - Sentimentos com relação a Matemática.



Fonte: Oliveira (2009, p. 34).

Desse modo, é necessário um olhar mais aprimorado sobre o ensino de Matemática, pois o que se percebe é que há algo errado com a mesma e dessa maneira influencia de modo significativo na aprendizagem do aluno e sua posterior visão como futuro docente sobre essa disciplina.

As concepções docentes influenciam não somente a aprendizagem dos alunos como também estabelece o perfil que o professor adota em sala de aula em suas práticas. É preciso que os educadores matemáticos façam uma auto reflexão sobre suas concepções afim de realizar a melhoria de seu planejamento. Geralmente, a concepção que se tem sobre a Matemática é de que esta é acabada e pronta sem a necessidade de constante investigação. Nesse sentido, Ponte (1992) aponta cinco concepções que os professores de Matemática podem adotar no Quadro 2:

**Quadro 2** - Concepções de professores de Matemática mais difundidas.

<b>Concepção 1</b>	<b>O cálculo é parte mais acessível e fundamental da Matemática.</b>
<b>Concepção 2</b>	<b>A Matemática é baseada nos sistemas axiomáticos e assim deve ser demonstrada.</b>
<b>Concepção 3</b>	<b>Na Matemática não há lugar para erros.</b>
<b>Concepção 4</b>	<b>A Matemática deve ser desligada da realidade</b>
<b>Concepção 5</b>	<b>A Matemática deve feita por gênios pois só assim ela pode ser criativa.</b>

Fonte: Ponte (1992, p. 1).

Ao consideramos a tabela, o entendimento que temos sobre o termo concepções é o abordado por Thompson (2005, p.130), que afirma que “[...] uma estrutura mental mais geral que abrange as crenças, os significados, os conceitos, as proposições, as regras, as imagens mentais, as preferências e o gosto”. Apesar de concebermos que as crenças estão relacionadas com as concepções dos professores deve-se ter clareza que esta vai além do conceito de concepção, as crenças ainda esse mesmo autor se dá: “Sistemas de crenças geralmente incluem sentimentos e avaliações afetivas, uma memória vivida de experiências pessoais e suposições sobre a existência de entidades e mundos alternativos” (THOMPSON, 2005, p.

130). As concepções são vistas de modo mais geral e que englobam também as crenças, os pensamentos dos professores, das condições da escola, entre outros aspectos.

Há também na literatura especializada, a diferenciação entre crenças e conhecimento. Algumas teorias acadêmicas interpretam as crenças como partes pouco elaboradas do conhecimento. A dificuldade da diferenciação entre crenças e conhecimentos está no fato de que crenças pode se transformar em conhecimentos e conhecimento em crenças. Os pesquisadores da área recomendam não distinguir os termos mas sim compreender de que forma estas crenças ocorrem e como essas influenciam a prática dos professores.

O fato é que o conhecimento advém de princípios, de evidências, de saberes mais elaborados do que as crenças que como já foi dito envolve as premissas da afetividade. Outro conceito que também está imbricado com as questões das concepções dos professores e a competência. Esta última se liga ao fato da ação do sujeito no mundo no enfrentamento aos desafios

Sabe-se ainda que as competências principalmente de Matemática para os professores iniciam-se na formação inicial e continua na vida escolar do docente. Font (2013, p. 7) afirma que há duas grandes competências na formação inicial docente: “1 - A competência Matemática e 2 - A competência em analisar didaticamente a instrução Matemática”. Esta última concepção se refere aos procedimentos que os professores adotam em sala de aula para ensinar a Matemática de modo que os alunos possam assimilar da melhor maneira possível os conteúdos escolares.

A competência de um professor de Matemática relaciona-se diretamente a profissionalidade do mesmo. Perrenoud (2000) cita que as competências profissionais, especificamente do professor, estão ligadas a esquemas mentais complexos que determina a execução das ações em sala de aula e que as competências são construídas na formação, porém também são determinantes no cotidiano em sala de aula. Segundo ainda esse mesmo autor, as competências de um professor têm três elementos fundamentais: os métodos que dão movimento ações mais específicas dos professores. Esse elemento da competência tem como característica a percepção, a avaliação e as tomadas de decisão na vida escolar, na sala de aula e na vida pessoal.

Além do dito anteriormente, a utilização dos esquemas mentais permite que o professor utilize os recursos que este tem para a resolução de situações mais complexas. Os fatores analisados por nós acima podem ser utilizados tanto pelos professores de Matemática quanto para os docentes do AEE. Outro ponto que torna-se relevante constatar para a



pesquisa vigente é à respeito das concepções que tratam sobre os saberes dos professores para uma educação inclusiva haja vista que o trabalho tem como foco o trabalho dos profissionais dessa pesquisa para com alunado surdo.

Jesus e Alves (2011) alertam que na formação inicial e continuada de professores é preciso a oferta de conteúdos que visem o conhecimento das deficiências e também dos conteúdos escolares haja vista que esses alunos estarão na sala de aula regular e na sala dos atendimentos educacionais especializados. Porém mesmo com esse alerta sabe-se que no curso de formação dos professores, principalmente no âmbito da formação inicial tem-se uma carga horária mínima. A sugestão de pesquisadores é que a temática da Educação Inclusiva seja trabalhada de forma isolada em disciplinas ou de modo transversal de modo caiba a inserção do tema nas disciplinas já existentes (VITALIANO; MANZINI, 2010).

Outro possível caminho é vincular as questões da Educação Inclusiva ao estágio supervisionado. Sabe-se que o estágio supervisionado ainda é o ponto de vinculação o qual os discentes têm contato com a prática escolar. Porém mesmo com a ideia em voga sabemos que os alunos na formação inicial têm pouco contato com projetos de extensão e pesquisa sobre o tema da inclusão.

No que se refere à formação continuada também se percebe com clareza uma lacuna nessa área. Os cursos que têm à respeito do assunto são muito pontuais ou nada tem a ver com os saberes adquiridos na prática docente em sala de aula. Acreditamos que uma solução seria a abordagem da dimensão dos procedimentos, ou seja:

Identificar e atender as necessidades educacionais de cada aluno; proceder ao planejamento das aulas, às adaptações e/ou diferenciação curricular e a avaliação dos alunos com NEE; lidar com os aspectos emocionais relacionados ao processo de ensino-aprendizagem; promover procedimentos que visem a socialização e respeito entre os alunos e proceder a avaliação e organização do espaço físico da sala de aula são necessidades que se colocam cotidianamente aos professores na prática pedagógica inclusiva (NOZI; VITALIANO, 2015, p. 133).

Mesmo considerando a relevância desses aspectos, percebe-se ainda que a disposição de tempo para o docente realmente efetivar essas ações tornam-se escassas devido a diversas necessidades que estes têm no espaço escolar. A sugestão é que esses pontos acima sejam discutidos e debatidos no próprio espaço escolar com a regulação dos outros profissionais confrontando com os saberes já adquiridos por estes sobre o assunto e refletindo sobre suas crenças e concepções inclusivas.

Ao conceber a dimensão procedimental como parte do processo de um saber inclusivo em sala de aula não estamos desprezando os demais saberes docentes a respeito da inclusão, mas refletindo que essa concepção é a mais presente nas pesquisas acadêmicas sobre o assunto e portanto deve ser levada em consideração também nessa pesquisa. Mesmo com essas considerações para além dessa dimensão apresentada acima, há diversos autores<sup>9</sup> que já discutiram sobre o tema dos saberes e do perfil do professor para atuar junto aos alunos do AEE e o conhecimento e concepções que estes devem ter para atuar com esse público alvo.

Mesmo com essas diferentes concepções é impossível distinguir somente uma como sendo a correta haja vista a especificidade da deficiência o qual estamos tratando. Sabe-se que o professor atuante do AEE assim como os demais docentes devem possuir determinadas características pessoais para a sua atuação frente aos alunos do público alvo da Educação Inclusiva. No que tange a inclusão, as questões pessoais têm muito a ver com o olhar do professor sobre o outro e sobre o que lhe é estranho frente ao desconhecido, ou seja, enxergar o outro para além da sua deficiência aparente.

Além dos saberes que os professores devem ter para a promoção da inclusão mais significativa em sala de aula, existem algumas atitudes positivas listadas na tabela 1, que servem para o professor trabalhar com mais afinco essas questões.

**Tabela 1.** Atitudes positivas para inclusão educacional por parte do professor<sup>10</sup>.

<b>Atitudes positivas para inclusão educacional por parte do professor</b>
<b>1 - Postura Crítico – Reflexiva</b>
<b>2 - Respeitar, Valorizar e Trabalhar com a Heterogeneidade e as Diferenças</b>
<b>3 - Ter Compromisso com o Desenvolvimento Integral do Aluno</b>
<b>4 - Atender às Especificidades dos Alunos e Identificar suas Potencialidades</b>
<b>5 - Ter um Posicionamento Favorável à Educação Inclusiva, Autoconhecimento e Alteridade</b>
<b>6 - Buscar por Auto Formação</b>
<b>7 - Trabalhar em Parceria com Especialistas, Outros Profissionais, Pais e Comunidade</b>
<b>8 - Agir de Acordo com o Contexto Social da Escola e dos Educandos</b>

<sup>9</sup> Guasselli (2005), Glat et al. (2007), Michels (2006), Moreira (2009).

<sup>10</sup>Disponível em: <http://www.uel.br/ceca/pedagogia/pages/arquivos/GISLAINE%20SEMCOVICI%20NOZI.pdf>. Acesso em: 13 de maio de 2019.

Essas atitudes remetiam segundo a bibliografia apresentada na tabela 1, os sentimentos dos professores em relação aos alunos com deficiência. Além da relevância dos saberes para o trabalho com os alunos público alvo da Educação Especial por parte dos professores a autora cita em sua tese que Rodrigues (2008, p. 15) afirma que: “[...] de pouco serviriam os saberes e as competências se os professores não tivessem atitudes positivas face à possibilidade de progresso dos alunos”. Realmente essa crença positiva por parte dos educadores permite um trabalho mais inclusivo e mais democrático não só parte dos educadores matemáticos, mas por todo o contexto escolar.

Na escola inclusiva é preciso compreender que a linguagem utilizada pelos professores é de suma relevância para aprendizagem dos alunos deficientes. A linguagem matemática é uma delas. O professor deve compreender que a linguagem matemática tem uma riqueza de significados diversos que não envolve somente os números e as equações, mas também o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas.

Com relação ainda sobre a questão dos saberes e considerando o anteriormente retratado ainda há outro ponto no espaço escolar que é de suma relevância na prática pedagógica dos professores de Matemática que é a avaliação. O processo de avaliação está ligado diretamente com o ensino e aprendizagem e com a verificação das informações absorvidas pelos alunos em diferentes situações. Muito se questiona a avaliação afirmando ser classificatória, na qual são comparados os desempenhos e não os objetivos que se deseja atingir, resultando assim, o que podemos dizer, em um processo de exclusão.

Todavia, constituí-la é, realmente, tomar providências, visto que requer esforços e reflexões coletivas de todos os envolvidos para adotar de forma consciência a partir das concepções e subsídios essenciais à sua realização.

A relação existente entre os saberes docentes e o sistema de avaliação se dá através da formação inicial que o professor teve e também da formação continuada. Na área de Matemática, o sistema avaliativo ainda continua sendo muito tradicionalista e pouco formativo. No que tange às questões da avaliação de alunos com deficiência na aprendizagem matemática é preciso compreender que essa avaliação deve ser adaptada e inclusiva, com vistas ao compromisso com a aprendizagem de todos. E o professor de Matemática deve entender que suas concepções avaliativas interferem no processo educativo de maneira que pode ou não promover na aprendizagem dos alunos com deficiência.

Outro ponto que será retratado de modo mais claro na seção seguinte é às questões que envolvem aos saberes inerente a aprendizagem do professor da Educação Básica com a

Língua Brasileira de Sinais - Libras. Se o aluno surdo do Ensino Fundamental saber Libras e comunicar por meio dessa língua o professor terá que aprendê-la por meio de cursos específicos e se comunicar muito com as pessoas surdas para o aprimoramento da língua. Alguns procedimentos pedagógicos por parte dos professores de Matemática para aprendizagem desse público específico deverão ser tomados em sala de aula e o professor em sua formação continuada deve ter o cuidado em sua auto formação para aprendizagem dessas metodologias que são diversificadas dos demais alunos deficientes ou não.

Diante dessas colocações finalizamos esse item do capítulo afirmando que antes de tudo o professor de Matemática deve ser um profissional que mobiliza os saberes com vistas a diversidade, em momentos interculturais onde alunos ouvintes aprendem com alunos surdos e vice e versa em um processo não passional, mas ativo e processual. Além disso, no curso de formação de professores principalmente na licenciatura em Matemática o modelo de racionalidade técnica não deve ser tratado como prioridade. Mobilizar outros tipos de formação com vistas a um professor reflexivo é um procedimento que traz o conhecer na ação.

A ação pedagógica desse profissional com alunado surdo ainda deve ser um saber itinerante pautado na busca dos princípios os quais Freire (1997) citou como presença que se torna convivência, ou seja, capaz de compreender que os saberes os quais ele detém influenciam no compromisso ético e moral que este possa ter em sala de aula com suas alunos surdos ou não.

Para resumir de modo breve e contextual o anteriormente relatado é preciso que os docentes de Matemática em seus saberes contemplem as seguintes características ou seja:

- os saberes pedagógicos e matemáticos devem ser ampliados de maneira a considerar as necessidades de alunos surdos, procurando, na medida do possível, refletir em estratégias os quais sejam envolventes e incluem toda a classe;
- as concepções sobre a surdez devem ser concebidas de modo que não seja relacionada diretamente as dificuldades de aprendizagem e ainda
- os alunos surdos não devem ser vistos como objeto de pena e sim como potencial aprendiz matemáticos e capazes de ser construtores matemáticos como qualquer outro aluno e também como seu professor.

Tais sugestões seguem na direção de mudança do cenário atual o qual se observa que ainda há muitas barreiras a serem transpostas e ainda práticas escolares destituídas de políticas públicas mais eficazes e fiscalizadoras. Finalizamos com a certeza de que os saberes docentes são construídos ao longo de uma carreira profissional e ampliados de modo positivo na vida escolar do alunado surdo.

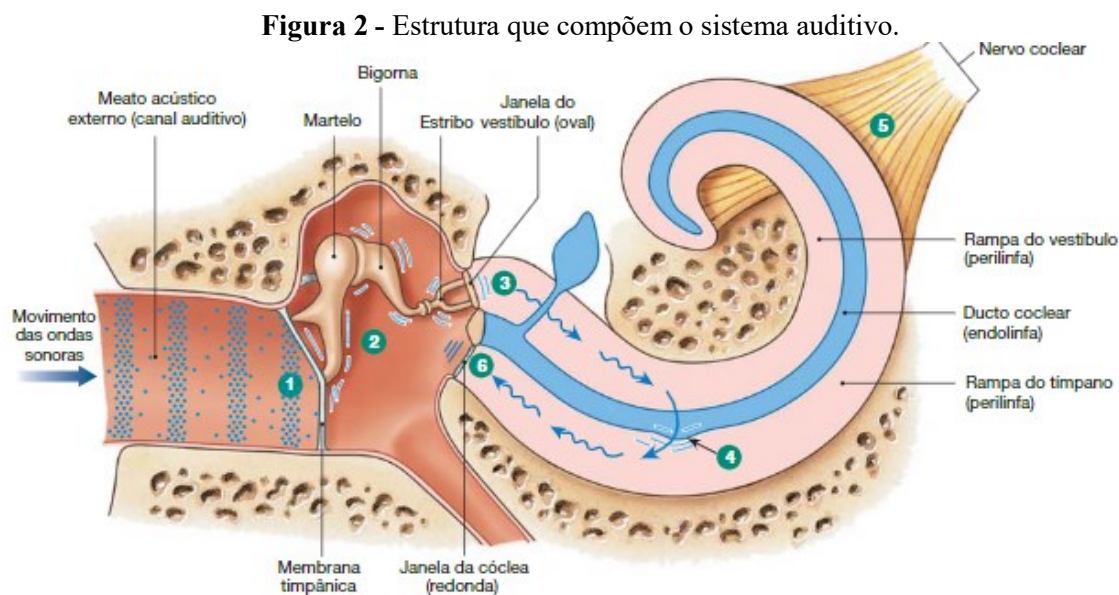
### 3 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E INCLUSÃO DOS ALUNOS SURDOS

#### 3.1. A concepção de Surdez e História da Educação dos Surdos - Marcos Legais e Correntes Metodológicas

Antes de se conhecer os dispositivos legais que regulamentam a historicidade da educação dos surdos se faz necessário o entendimento do que é a surdez assim como suas características em específico.

Primeiramente, os educadores que se propõem a conhecer sobre as estruturas que compõem o sistema auditivo amplia suas atividades de atendimento desse público alvo assim como a melhoria do atendimento pedagógico nas escolas. Devemos lembrar que o som tem como característica partículas que se movimentam no ar.

A audição só é possível devido a três estruturas que compõem o sistema auditivo humano que captam essas partículas o qual pode ser verificada na figura abaixo:



Fonte: Silverthorn (2017, p. 332).

Observa-se que o ouvido humano é composto por: ouvido externo, ouvido médio e ouvido interno sendo que as duas últimas estão localizadas na caixa craniana. De acordo com esse mesmo autor o processo de audição se dá da seguinte maneira:

- |  |   |  |   |  |  |
|--|---|--|---|--|--|
| 1  | 2   | 3  | 4   | 5  | 6  |
| As ondas sonoras atingem a membrana timpânica e se tornam vibrações. | A energia da onda sonora é transferida para os três ossos da orelha média, os quais vibram. | O estribo está conectado à membrana da janela oval (do vestibulo). As vibrações da janela oval geram ondas no líquido do interior da cóclea. | As ondas do líquido empurram as membranas flexíveis do ducto coclear. As células pilosas (ciliadas) se curvam e os canais iônicos se abrem, gerando um sinal elétrico que altera a liberação do neurotransmissor. | O neurotransmissor liberado nos neurônios sensoriais gera potenciais de ação que trafegam pelo nervo coclear até o encéfalo. | A energia das ondas é transferida do ducto coclear para a rampa do timpano, e se dissipa de volta para a orelha média na janela redonda (da cóclea). |

Fonte: idem

Diante da estrutura física apresentada o decreto 5626/05 no artigo 2º, apresenta ainda que uma pessoa surda é aquela que “[...] por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais – Libras”. O Instituto Nacional de Educação dos Surdos - INES define o indivíduo surdo como aquele com diminuição da capacidade de percepção normal dos sons cuja audição não é operacional na vida comum. O Instituto ainda cita os indivíduos que possuem uma surdez parcial onde se afirma da operacionalidade na vida comum e também da utilização ou não de prótese auditiva.

Essa concepção vai ao encontro do que afirma o decreto 3.298/99 que dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, em seu artigo 4º Inciso II que afirma que deficiência auditiva é: perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500HZ, 1.000HZ, 2.000HZ e 3.000HZ. Ser surdo, então, é não ter contato com língua oral já que mesmo que possam até ouvir ou ter a percepção de alguns sons não poderão compreender o sentido da fala.

A partir daí que entra o papel da Libras e a participação do decreto 5626/05 para deliberação da mesma, pois este a institui como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores, assim como também no curso de Fonoaudiologia. Nos demais cursos de formação esta será de caráter optativa como afirma o artigo 3º nos parágrafos 1º e 2º. O decreto ainda delibera, sobre a formação do tradutor e intérprete de Libras, assim como da difusão da Libras e da Língua Portuguesa para as pessoas surdas além de outras regulamentações.

A Matemática e a Língua Portuguesa tem uma relação muito direta na aprendizagem escolar. Muitos conceitos matemáticos não são apreendidos devido à defasagem na aprendizagem na Língua Materna isso quando nos referimos às pessoas ouvintes. Quando nos referimos as pessoas surdas essas questões tornam-se ainda mais deficitárias haja vista que a primeira língua do surdo é a Libras e depois o português.

O Ministério da Educação - MEC elaborou um material sobre alunos surdos que foi amplamente divulgado entre os docentes na época e que serviu de base para diferentes cursos no país. Esse material foi transformado em livros que foram distribuídos em bibliotecas na escola e nesse livro tem as classificações de surdez.

A definição dos mesmos (2006, p. 15) tem três pontos principais: quanto a aquisição, quanto a etiologia, quanto a localização que será explicitado após o quadro abaixo:

**Quadro 3** - Classificação da surdez.

<b>Quanto ao Período de Aquisição</b>	<b>Quanto à etiologia (causas da surdez)</b>	<b>Com relação à localização (tipo de perda auditiva)</b>
<p><b>Congênitas</b> (o indivíduo já nasceu surdo. A surdez é pré-lingual, ou seja, ocorreu antes da aquisição da linguagem)</p> <p><b>Adquiridas</b> (o indivíduo perde a audição no decorrer da sua vida. A surdez poderá ser pré ou pós-lingual, dependendo da sua ocorrência ter se dado antes ou depois da aquisição da linguagem)</p>	<p><b>Pré – Natais</b> (surdez provocada por fatores genéticos e hereditários, doenças adquiridas pela mãe na época da gestação)</p> <p><b>Peri – Natais</b> (surdez provocada mais freqüentemente por parto prematuro, anóxia cerebral e trauma de parto)</p> <p><b>Pós – Natais</b> (surdez provocada por doenças adquiridas pelo indivíduo ao longo da vida, uso de medicamentos ototóxicos, avanço da idade e acidentes).</p>	<p><b>Condutiva</b> (a alteração está localizada no ouvido externo e/ou ouvido médio - maioria dos casos são reversíveis)</p> <p><b>Neurosensorial</b> (a alteração está localizada no ouvido interno – é irreversível)</p> <p><b>Mista</b> (a alteração auditiva está localizada no ouvido externo e/ou médio e ouvido interno)</p> <p><b>Central</b> (a alteração pode se localizar desde o tronco cerebral até às regiões subcorticais e córtex cerebral)</p>

Fonte: Autoria própria com base nas informações de BRASIL (2006).

Quanto ao período de Aquisição, no que tange às questões congênitas estas se referem quanto ao indivíduo que já nasceu surdo e, ou seja, a surdez foi adquirida antes da aquisição da linguagem. Já a surdez adquirida é aquela que indivíduo a perdeu ao longo da vida e pode se dar pré ou após este adquirir a linguagem.

No que se refere a Etiologia, as Pré - Natais é a surdez provocada por fatores genéticos e hereditários causados na gestação como doenças (rubéola, toxoplasmose etc) ou exposição da mãe à drogas. Já as Peri-Natais, são provocadas por parto prematuro, falta de oxigênio do bebê, trauma de parto dentre outros aspectos relacionados ao nascimento da criança. Os aspectos Pós - Natais como o próprio nome diz são doenças que foram adquiridas após o nascimento como meningite, caxumba, sarampo e também por uso de medicamentos de modo inadequado e acidentes.



E por último tratemos agora à respeito da localização que trata da lesão e as alterações dela decorrentes. A condução, ou seja, a condutiva é provocada por doenças os quais os indivíduos têm frequentemente como otites, resfriados e secreções que vão do ouvido externo para o ouvido médio. Geralmente a mãe teve meningite ou rubéola na gravidez quando se trata das questões neurosensoriais.

Na mista é quando se trata de questões referente ao ouvido externo e médio ou ouvido interno e relaciona-se à má formação genética. Diferencia-se da central que o problema está no córtex cerebral ou nas regiões subcorticais. Além dessas categorias, na literatura em geral sobre surdez há ainda três classificações os quais: a Surdez Leve, Moderada, Acentuada, Severa e Profunda. Deve-se lembrar que o audiômetro é o aparelho que mede a sensibilidade auditiva e os decibéis (dB) a intensidade sonora.

A Surdez Leve que é caracterizada de 16 até 40 dB é surdez o qual a pessoa tem dificuldade em ouvir o cochicho ou até mesmo o tic-tac de um relógio. Já a Surdez Moderada que vai de 41 à 55 dB é quando a pessoa tem dificuldade na audição de um canto de um pássaro ou mesmo uma voz fraca. A Surdez Acentuada de 56 até 70 dB a pessoa já não escuta a conversação normal das pessoas. A Surdez Severa de 71 até 90 dB não ouve o telefone e ruídos como da máquina de escrever. E por último, a Surdez Profunda o qual a pessoa não escuta o ruído de um avião ou mesmo o cerrar de uma madeira.

As concepções acima sobre a Surdez e suas características são evidenciadas principalmente no que se refere ao que o MEC em seu material elaborado para docentes da Educação Básica retratou a fim de ajudá-los a trabalhar com alunos surdos. Existem outros conceitos que variam muito de acordo com o autor adotado e ideias concebidas dentro da academia.

Um desses conceitos é a diferença entre deficiência auditiva e surdez. Aragon e Santos (2015) afirma que:

[...] a definição de deficiência auditiva considera que a pessoa com alguma limitação ou impedimento auditivo tem uma incapacidade, enquanto a definição de surdez considera o sujeito surdo como aquele que tem apenas uma diferença linguística e, conseqüentemente, uma diferença cultural. (ARAGON; SANTOS, 2015, p. 125).

Ainda conforme a diferença entre deficiência auditiva e surdez na literatura específica a primeira concepção está relacionada ao contexto clínico - terapêutico e a segunda às questões sócio- culturais. No contexto clínico, a surdez é vista como deficiência e assim dessa maneira a possível tentativa de normalização na sociedade e o enquadramento como ouvinte. Assim nessa concepção, o surdo é submetido a exercícios respiratórios, implantes e audiometria. No caso, o surdo passaria por diversas intervenções clínicas.

O equívoco da concepção acima são três aspectos importantes: 1. A ligação da surdez com os problemas emocionais, sociais e intelectuais, 2. A responsabilidade da dificuldade do desenvolvimento do surdo é somente do surdo e de sua comunidade, 3. A dimensão social não é considerada (SKLIAR, 2001). Sobre o ponto número 1, segundo Skliar (2001) a surdez na concepção clínico terapêutica é confundida com outras deficiências o que faz com que o enquadramento na normalidade torna-se consideravelmente clara quando olhamos o surdo por esse foco.

Na concepção número 2 tem-se uma visão reducionista da aprendizagem do surdo. Como se o surdo tivesse total responsabilidade pelo o seu não desenvolvimento. Devemos lembrar que para a aprendizagem do aluno surdo é necessário diversos profissionais e políticas públicas específicas, além dos pais e dos familiares que precisam acompanhar o seu filho (a) em todas as atividades escolares possíveis.

No que tange a visão número 3, sobre a dimensão social, a visão clínico terapêutica desconsidera a convivência com os demais sujeitos presentes na vida dos surdos ou seja não prevê a aprendizagem na convivência e sim que os possíveis atrasos se dá através da relação entre pensamento e audição. As representações sociais, a infância do surdo, as interações dentre outros aspectos que envolvem a família, os amigos e a escola são destituídos nessa visão.

Na concepção sócio - antropológica em direção contrária a dimensão acima citada, entende-se a surdez como diferença cultural e não como patologia orgânica e médica. Devemos lembrar que Antropologia tem ligação com o homem em diferentes culturas. A cultura produz grupos organizados com costumes e linguagens específicas assentadas na produção de identidades. Assim se dá na comunidade surda, que segundo Skliar (2001, p. 47) “[...] se origina em uma atitude diferente frente ao déficit, já que não leva em consideração o grau de perda auditiva de seus membros”.

Na comunidade surda, na visão apresentada acima, o relevante é o uso comum da Libras e o sentimento que comumente existe entre os surdos de identidade e auto-reconhecimento já que a Libras permite o enquadramento a normalidade que é conversação social. Skliar (2001, p. 144) corrobora essa visão quando cita que “[...] a experiência social da surdez relaciona-se mais com os vínculos horizontais interpessoais entre surdos do que com uma filiação vertical institucional”.

Nesse sentido, considera-se a surdez como diferença na perspectiva antropológica e não como patologia haja vista que os surdos são surdos não porque não ouvem unicamente mas porque desenvolvem aspectos psicoculturais diferentes dos ouvintes. Nesse modelo de pensamento o surdo é um sujeito com identidades diversas e assim como também os ouvintes.

Outro aspecto que deve ser considerado no conceito de surdez é a questão das terminologias utilizadas para designá-la. *Surdo - mudo* talvez seja a designação mais antiga para denominar uma pessoa surda e está implicado no fato de que o surdo se comunica não pelo meio oral, mas sim pela Libras. Devemos lembrar ainda que nem toda pessoa surda é muda e vice-versa e que essa designação é errônea tanto para surdos quanto para mudos.

Assim, ao considerar o surdo como construtor de caminhos educacionais e também com potencialidades para adquirir a linguagem humana é que retrataremos à respeito da história da educação de surdos assim como também as correntes metodológicas que hoje permeiam o ensino e aprendizagem dos mesmos.

Antes de iniciarmos a respeito da história da educação de surdos no Brasil é preciso compreender o contexto geral que seu deu essa história. Na antiga Grécia, Aristóteles já relatava à respeito dos surdos não serem seres humanos por não utilizarem a língua oral (MOURA, 2000). Esse pensamento foi perpetuado e durou 20 séculos na Europa.

No século V, apesar de ter poucos registros sobre as pessoas surdas nessa época, conjecturando com período da Idade Média a situação das Pessoas Surdas começou a melhorar haja vista o interesse da igreja em integrar essas pessoas com Deus e os nobres com filhos surdos em integrá-los na sociedade. Já nessa época Ponce de Leon (1510-1584), um monge Beneditino já utilizava os sinais para se comunicar devido ao voto de silêncio feito em sua terra natal, Espanha.

Além de Ponce de Leon um dos pioneiros da criação da Língua de Sinais existiram outros educadores a partir do século XVI como Espanhol Juan Pablo Bonet que foi o criador do alfabeto manual. Thomas Gallaudet (1787-1789) também foi uma figura importante na Educação para Surdos, pois foi um fundador da primeira faculdade para surdos, designada Universidade Gallaudet <sup>11</sup>, localizada em Washington, nos Estados Unidos e que atualmente recebe somente alunos surdos.

A Universidade de Gallaudet ainda recebe alunos de 52 de países do mundo inteiro, possui calçadas largas para que os alunos possam andar gesticulando, interfones com as ajudas dos interpretes de libras e ainda as salas de aula tem mais de 20 alunos. Além da graduação há também programas de mestrado e doutoramento. A universidade completou em 2014 150 anos com diversas atividades interculturais e intercâmbios com universidades brasileiras e do mundo inteiro.

Abaixo a figura da universidade que é ao mesmo tempo privada e federal e que trabalha também na perspectiva da inovação cultural e acadêmica:

**Figura 3** - Universidade Gallaudet.



Fonte: ShareAmerica, 2014.

Thomas Gallaudet viajou o mundo inteiro à procura de um método adequado para ensinar as Pessoas Surdas e na época teve contato com o Oralismo que será explicitado posteriormente.

O fato é que apesar dos surdos sempre existirem o reconhecimento destes como sujeito pensante e capaz de aprender foi tardio. No século XIX, somente é que surgiu a história da educação dos surdos no Brasil. Em meados de 1857, à convite de Dom Pedro II Hernest Huet fundou a primeira escola para Surdos: Imperial Instituto de Surdos - Mudos hoje conhecido como INES. O convite se deu devido ao fato de que Hernest Huet enviou à Dom Pedro II um relatório explicitando à respeito de um plano para ensino de surdos, pedido esse que foi atendido por meio da Lei nº 939 de 26 de setembro de 1857, que fixava a despesa e orçava a receita do Império para o exercício de 1858/1859.

Hernest Huet já a época era adepto à utilização da Libras criando assim uma língua propícia para os Surdos. Mesmo com esse grande avanço para os Surdos ao chegar a Idade Contemporânea nota-se percas irreparáveis para os surdos haja vista a adoção de métodos mais tradicionalistas de estudos como o Oralismo. Para esse fato diversos eventos, cursos e pesquisas foram ocorrendo com vistas a adoção desse novo método de estudo para os surd. Um exemplo desse fato é o Congresso Internacional de Surdo – Mudez, realizado em Milão que ficou definido que o Método Oral era mais adequado na educação do surdo.

<sup>11</sup> Para maiores esclarecimentos sobre a Universidade Gallaudet, acessar o site da embaixada americana: <https://br.usembassy.gov/pt>

Definiu-se que por meio da fala o Surdo teria seu pleno desenvolvimento e integração social.

Skliar (1997) revoga essa afirmação anterior quando cita que:

Um período prévio, que vai desde meados do século XVIII até a primeira metade do século XIX, quando eram comuns as experiências educativas por intermédio da Língua de Sinais, e outro posterior, que vai de 1880, até nossos dias, de predomínio absoluto de uma única “equação” segundo a qual a educação de surdos se reduz á língua oral (SKLIAR, 1997, p. 109).

O autor ainda afirma que todas essas tentativas e perdas para o ensino do surdo no país e fora dele foram baseados em interesses políticos e religiosos e não educativos já que estas focavam na expressão do oralismo e essa metodologia muitas vezes tem uma visão clínica terapêutico do surdo, ou seja, valorizam o biológico em prol do humano.

Diante da instalação do INES e como os surdos sempre lutaram em busca de reconhecimento e direito à educação a história dos surdos se interrelacionam muitas vezes com a história das deficiências no Brasil. Diante desse fato pode-se afirmar que um dos maiores marcos brasileiros à respeito das pessoas com deficiência foi a promulgação da Constituição Federal de 1988 no capítulo I artigo 5 que cita “todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza”. Com esse artigo e com Estatuto da Criança e do Adolescente que dispõe sobre a proteção integral desse público alvo houve um crescimento significativo sobre as crianças deficientes, principalmente no que se refere ao Capítulo IV, artigo 45 que cita:

Art. 54. É dever do Estado assegurar à criança e ao adolescente: [...] III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino; IV - atendimento em creche e pré-escola às crianças de zero a seis anos de idade (BRASIL, 1990).

Pode-se compreender acima que o Estado deve se responsabilizar por ofertar as crianças deficientes à sua educação. No caso das crianças surdas com pais ouvintes a criança deve ter a Libras como primeira língua e a Língua Portuguesa como segunda língua. Sob o mesmo foco, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN no artigo 58 estabelece diretrizes sobre a Educação Especial e ainda em seu artigo 59 dispõe sobre as técnicas e métodos sobre esse atendimento:

Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do

desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. § 1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial (BRASIL, 1996).

Além dessas leis ainda tem os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN e adaptações curriculares: estratégias para a educação de alunos com necessidades educacionais especiais de 1999. Referente aos alunos surdos são diversas adaptações que o documento cita porém o que mais se destaca é as diferenças linguísticas e relacionais de comunicação dos surdos e que estas devem ser transferidas para o sistema de ensino e aprendizagem dos mesmos.

Em meados de 2001, com a instituição das Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica a situação dos deficientes teve ainda um reconhecimento maior principalmente no que se refere às pessoas surdas trazendo a seguinte definição em seu artigo 5º, inciso II, para os alunos surdos: “dificuldade de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais alunos, demandando a utilização de linguagens e códigos aplicáveis”. Além da definição de surdez estabelecida neste documento ele ainda garante a presença do tradutor intérprete em sala de aula e também acessibilidade dos conteúdos em Libras.

No dia 24 de abril de 2002 entrou em vigor Lei nº 10.436 que retrata à respeito da Língua de Sinais como primeira língua para os surdos e prevê a educação bilíngue para os mesmos. Essa lei é uma das mais relevantes para o processo educacional das pessoas surdas haja vista que como já foi citado o congresso de Milão havia proibido o uso da Libras a utilização do oralismo como forma principal de ensino para o esse público alvo. Com essa lei regulamentada surge em 2005 o decreto 5.626 que complementa e promove grandes avanços na educação dos surdos, a saber no do Capítulo IV:

Art. 14. As instituições federais de ensino devem garantir, obrigatoriamente, às pessoas surdas acesso à comunicação, à informação e à educação nos processos seletivos, nas atividades e nos conteúdos curriculares desenvolvidos em todos os níveis, etapas e modalidades de educação, desde a educação infantil até a superior (BRASIL, 2005).

Assim, os direitos das pessoas surdas ficam garantidos por meio das estratégias do AEE, o qual ainda segundo essa mesma lei na continuação desse artigo em seu inciso III deve ser composta no caso do atendimento dos alunos surdos pelo:

a) Ensino e uso da Libras; b) Tradutor e intérprete de Libras – Língua Portuguesa; c) Professor para o ensino de Língua Portuguesa como segunda língua para pessoas surdas; d) Professor regente de classe com conhecimento acerca da singularidade linguística manifestada pelos alunos surdos (BRASIL, 2005).

Além dessas estratégias que garantem o acesso e a permanência dos surdos nas escolas foram ainda instituídas outras demandas para esse público como a lei de nº 11.796, de 29 de outubro de 2008 que institui o dia 26 de setembro como o Dia Nacional dos Surdos devido ser a data de criação do INES.

Mesmo como todas essas leis promulgadas na garantia do acesso e permanência do alunado surdo na escola ainda foi necessário o estabelecimento de correntes metodológicas que pudessem permitir ações mais efetivas na busca da aprendizagem desse público alvo da Educação Especial. A maioria dos métodos para o ensino de alunos surdos teve como proposta ao longo do tempo substituir a perda da audição por outro tipo canal sensorial como a visão, o tato ou mesmo o resto da audição que resta. O fato é que ainda hoje existe divergências entre os métodos haja vista que cada criança em si tem um modo muito peculiar de aprendizagem.

Mesmo considerando esse modo muito peculiar de que cada sujeito surdo aprende de determinada maneira é comum na literatura especializada considerarmos três modos de ensinagem do aluno surdo o qual Dorziat afirma que “[...] apesar das diferentes opiniões que dividem e subdividem as metodologias específicas ao ensino de surdos, em termos de pressupostos básicos, existem três grandes correntes filosóficas: a do Oralismo, da Comunicação Total e do Bilinguismo” (DORZIAT, 1999, p. 13).

Segundo Goldfeld (2002), o Oralismo tem como foco a integração da criança surda na comunidade de ouvintes, ou seja, a criança deve desenvolver a língua oral afim de comunicar com as demais pessoas. Os defensores dessa abordagem afirmam que a criança deve aprender a Língua Portuguesa e assim por meio da fala realizar o desenvolvimento integral da criança surda. Essa proposta de trabalho com os surdos teve início em um evento internacional realizado em Milão/Itália chamado „Congresso Internacional de Educação de Surdos“.

Após essa proposta diversas escolas no mundo inteiro iniciaram seus trabalhos baseados nessa metodologia e Língua de Sinais foi proibida e iniciando uma batalha por parte da comunidade surda de reconhecimento dessa língua como natural. Nesse sentido, Goldfeld (2002):

O Oralismo percebe a surdez como uma deficiência que deve ser minimizada pela estimulação auditiva. Essa estimulação possibilitaria a aprendizagem da língua portuguesa e levaria a criança surda a integrar-se na comunidade ouvinte e desenvolver uma personalidade como a de um ouvinte. Ou seja, o objetivo do Oralismo é fazer uma reabilitação da criança surda em direção à normalidade (GOLDFELD, 2002, p. 34).

Diante dessa concepção muitas escolas para surdos foram transformadas em sala de tratamento e os recursos pedagógicos tiveram como foco a terapia como parte da ensinagem. Além desses aspectos, muitos professores surdos que utilizavam a Língua de Sinais foram demitidos e contrataram professores ouvintes. Schelp (2008) explicita esse fator afirmando que muitos alunos surdos foram obrigados a sentarem sobre as mãos para que assim fossem oralizados. Capovilla (2000, p. 102) também corrobora sobre as questões do oralismo e afirma que:

O método oralista objetivava levar o surdo a falar e a desenvolver a competência linguística oral, o que lhe permitiria desenvolver-se emocional, social e cognitivamente do modo mais normal possível, integrando-se como um membro produtivo do mundo dos ouvintes (CAPOVILLA, 2000, p. 102).

Dorziat (1999) cita que as técnicas utilizadas no Oralismo podem ser classificadas em: treinamento auditivo, o desenvolvimento da fala e a leitura labial. Para o Oralismo treinar o surdo em seu resquício auditivo e assim discriminar os sons era a sua filosofia principal de trabalho. Para as pessoas ouvintes que nasceram e armazenam o vocabulário oral essa aprendizagem se torna tranquila, mas para os surdos esse aspecto é bem complicado.

Como consequência desse processo histórico para com os surdos estes não aprenderam a falar. Pronunciavam algumas sílabas ou palavras, porém o processo era mecânico e sem compreensão por parte do mundo surdo. O Oralismo então gerou vários surdos analfabetos e com consequências terríveis que podem ser vistas até os dias atuais.

Ao perceber que maioria dos surdos se tornaram analfabetos e que mesmo diante da imposição do oralismo estes continuavam utilizando a Língua Sinais fora do ambiente escolar optou-se pela utilização do método da Comunicação Total. Esta consiste na utilização dos meios manuais e orais a fim de assegurar uma comunicação eficaz entre as pessoas surdas e as pessoas surdas e ouvintes. Os defensores dessa metodologia de educação para os surdos defendem que o surdo deve ser visto como um sujeito emocional e que a surdez repercute nas marcas sociais e culturais desse sujeito.

Diferentemente do Oralismo, a Comunicação Total não vê o surdos como uma pessoa que tem uma patologia, mas sim como alguém portador de um cognitivo capaz de se comunicar de várias maneiras. A pesquisa de Ciccone (1990) nos ajuda a pensar à respeito desse aspecto pois demonstrou que várias crianças foram expostas a linguagem oral antes do três anos de idade e que estas conseguiram aprender a língua o qual elas foram submetidas



porém no que tange ao desenvolvimento social, cultural e emocional estas não obtiveram sucesso.

Segundo esse mesmo autor, a Comunicação Total (1990) é:

[...] é uma filosofia de trabalho voltada para o atendimento e a educação de pessoas surdas. Não é, tão somente, mais um método na área e seria realmente, um equívoco considerá-la, inicialmente, como tal [...] . A Comunicação Total, entretanto, não é uma filosofia educacional que se preocupa com ideais paternalistas. O que ela postula, isto sim, é uma valorização de abordagens alternativas, que possam permitir ao surdo ser alguém, com quem se possa trocar idéias, sentimentos, informações, desde sua mais tenra idade. Condições estas que permitam aos seus familiares (ouvintes, na grande maioria das vezes) e às escolas especializadas, as possibilidades de, verdadeiramente, liberarem as ofertas de chances reais para um seu desenvolvimento harmônico. Condições, portanto, para que lhe sejam franqueadas mais justas oportunidades, de modo que possa ele, por si mesmo lutar em busca de espaços sociais a que, inquestionavelmente, tem direito (CICCONE, 1990, p. 06-08).

Nesse caso, a Comunicação Total surge não como método que vem em contraposição ao oralismo, mas sim para complementá-lo. Tal abordagem ainda permite que a criança seja exposta: ao alfabeto digital; - a língua de sinais; - a amplificação sonora; - ao português sinalizado. Essa metodologia chegou ao Brasil na década de 70 sendo seu maior representante os Estados Unidos.

A Comunicação Total apesar de ter uma visão mais libertária com relação à surdez também não teve resultados satisfatórios haja vista que defendia o uso da fala e dos sinais fazendo com o que o alunado surdo ficasse confuso já que concebia duas estruturas diferentes.

Ao verificar que os surdos também não aprendiam com a Comunicação Total e nem com Oralismo houve a promulgação de uma nova metodologia que é denominada Bilinguismo. Essa filosofia consiste em trabalhar com duas línguas no contexto escolar, no caso a Língua Portuguesa e a Libras. Na Suécia, no Paraguai e na Venezuela assim como nos demais países europeus já existe propostas de ensino referentes ao Bilinguismo. Na Inglaterra tem alguns apontamentos iniciais e na França é trabalhado somente nas escolas específicas para surdos.

No Brasil é uma proposta recente de trabalho configurada por linguistas estudiosos do assunto e parte de duas correntes de trabalho o qual: 1) parte do princípio que a Libras deve ser oferecida precocemente para a criança surda e o Português seria oferecido como segunda língua de modo escrito posteriormente no ato da alfabetização e 2) A Libras é oferecida

juntamente como a Língua Portuguesa de modo oralizada. Segundo Lacerda (1998), o

Bilinguismo:

[...] contrapõe-se ao modelo oralista porque considera o canal viso gestual de fundamental importância para a aquisição de linguagem da pessoa surda. E contrapõe-se à comunicação total porque defende um espaço efetivo para a língua de sinais no trabalho educacional; por isso advoga que cada uma das línguas apresentadas ao surdo mantenha suas características próprias e que não se „misture“ uma com a outra (LACERDA 1998, p.10).

Para os que defendem essa concepção o surdo tem uma forma peculiar de agir no mundo e que deve ser respeitadas em sua identidade e mérito. O Bilinguismo foi uma reivindicação dos próprios surdos com vistas ao acesso das duas línguas. Os estudos de diversos autores da área entre eles Quadros (1997) têm apontado que essa proposta tem sido uma das mais adequadas para o ensino de surdos no país.

Para além dessas metodologias demonstradas anteriormente ainda tem-se outra que para o povo surdo é considerada mais um caminho para o ensino do mesmo que é a Pedagogia Surda. Essa concepção aponta que a criança surda desde a Educação Infantil deve ter professores surdos e que aulas devem ministradas em Libras. Já as crianças surdas, filhas de pais ouvintes devem ser inseridas em escolas bilíngues desde a tenra idade. Stumpf (2008, p. 20) afirma que “[...] no Brasil, por meio da Pedagogia Surda, pensa-se em fazer melhor colocando a criança desde sempre para conviver com a cultura surda”.

Skliar (1999) afirma que a Pedagogia Surda advém de uma perspectiva dos Estudos Surdos e que muitas vezes utilizam dos Estudos Culturais de Stuart Hall (1997), Kenneth Thompson (2005), Carlos Skliar (2001), Tomaz Tadeu da Silva (2000) Sandra Mara Corazza (1997) para aprimorar as discussões das especificidades da comunidade surda assim como sua demanda cultural em si. No dizer de Corazza (1997, p.105) a pedagogia passa a ser vista como: “[...] uma prática de produção cultural, não mais implicada apenas na luta de classes, como também em tantas outras lutas, como as de raça, gênero, diferenças sexuais, identidades nacionais, colonialismo, etnia, populismo”.

Nesse sentido, faz-se imprescindível que o debate sobre a metodologias para o ensino e aprendizagem do alunado surdo continue haja vista que para esse público possa se desenvolver é preciso de professores altamente participativos e que considera suas especificidades educacionais. No ensino de Matemática para os surdos essa prática não deve se mostrar diferente, pois é preciso que na ensinagem dessa disciplina o educador matemático do Ensino Fundamental precise da intermediação da Língua de Sinais - Libras e é por esse

motivo que veremos a nuances dessa Língua e atuação dos professores que lidam com a mesma nos espaços escolares.

### **3.2 O profissionais que atua na Educação de pessoas com Surdez**

Desde os primórdios o homem utilizava as mãos para se comunicar. Com o passar do tempo o uso dos sinais foi sendo trocado pela linguagem oral e o homem passou a utilizá-la como a maneira mais corriqueira de comunicação. A respeito do assunto Vygotsky (1934/1987) que foi citado em Reily (2004, p. 113) afirma que “[...] os homens pré-históricos trocaram a comunicação gestual pela comunicação oral, pela palavra, quando começaram a utilizar ferramentas; trabalhando com as mãos ocupadas, precisaram inventar uma alternativa para dialogar”. Após o homem descobrir esse novo meio de se comunicar, a linguagem por gestos se restringiu ao povo surdo e a oralidade então passou a ser a maneira mais predominante na comunicação humana.

Como já foi visto os surdos foram negligenciados durante anos e somente no século XVIII é que houve um grande avanço para com esse público alvo criando inclusive máquinas para ensinar o surdo a falar. Ainda de acordo com o mesmo autor: “Em vez de aproveitar a visão como sentido principal, ele propôs o paladar, associando sons vocálicos a sabores. A com água; E extrato de losna; I com vinagre; O com água com açúcar; U com azeite; para os sons híbridos, fazia misturas dos sabores” (REILY, 2004, p.115).

Após o surgimento e acompanhando a história dos surdos, o INES criou o primeiro dicionário de Libras que foi editado em 2001 e então no ano seguinte foi promulgada a Lei n. 10.436 no dia 24 de abril de 2002 (BRASIL, 2002) que reconheceu legalmente a Libras como língua oficial dos surdos e que a mesma seja incluída nos sistemas educacionais e nos cursos de formação de professores como disciplina obrigatória.

Lima (2006, p.68) afirma que a Libras é “[...] uma linguagem viso-espacial, na qual os gestos são traçados no espaço para serem vistos. Ela tem parâmetros próprios. Assim, algumas características da linguagem oral como uma data entonação ou um questionamento não são compreensíveis para a pessoa surda.” Com a utilização dos sinais de modo aleatório fez-se necessário a criação de conceitos a fim de estabelecer um sentido para os sinais e assim utilizá-los na educação de surdos.

Diante desse aspecto, devemos ter clareza que a falta de informação sobre Libras causa preconceitos ainda maiores na educação de surdos. São mitos que vão sendo estabelecidos e cada um será

apresentado abaixo afim de esclarecer os possíveis leitores desse trabalho sobre a natureza da Libras:

1<sup>a</sup>) Mímica - Muitas pessoas pensam que basta realizar os sinais de modo imitativo ao objeto em questão que já está falando a Libras. Os exemplos abaixo demonstram com clareza esse aspecto:

**Figura 4** - O sinal usado para dizer meia (peça de vestuário), tem algo a ver com uma meia (metade)



Fonte: Foster (2004, p.3).

Na verdade a Libras é espaço - visual e como no Português tem palavras orais e auditivas que representam a linguagem específica de uma comunidade. O fato da figura ou sinal acima não ter nada a ver com objeto meia chama-se arbitrariedade. É relevante demonstrar esse aspecto, já que a Língua de Sinais não é imitativa e que ela não é língua inferior. Outra premissa é que o surdo não aprende a falar Língua de Sinais por pura imitação mas tem de estar inserido em uma comunidade de surdos, falantes dessa língua para que linguisticamente possa se desenvolver.

2<sup>a</sup>) Cada um na sua - Um mito bem comum é de que existe uma Libras comum para todos surdos do mundo inteiro. Isso não é verdade haja vista de que cada comunidade tem suas características, variações e conjunturas. Assim como o Português falado no Rio de Janeiro é diferenciado do falado em Minas Gerais. Um exemplo desse aspecto é a palavra verão na ASL (American Sign Language, Língua de Sinais Americana) e a palavra verão na Libras Brasileira. Veja as figuras abaixo:

**Figura 5** - Sinal usado para dizer verão na ASL.



Fonte: Forster (2004, p. 5).

**Figura 6** - Sinal usado para dizer verão em Libras.



Fonte: Foster (2004, p. 5).

Assim sendo a Libras não assume o papel de língua universal haja visto que nas próprias comunidades surdas têm diferenciações de soletração. O melhor para as crianças surdas é que estas sejam inseridas o mais rápido possível nas comunidades em que a maioria das pessoas sejam surdas e que se comuniquem em Libras.

3<sup>a</sup>) Libras Não Atrapalha - Devemos lembrar que a surdez não implica necessariamente a pessoa a ser muda. Logicamente, devido a surdez a pessoa surda pode apresentar dificuldade na fala, mas com a ajuda de fonoaudiólogos ele pode adquirir a fala de modo natural. Esse processo é designado como oralização como já foi afirmado anteriormente. Nesse sentido, um mito comum é que a oralização atrapalharia o surdo na aprendizagem da Libras.

Essa ideia é errônea haja vista que a Libras ajuda o surdo que quer ser oralizado. A oralização é um aprendizado formal que necessita de acompanhamento profissional para ser adquirida. A Libras não é um processo natural do surdo basta ser inserido em uma comunidade onde as pessoas já falam a língua. Não atrapalha porque a oralização vai ajudar a criança a aprender quantas línguas quiser posteriormente.

4<sup>a</sup>) Quanto antes, melhor... - Na verdade este aspecto não é um mito e sim a mais pura verdade. Quanto antes o surdo aprender a Língua de Sinais melhor será sua atuação no mundo profissional e pessoal. Esse fator é relevante para o surdo uma vez que o surdo adulto tem mais dificuldade para adquirir a Libras do que o surdo quando criança. Para exemplificar esse aspecto, pode-se inferir que uma pessoa que fica isolada do mundo quando tenta aprender uma língua têm mais dificuldade como já foi demonstrado em diversos experimentos.

Como é possível observar esses mitos e desverdades acima ainda rondam o mundo surdo e prejudicam de modo considerável a aprendizagem de Libras. O desenvolvimento

linguístico do surdo depende e muito que essas inverdades sejam desfeitas pois esses mitos desprestigiam a Língua de Sinais.

Os surdos sentem os ambientes linguísticos de modos diferenciados, um surdo, por exemplo, que é filho de pais surdos terá aprendizagens bem particulares do que o surdos filhos de pais ouvintes mesmo estes tendo contato com a Libras e ensinando ao filho essa linguagem. A Libras assim como o português e as demais línguas passam por variações linguísticas que ao longo do tempo vão se caracterizando com especificidades das pessoas nas comunidades.

A caracterização da Libras é relevante no item desse trabalho de doutorado haja vista que iremos retratar sobre os profissionais que atuam diretamente no ensino dessa língua a partir de agora a iniciar pelo Intérprete da Língua de Sinais – ILS.

Para compreendermos à respeito da atuação do Intérprete da Língua de Sinais é preciso que saibamos historicamente como esse profissional surgiu, como ele atua e qual a relevância do mesmo na aprendizagem do aluno surdo não somente no ensino de Matemática mas também em todo contexto educacional.

Na Suécia, a inserção desse profissional é evidenciada desde os meados dos anos de 1875 e já no século vinte o parlamento sueco criou cargos para mudos. Nesse mesmo século por volta 1938 já havia 20 profissionais nessa função e em 1968 o governo decidiu que todo surdo deve ter acesso à língua e assim foi criado cursos para o treinamento desses profissionais. Nos Estados Unidos, também no século dezenove esses profissionais começaram a intermediar de modo voluntário a comunicação entre as pessoas surdas. Laurent Clerc<sup>12</sup> foi um personagem que se tornou significativo no reconhecimento do mundo surdo norte americano haja vista que em 1964 foi estabelecido o Registro de Intérpretes para Surdos.

No Brasil, ILS surgiu por volta dos anos 80 mais especificamente em casas e templos religiosos e ocorria de forma voluntária. A entrada desse profissional no cenário social e educacional se deu a partir do reconhecimento dos surdos como sujeitos que tem capacidade de comunicação com os demais indivíduos e a relevância da Língua de Sinais como língua de fato e assim a garantia de acesso a ela.

---

<sup>12</sup> **Louis Marie Laurent Clerc** (26 de dezembro de 1785 - 18 de Julho de 1869) foi chamado de "o apóstolo do surdo na América" por gerações de americanos surdos. Ele foi ensinado por Abbe Sicard, na famosa escola para Surdos, em Paris, instituição Nationale des Sourds-Muets. Com Thomas Hopkins Gallaudet, ele co-fundou a primeira escola para surdos na América do Norte, o Asilo Hartford para a Educação e Instrução da Surdo e Mudo em 15 de abril de 1817 no velho Bennet City Hotel, Hartford, Connecticut. Disponível em: <http://jornaldosurdo.comunidades.net/laurent-clerc>. Acesso em: 31 de maio de 2019.

Anteriormente a esse fato, Dom Pedro II, em 1857 criou o Imperial Instituto dos Surdos-Mudos. Mas mesmo com essa criação esse profissional é recente no cenário social. De acordo com Quadros (2007, p. 14 – 15) somente em 1988 que foi realizado I Encontro Nacional de Intérprete de Língua de Sinais e em 1992 o II Encontro e assim diferentes intérpretes do país inteiro trocaram experiências.

Nos dizeres de Quadros (2007, p. 27) o intérprete de Libras seria “[...] profissional que domina a Língua de Sinais e a Língua falada do país e que é qualificado para desempenhar a função de intérprete”. Porém mesmo com esses aspectos não é garantia que a pessoa que domina as duas línguas tenha competência o suficiente para a tradução haja vista que essa é uma capacidade especializada que tem características pessoais e culturais.

Diante da necessidade de formação desse profissional surgiram em meados do anos 1990 os primeiros cursos de formação de Tradutor Intérprete de Língua de Sinais - TILS no nosso país uma vez que surgiram as FENEIS<sup>13</sup> e suas filiais em diversos pontos. Para a formação do tradutor intérprete é preciso que segundo o Decreto 5626 de 2005 exatamente no artigo 17 deve ocorrer em curso superior de tradução e interpretação em Libras e em Português. Atualmente, no Brasil existem diversos cursos tanto em nível superior na graduação como bacharelado e também como Tecnólogo (Comunicação Assistiva) e Pós-Graduação Lato Sensu.

Apesar dos FENEIS oferecerem diversos cursos para a atuação do ILS eram cursos de curta duração e em nível de extensão daí a necessidade de buscar outros caminhos para esse profissional. Ao acompanhar essa perspectiva no ano de 2008 a Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC criou o curso de bacharelado em Letras/Libras na modalidade à distância com 450 vagas em 15 polos do país. No ano seguinte, a instituição ofereceu o curso em modalidade presencial seguindo uma grade curricular<sup>14</sup> bastante flexível e assim o aprimoramento se deu no país inteiro, atingindo inclusive a UFU<sup>15</sup> no ano de 2013.

Além da formação inicial ou continuada em tradução é preciso ainda que o futuro profissional seja submetido ao Exame de Proficiência realizado anualmente pelo Ministério

---

<sup>13</sup> Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos (FENEIS) – é uma entidade filantrópica com finalidade sócio-cultural, assistencial e educacional. Tem por objetivo a defesa e a luta dos direitos da Comunidade Surda Brasileira. O seu maior propósito tem sido divulgar a **Libras** – Língua Brasileira de Sinais. A Feneis busca ampliar seus convênios com diversas empresas a fim de possibilitar a contratação dos surdos pelo mercado de trabalho.

<sup>14</sup> Para a grade curricular do curso consultar o seguinte trabalho: Tradutor - Intérprete de Língua de Sinais: Quais foram evoluções na formação destes profissionais de Claudiana Lima disponível em: <https://doi.galoa.com.br/sites/default/files/10.21745/ac06-08.pdf>. Acesso em: 06 de jun. 2019.

<sup>15</sup> Para maiores esclarecimentos sobre o curso de Letras - Libras consultar o site : <http://www.ileel.ufu.br/lpdl/>. Acesso em: 07 de jun. 2019.

da Educação o qual designou-se como PROLIBRAS. O exame é realizado em todos os estados federativos e certifica os professores surdos a trabalharem no nível médio e superior além da qualificação como tradutores em nível médio e superior. O Exame era realizado pela UFSC e no ano de 2012 começou a ser aplicado pelo Instituto Nacional de Educação dos Surdos - INES.

Além do decreto anteriormente citado há também a lei 12.319/10, de 1º de setembro de 2010 o qual observa em seu artigo 7ª que o tradutor intérprete deve oferecer ao aluno surdo o acesso a conteúdos pedagógicos, ou seja:

O intérprete deve exercer sua profissão com rigor técnico, zelando pelos valores éticos a ela inerentes, pelo respeito à pessoa humana e à cultura do surdo e, em especial:

I – pela honestidade e discrição, protegendo o direito de sigilo da informação recebida;

II – pela atuação livre de preconceito de origem, raça, credo religioso, idade, sexo ou orientação sexual ou gênero;

III – pela imparcialidade e fidelidade aos conteúdos que lhe couber traduzir;

IV – pelas postura e conduta adequadas aos ambientes que frequentar por causa do exercício profissional;

V – pela solidariedade e consciência de que o direito de expressão é um direito social, independentemente da condição social e econômica daqueles que dele necessitem;

VI – pelo conhecimento das especificidades da comunidade surda (BRASIL, 2010).

Vale ressaltar que o tradutor - intérprete não deve exercer o papel de professor e, portanto não exige o docente de exercer suas funções no espaço escolar. Porém, mesmo sabendo dessa colocação o tradutor exerce um papel essencial na aprendizagem do aluno surdo, principalmente no que se refere aos alunos surdos da Educação Básica.

Um dos maiores desafios desse profissional nas aulas de Matemática é própria formação deste para trabalhar em sala de aula uma vez que este é formado em Letras e a linguagem Matemática há termos muito específicos. É ilusão pensarmos que o ILS tem domínio de todos os conteúdos da Educação Básica, principalmente no que se refere a Ciências Exatas com suas terminologias científicas os quais muitas vezes não tem tradução na Libras.

Outra dificuldade evidente no ensino dos alunos surdos e principalmente na área de Matemática é a própria elaboração dos enunciados dos professores dessa disciplina. Para o aluno surdo é dificultoso a linguagem dessas tarefas mesmo sendo contextualizadas já que a compreensão por vezes de conteúdos simples pode gerar um aprendizado equivocado. O melhor a se fazer quando tiver termos específicos da área Matemática e que o tradutor não



compreender ou mesmo que o aluno surdo não entender o termo é perguntar para o professor se não poderão ocorrer lacunas em sua aprendizagem e também equívocos.

Goldfeld (2002) trata à respeito de outra dificuldade que pode ser evidenciada no trabalho do tradutor que são as questões da falta da linguagem oral em determinados momentos pois o aluno surdo irá utilizar de outros órgãos do sentido para a aprendizagem. Na linguagem oral o surdo irá transpor a barreira do concreto para o abstrato e se essa tradução for insuficiente vai desvincular-se desse processo que é tão relevante.

Além dessas dificuldades outro fator que pode interferir de modo significativo no trabalho do tradutor é a falta de contato do aluno surdo com a Libras. Essa dificuldade é algo que é evidenciado nas escolas e traz consequências consideráveis para a aprendizagem do aluno já que o tradutor não é o professor responsável por ensinar essa primeira língua para o aluno como já foi demonstrado em parágrafos anteriores no papel e função desse profissional.

A falta de remuneração e ausência de cursos de formação nas pequenas cidades é outro fator que interfere no trabalho do ILS, professores das salas de Educação Básica que não são a favor da inclusão, a falta de materiais didático-pedagógicos e tecnologia especializada, pois o surdo apreende os conteúdos por meio da linguagem espaço-visual ainda são outros agravantes para que o tradutor tenha dificuldade em exercer sua profissão. E para a melhor compreensão, é apresentado quadro abaixo:

**Tabela 2** - Aspectos favoráveis e desfavoráveis da atuação do ILS

<b>Aspectos favoráveis</b>	<b>Aspectos desfavoráveis</b>
O aluno surdo aprende de modo mais fácil o conteúdo de cada disciplina;	O intérprete não conseguir passar o conteúdo da mesma maneira que o professor;
O aluno surdo sente-se mais seguro e tem mais chances de compreender e ser compreendido;	O aluno não presta atenção ao que o professor regente diz, porque está atento ao intérprete;
O processo de ensino aprendizagem fica menos exaustivo e mais produtivo para o professor e alunos;	Há necessidade de pelo menos dois intérpretes por turma porque a atividade é exaustiva;
A Libras passa a ser mais divulgada e utilizada de maneira mais adequada;	O professor regente pode sentir-se constrangido em estar sendo interpretado;
O aluno surdo tem melhores condições de desenvolver-se, favorecendo inclusive seu aprendizado da Língua Portuguesa (falada e ou escrita).	O professor não interage diretamente com o aluno.

Fonte: Magalhães (2013, p. 82).

Essas discussões acerca do ILS e seu papel na escola assim como nos estudos da área de Matemática ganham contornos cada vez mais significativos uma vez que é muito recente a entrada desse profissional no âmbito educacional e das políticas públicas. Nas esferas macro (os governos federais, estaduais e municipais) e também na micro (no âmbito das escolas) é consensual a ideia de que a presença desse profissional é relevante na aprendizagem do alunado surdo e que interação entre ele e o professor que ministra as disciplinas na escola como o caso da Matemática deve se dar de modo claro afim de estabelecer condutas para a melhoria do desempenho do surdo na escola. Sabe-se que quando a surdez está presente na sala de aula a Libras não pode ser ignorada e diretamente o tradutor faz parte de processo.

Juntamente com o ILS tem os demais profissionais responsáveis pelo ensino da Libras: Professor de Libras, Instrutor de Libras e Professor ouvinte bilíngue. Sobre a atuação desses profissionais o decreto 5626 /05 estabelece em seu artigo 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup>:

Art. 4<sup>º</sup> *A formação de docentes* para o ensino de Libras nas séries finais do ensino fundamental, no ensino médio e na educação superior deve ser realizada *em nível superior*, em curso de graduação de licenciatura plena em Letras: Libras ou em Letras: Libras/Língua Portuguesa como segunda língua.

Parágrafo único. *As pessoas surdas terão prioridade nos cursos de formação* previstos no caput.

Art. 5<sup>º</sup> *A formação de docentes* para o ensino de Libras na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental deve ser realizada *em curso de Pedagogia ou curso normal superior*, em que Libras e Língua Portuguesa escrita tenham constituído línguas de instrução, viabilizando a formação bilíngue.

§ 1<sup>º</sup> Admite-se como formação mínima de docentes para o ensino de Libras na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, a formação ofertada em nível médio na modalidade normal, que viabilizar a formação bilíngüe, referida no caput (BRASIL, 2005).

Para a diferenciação entre o Instrutor de Libras e o Professor de Libras o decreto não impõe a formação pedagógica para o primeiro profissional e para o segundo sim conforme o estabelecido ainda no artigo 6<sup>a</sup>: “A formação de instrutor de Libras, em nível médio, deve ser realizada por meio de: I - cursos de educação profissional; II - cursos de formação continuada promovidos por instituições de ensino superior; e III - cursos de formação continuada promovidos por instituições credenciadas por secretarias de educação”. Devemos ressaltar ainda que o decreto foi publicado em 2005 e, portanto admitindo a formação em nível médio até 2007 conforme artigo 87 da LDB 9.694/96.

O papel do Instrutor de Libras na Educação Básica não é então legalmente permitido pois não está apto para tal fim. O artigo 7<sup>a</sup> do decreto 5626/05 traz essa clareza com exatidão:

Art. 7<sup>o</sup> Nos próximos dez anos, a partir da publicação deste Decreto, *caso não haja docente com título de pós-graduação ou de graduação em Libras para o ensino dessa disciplina em cursos de educação superior*, ela poderá ser ministrada por profissionais que apresentem pelo menos um dos seguintes perfis:

I - professor de Libras, usuário dessa língua com curso de pós-graduação ou com formação superior e certificado de proficiência em Libras, obtido por meio de exame promovido pelo Ministério da Educação;

II - *instrutor de Libras*, usuário dessa língua com formação de *nível médio e com certificado* obtido por meio de exame de proficiência em Libras, promovido pelo Ministério da Educação (grifo nosso) (BRASIL, 2005).

E ainda para dar mais foco ao fato de que o Instrutor de Libras não poderá atuar na Educação Básica devemos nos portar ao artigo 61 da LDB 9.694/96 o qual considera os profissionais da Educação Básica Escolar:

I - professores habilitados em nível médio ou superior para a docência na educação infantil e nos ensinos fundamental e médio;

II - trabalhadores em educação portadores de diploma de pedagogia, com habilitação em administração, planejamento, supervisão, inspeção e orientação educacional, bem como com títulos de mestrado ou doutorado nas mesmas áreas;

III - trabalhadores em educação, portadores de diploma de curso técnico ou superior em área pedagógica ou afim (BRASIL, 1996).

O Instrutor, no artigo citado é um trabalhador da Educação porém sem a habilitação para a docência aos alunos da Educação Básica. Apesar de existir as diversas interpretações à respeito desse profissional no decreto 5626/05 deve-se considerar que o Instrutor de Libras apesar de não apto à atuar no espaço escolar básico poderá ajudar na melhoria da aprendizagem do aluno com surdez.

O professor ouvinte bilíngue segundo 7<sup>a</sup> artigo inciso III é o profissional que tem formação em “Libras - Língua Portuguesa, com pós-graduação ou formação superior e com certificado obtido por meio de exame de proficiência em Libras, promovido pelo Ministério da Educação”. Como já dito no item anterior nas escolas bilíngues para surdos a Libras será a língua oficial das pessoas com surdez e a Língua Portuguesa a segunda língua oferecidas juntas ou o Português na modalidade escrita e a Libras oralizada.

Esses profissionais que atuam com os alunos com surdez juntamente com os professores de Matemática do ensino regular devem ter clareza que a Matemática é uma área do conhecimento que tem relação direta e indireta com a construção humana e que contribui

de modo significativo com a formação cidadã. O conhecimento matemático como parte da vida das pessoas busca dar respostas às preocupações e necessidades da sociedade afim de resolver os diversos problemas científicos e tecnológicos de modo a aprimorar a cultura e sistematizar os conhecimentos vigentes.

Na aprendizagem para os alunos surdos o estabelecimento desses fatores torna-se ainda mais evidente haja vista que se trata de incluir estes matematicamente na sociedade com intuito de que os mesmo possam ter mais autonomia e poder utilizar do conhecimento matemático de modo a garantir o acesso a diversos lugares. De acordo com Bertoli (2012, p.2): “[...] para realizar uma aprendizagem significativa da Matemática em classe de surdos, o educador deve estar apoiado em um tripé educacional: *língua de sinais, conhecimento matemático e metodologia apropriada*”. É nessa perspectiva que iremos adotar neste trabalho.

A Língua de Sinais já foi retratada posteriormente, vamos nos ater no conhecimento matemático e nas metodologias apropriadas.

Para o aluno surdo obter conhecimento matemático no Ensino Fundamental é preciso que ele compreenda que a Matemática não é uma disciplina isolada do mundo e que esta tem relação evidente com a construção social dos seres humanos. A BNCC (2017) considera que os conteúdos escolares devem seguir as seguintes unidades temáticas para o ensino de Matemática nesse nível de ensino:

**Figura 7** - Unidades Temáticas do Ensino de Matemática – BNCC.



Fonte: BRASIL (2017).

Já os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) foram elaborados em 1995 pela Secretaria de Educação do Ensino Fundamental e pelo Ministério da Educação e Desporto -

MEC (PIRES, 2000). Os PCN são divididos em dez volumes, o primeiro volume se intitula “Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais”, o segundo é o de “Língua Portuguesa” o terceiro é sobre “Matemática”, o quarto se intitula “Ciências Naturais”, o quinto “História e Geografia”, o sexto “Arte”, o sétimo “Educação Física”, o oitavo “Apresentação dos Temas Transversais e Ética”, o nono “Meio Ambiente e Saúde” e o décimo “Pluralidade Cultural e Orientação Sexual.” Neste trabalho o foco será no terceiro volume que é o de Matemática.

O Sumário do volume três traz as seguintes subdivisões: “Caracterização da área de Matemática”, “Aprender e ensinar Matemática no Ensino Fundamental”, “Objetivos gerais de Matemática para o Ensino Fundamental”, “Os conteúdos de Matemática para o Ensino Fundamental”, “Primeiro ciclo”, “Segundo ciclo” e “Bibliografia”. No que tange aos conteúdos os PCN os divide em blocos os quais: Números e operações (Aritmética e Álgebra), Espaço e formas (Geometria), Grandezas e medidas (Aritmética, Álgebra e Geometria) e Tratamento da informação (Estatística Combinatória e Probabilidade).

Como podemos observar a Álgebra estava contemplada no bloco de Números e Operações e na BNCC compõe um dos eixos temáticos e o foco é no pensamento algébrico e não nas operações em si, principalmente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Do sexto ao nono ano as equações não são tão trabalhadas de modo exaustivo, a ênfase é na resolução de problemas por meio do pensamento algébrico e então este aspecto pode envolver equações ou não.

Já os números outra unidade temática evidenciada na BNCC para os Anos Iniciais é que o aluno perceba a existência de diversas categorias numéricas, sendo capaz de realizar os cálculos de cabeça. O que se diferencia dos PCN que juntava os números e operações em único bloco. Do sexto ao nono ano, uma novidade que a BNCC traz é a questão que envolve frações, destacando diferentes concepções desse conteúdo.

Em grandeza e medidas nos Anos Iniciais as noções de comprimento, massa, capacidade, área e temperatura e a ideia de volume (grandeza associada a sólidos geométricos) é introduzida a partir do 5º ano. Já do sexto ao nono ano, o foco é a resolução de problemas com medições e medidas. Já a probabilidade e estatística outra unidade temática da BNCC e que nos PCN era chamado de Tratamento da Informação nos Anos Iniciais tem como base a pesquisa de coleta e mais interpretação do que os cálculos. Do sexto ao nono ano, a interpretação e a elaboração de gráficos mais complexos, que antes acontecia apenas no Ensino Médio, já é tratada como objeto de conhecimento a partir do 6º ano.

Nesse sentido e considerando as unidades temáticas evidenciadas na BNCC assim como nos PCN o conhecimento matemático o qual o surdo deve obter para o aprimoramento de uma aprendizagem significativa em Matemática deve estar relacionado com o destacado acima de acordo com as políticas públicas para o Ensino Fundamental.

Por fim, vamos agora nos ater na Metodologia Apropriada. Ao se falar de perspectivas metodológicas é necessário ter clareza, primeiramente, o que significa metodologia e posteriormente aplicá-la ao ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para alunos surdos.

A palavra método advém do *latim, methodus que é* originada do grego Methodus, que é exatamente Meta, e hodos = caminho. Nesse sentido, método é um caminho, um percurso a ser seguido a fim de atingir um objetivo. Ainda sob esse foco, para o dicionário Aurélio, metodologia é o conjunto de métodos, regras e postulados utilizados em determinada disciplina. Essa formulação posta etimologicamente pela linguística considera a metodologia em caráter tradicional, e não como forma de autoaprendizado.

Um método de ensino pode ser dividido em três partes principais: planejamento, execução e avaliação. O primeiro, refere-se a escolha do conteúdo mais relevante por parte do professor para a vida dos alunos. O segundo é a aplicação do anteriormente planejado incluindo também a motivação, apresentação, elaboração e conclusão. O último é a etapa de averiguação, ou seja, o professor deverá verificar o que o aluno aprendeu, o que não aprendeu, se a proposta o qual ele escolheu realizar está de acordo com o nível de sua turma e também se auto-avaliar.

Diante desse quadro apresentado de maneira geral a respeito da metodologia, é que esta é um direcionador para o trabalho do docente em sala, um facilitador para o ensino e aprendizagem dos alunos na escola e uma parte significativa no processo educativo. Além de todos esses aspectos, a metodologia engloba atividades e “recursos” que são utilizadas a fim de facilitar a aprendizagem do aluno.

Ainda segundo o relatado acima a autora por nós utilizada retrata que a metodologia deve estar apropriada, ou seja, adequada para o ensino do público alvo aqui retratado: os surdos. É importante ressaltar a afirmação de Oliveira (2005) quando ela cita que:

[...] 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 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).

Diante dessa afirmação, o foco para uma metodologia mais apropriada para o ensino da Matemática para alunos surdos no Ensino Fundamental que seria a utilização da Pedagogia Visual. A Pedagogia Visual está diretamente vinculada a exploração da visualidade tanto da Libras quanto dos demais recursos tecnológicos que visa a utilização da imagem (LACERD; SANTOS; CAETANO, 2013). Campello (2007) afirma que a Pedagogia Visual é um ato político e que se baseia ainda em:

Contaçon de história ou estória, jogos educativos, envolvimento da cultura artística, cultura visual, desenvolvimento da criatividade plástica, visual e infantil das artes visuais, utilização da Sing Writing (escrita de sinais) na informática, recursos visuais, sua pedagogia crítica e suas ferramentas e práticas, concepções do mundo através da subjetividade e objetividade com as experiências visuais (CAMPELLO, 2007, p. 129).

Diante dessa concepção a respeito dos recursos da relevância da visualização no ensino para surdos é que outro conceito muito relacionado a esta é as Tecnologias Assistivas – TA. O termo Tecnologia Assistiva, oficialmente *Assistive Technology*, foi instituído no ano de 1988, como um elemento jurídico da legislação norte americano Public Law 100-47 que compõe juntamente com outras leis o ADA-American With Disabilities Act., que regula os direitos da pessoa com deficiência. De acordo com Brasil (2009) do Comitê de Ajudas Técnicas – CAT elaborado pela Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência – CORDE TA é :

[...] é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2009, p.3).

Os recursos disponibilizados pela TA têm como objetivo proporcionar para as pessoas com deficiência uma maior independência na vida social, pessoal e cultural. As TAS ampliam a comunicação das pessoas surdas, proporcionando qualidade de vida, inclusão educacional tornando-as mais independentes.

Uma metodologia o qual vem sendo bastante evidenciada quando se refere ao ensino de Matemática para alunos surdos e que ainda tem relação com a Pedagogia Visual é o Numeramento. O Numeramento pode ser compreendido como um conjunto de conhecimentos, conceitos, informações e situações que possam favorecer a compreensão e direcionar a ação do sujeito de modo a interpretar elementos matemáticos adquirindo

habilidades matemáticas e condições necessárias para aplicá-las nos diversos contextos sociais. (VIANA, BARRETO, GOMES, 2015) Para o ensino de surdos, essa prática deve ser dialógica e que devem ser retomadas como sinônimo de abstração e conhecimento de mundo.

Mediante esses profissionais e considerando que a Matemática não deve ser vista como disciplina abstrata e também não deve ser causadora de medos e fobias, mas sim, principalmente em tempos de não segregação como produtora de conhecimento capaz de estabelecer ligações efetivas entre os envolventes do contexto escolar. Os profissionais acima citados estão entre esses envolventes e precisam compreender que são partícipes interativos entre os professores atuantes do ensino regular do ensino de Matemática e os alunos.

Diante dessas concepções acima à respeito do tripé mencionado: Libras, conhecimento matemático e metodologia apropriada para a aprendizagem da Matemática para os alunos surdos é que no próximo item trataremos como os educadores matemáticos inseridos no Ensino Fundamental contribuem para a inclusão do aluno surdo afim de que a ensinagem seja verdadeiramente significativa.

### **3.3 A relação dos profissionais que ensinam Matemática e as nuances escolares para a inclusão do aluno surdo no Ensino Fundamental**

As concepções que envolvem a questão da inclusão e suas diferentes realidades devem ser retratadas de modo claro no decorrer desta pesquisa haja vista a relação daqueles que lidam com o ensino de Matemática no âmbito escolar e a inclusão dos alunos com surdez. A Educação Inclusiva difundiu-se a partir de 1994, com a publicação pela ONU, da chamada Declaração de Salamanca (1994), que versava sobre princípios, políticas e práticas em Educação Especial e passou a ter como foco diferentes metas preconizadas pelos países signatários da Declaração, incluindo o Brasil.

O Seminário Internacional do Consórcio da Deficiência e do Desenvolvimento (International Disability and Development Consortium – IDDC) sobre a Educação Inclusiva, realizado em março de 1998, em Angra, na Índia, postula que um sistema educacional só pode ser considerado inclusivo quando: reconhece que todas as crianças podem aprender; respeita diferenças entre elas, desde étnicas, etárias, linguísticas, sociais, culturais, de saúde, e outras; fornece estruturas, metodologias e estratégias para o atendimento a todos os alunos; insere-se na concepção de uma sociedade inclusiva; evolui constantemente, de acordo com suas demandas e não permite que fatores como falta de recursos ou classes superlotadas impeçam ou dificultem as suas estratégias de inclusão.



A Convenção sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência, em 2001, é o primeiro tratado dos direitos humanos do Século XXI e tem por elementos significativos os do artigo 24 da instrução do esboço, que estabelece que não possa haver exclusão das salas regulares de ensino por causa de deficiências do aluno; a escola e a comunidade devem providenciar todas as condições de acessibilidade ao alunos deficientes; deve haver acomodação razoável e adequada aos tipos de deficiência dos alunos e que deve ser garantido o suporte necessário para o atendimento, nas aulas do ensino regular, dos alunos com deficiência, inclusive com atendimento individualizado (LOPES, 2014).

Nesse sentido para que a inclusão não se torne meramente integração é preciso que os docentes que ministram aula de Matemática no Ensino Fundamental saibam a diferença entre os dois termos que de acordo com Goés (2010):

A inclusão escolar pressupõe uma via de mão dupla: por um lado, a escola deve adaptar seus sistemas comuns para o atendimento à heterogeneidade; por outro, os alunos e suas famílias esforçam-se para comportar-se de acordo com eles, da melhor maneira possível. Já a integração pressupõe tão somente a adequação do aluno aos sistemas vigentes na escola (GÓES, 2010, p.21).

Ainda de acordo com Declaração de Salamanca em 1994, esta estabeleceu as diretrizes básicas para a formulação e reforma de políticas e sistemas educacionais para realizar inclusão escolar o qual:

[...] o princípio fundamental da escola inclusiva é o de que todas as crianças deveriam aprender juntas, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que possam ter. As escolas inclusivas devem reconhecer e responder às diversas necessidades de seus alunos, acomodando tanto estilos como ritmos diferentes de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade a todos através de currículo apropriado, modificações organizacionais, estratégias de ensino, uso de recursos e parcerias com a comunidade (UNESCO, 1994).

Esse documento gerou uma gama de questionamentos, estudos e debates com respeito ao que se deveria mudar na Educação para que se operacionalize a proposta de ensino inclusivo na realidade educacional brasileira. A inclusão transcende então os esforços da instituição escolar em buscar estratégias para enfrentar o desafio de colocar e ensinar diferentes alunos em uma mesma sala de aula. Deve também desenvolver técnicas para garantir que nenhum aluno seja excluído por causa de alguma característica própria. Assim, incluir alunos “diferentes” na escola regular não se limita a acolhê-los, mas implica mudanças na estrutura física das escolas, capacitação de professores para que deem a assistência necessária a esses alunos e adaptações curriculares.

No Brasil, esses esforços não se mostram indiferentes, pois o Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA (1990) recomenda em seu artigo 15 “A criança e o adolescente têm direito à liberdade, ao respeito e à dignidade como seres humanos em processo de desenvolvimento”. ou seja a criança e o adolescente têm direito à educação, visando o pleno desenvolvimento de sua pessoa, assegurando-lhes igualdade de condições para o acesso e permanência na escola.

E mais, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira - LDB, 9394/96:

Entende-se por educação especial, para os efeitos dessa lei, a modalidade de educação escolar, oferecida na escola regular de ensino para educandos com necessidades especiais. Haverá quando necessário, serviços especializados na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial. O atendimento educacional será feito em classes, ou serviços especializados sempre que, em função das condições específicas dos alunos não for possível a sua integração nas classes comuns do ensino regular. A oferta de educação especial de caráter educacional do Estado, tem início na faixa etária de 0 a seis anos, durante a educação infantil. (BRASIL, 1996, p.22).

Podemos tomar como referencial a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira LDB 9394/96 visto que nela está o direito de acesso nas instituições escolares dos discentes deficientes, desde a Educação Infantil, na rede regular de ensino. Para tanto, o discente deve ser incluído e atendido em suas peculiaridades.

Anterior a LDB a Constituição da República Federativa do Brasil (1988) já dispunha que no artigo 208, inciso III, que terá atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 1988). A Constituição da República Federativa Brasileira é a lei maior do país e defende com clareza a responsabilidade do Estado para com a educação das pessoas com algum tipo de deficiência.

Mediante o relatado os educadores matemáticos que trabalham com os alunos com surdez no Ensino Fundamental devem estar cientes da relevância do processo de inclusão desse público alvo na escola. Além do conhecimento dos processos inclusivos os professores assim como os profissionais que trabalham com a Libras devem adotar estratégias em sala de aula para que a inclusão se efetive. Fernandes (2006) nos traz algumas estratégias para que esse fato ocorra:

1) Combinar diferentes tipos de agrupamento de alunos, facilitando a visualização da sala toda pelo aluno surdo e sua conseqüente interação com os colegas (círculos, duplas, grupos, etc.); **2) Introduzir métodos e estratégias visuais complementares à língua de sinais (alfabeto manual, gestos naturais, dramatização, mímica, ilustrações, vídeo/TV, retroprojetor**

etc.) no desenvolvimento das atividades curriculares, a fim de facilitar a comunicação e a aprendizagem dos alunos surdos; 3) Planejar atividades com diferentes graus de dificuldade e que permitam diferentes possibilidades de execução (pesquisa, questionário, entrevista, etc.) e expressão (apresentação escrita, desenho, dramatização, maquetes, etc); 4) Propor várias atividades para trabalhar um mesmo conteúdo (vivências, observações, leitura, pesquisa, construção coletiva, etc.); 5) Promover a interação dos professores do ensino regular e da educação especial para o desenvolvimento de atividades tais como: orientações sobre formas de comunicação/interação com os alunos surdos, indicação de práticas pedagógicas alternativas, participação em Conselhos de Classe, entre outros. (FERNANDES, 2006, p. 9).

Além dessas alternativas os professores devem compreender que a inclusão é uma capacidade de compreensão do outro, ou seja, “[...] o privilégio de conviver e compartilhar com pessoas diferentes de nós. A educação inclusiva acolhe todas as pessoas, sem exceção [...]” (MANTOAN, 2005, p. 24). E assim também deve se dar com os alunos surdos.

Outro conceito que podemos inferir à respeito da inclusão é sobre acessibilidade. A acessibilidade é garantida na Lei Brasileira de Inclusão em artigo 3<sup>a</sup>, inciso I quando cita:

[...] acessibilidade: possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida (BRASIL, 2015, p. 1).

Diante do princípio da acessibilidade pode-se inferir que este é calcado na autonomia e independência das pessoas com deficiência e tem como foco principal a inclusão social dessas pessoas. Além da Lei Brasileira de Inclusão os demais documentos legais que amparam a área de educação no Brasil também citam à respeito da acessibilidade de modo implícito como na LDB em seu artigo 3<sup>o</sup> o qual cita: “ I – igual condições para o acesso e permanência na escola”.

Destaca-se que o acesso e permanência do aluno com surdez na escola está relacionado a acessibilidade do mesmo por meio da matrícula na Educação Básica e dos processos de ensino e aprendizagem na escola no caso da permanência. No caso das pessoas com surdez que é o foco deste trabalho vamos no ater no princípio da acessibilidade comunicacional e suas particularidades para a melhoria da aprendizagem tanto no âmbito educacional quanto social.

A Lei nºs 10.098 de 2000 cita à respeito da necessidade da acessibilidade para as pessoas com surdez de acordo com capítulo VII que retrata a acessibilidade nos sistemas de comunicação e sinalização no artigos 17,18 e 19:

Art. 17. O Poder Público promoverá a eliminação de barreiras na comunicação e estabelecerá mecanismos e alternativas técnicas que tornem acessíveis os sistemas de comunicação e sinalização às pessoas portadoras de deficiência sensorial e com dificuldade de comunicação e sinalização às pessoas portadoras de deficiência sensorial e com dificuldade de comunicação, para garantir-lhe o direito de acesso à informação, à comunicação, ao trabalho, à educação, ao transtorno, à cultura, ao esporte e ao lazer.

Art. 18 – O Poder Público implementará a formação de profissionais intérpretes de escrita em braille, 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.

Art.19 – Os serviços de radiodifusão sonora e de sons e imagens adotarão plano de medidas técnicas com o objetivo de permitir o uso da linguagem de sinais ou outra subtítuloção, para garantir o direito de acesso à informação às pessoas portadoras de deficiência auditiva, na forma e no prazo previstos em regulamento (BRASIL, 2000).

Desse modo, na acessibilidade comunicacional em termos legais além dos fatores explicitados acima também é garantido a presença de Intérpretes de Libras afim de adequações pedagógicas no tocante ao ensino e mudanças atitudinais como o “Programa Brasil Acessível” promovido pelo Ministério das Cidades e com objetivo de promovera acessibilidade urbana e o apoiar ações de modo a garantir o acesso universal em espaços públicos.

A acessibilidade então é uma das certezas de Educação Inclusiva que pressupõe a capacitação também das escolas comuns para atendimento de todos os alunos especialmente aqueles com deficiências e Transtornos Globais do Desenvolvimento e Altas Habilidades e Superdotação. Esse público alvo da Educação Inclusiva compõe 10% da população brasileira segundo a Organização Mundial de Saúde e necessita de pessoal qualificado para o atendimento desses alunos.

É preciso a defesa da amplificação da formação docente de modo que esta possa promover os devidos suportes pedagógicos necessários fim de que se tenham práticas inovadoras para a aceitação das diferenças. A questão pode ir muito além da inclusão, indo acrescentando à respeito do preconceito e discriminação de pessoas com deficiência.

No caso das crianças surdas que estão inseridas no Ensino Fundamental e tem como a Matemática como disciplina escolar é preciso que o docente busque constantemente o aprimoramento nas questões inclusivas e aplique o aprendido sobre o assunto no ambiente da sala de aula. De acordo com Skliar (1997) uma das maneiras para se alcançar a inclusão da comunidade surda no ambiente escolar seria um projeto de educação bilíngue. Lembremos que nessa concepção como já foi explicitado incorpora a visão da pessoa com surdez como sujeito portador de uma história com as devidas especificidades e cultura.

Mesmo diante das leis explicitadas ao longo desse capítulo muitas escolas ainda não se adequam a realidade inclusiva haja vista a falta profissionais com formação para o tema. Muitos não tem os recursos pedagógicos para desenvolver as atividades necessárias com o alunado surdo. Em algumas os professores precisam desenvolver a Língua de Sinais e as metodologias não estão coerentes com o trabalho para o ensino de alunos com surdez. Para que todas essas questões tenham efetividade os alunos surdos têm de estar atuantes no processo de aprendizagem da Matemática.

As políticas públicas precisam proporcionar o desenvolvimento de projetos nas escolas voltados para a formação dos professores a fim de atuar com alunos surdos e assim o ensino matemático inclusivo seja de qualidade e favorecendo o atendimento das necessidades linguísticas e culturais dos surdos.

Deve-se evitar também por parte do professorado o estranhamento, os sentimentos de impotência e incapacidade que provavelmente se afloram ao se deparar com um aluno surdo na sala de aula. Os sentimentos de depreciação como dó e piedade, leva a uma conduta protecionista que possivelmente leva a criação de um vínculo piedoso onde muitas vezes o professor e aluno embalados por estes sentimentos acabam minimizando as responsabilidades de um e de outro no processo educacional:

O professor que acha que o aluno é um coitado apresenta dificuldades e por isso não cobra as responsabilidades escolares do mesmo; este por sua vez acaba internalizando tudo isso e na relação de reciprocidade não se sente na obrigação de arcar com os seus deveres enquanto discente (DECHICHI; FERREIRA E SILVA, 2012). Essa atitude com certeza não é a mais correta e em nada contribui para o avanço do aluno com surdez e contribui menos ainda na promoção da relação de alteridade, que se faz indispensável na ação docente.

Mediante o explicitado nesse item e nos demais à respeito da Educação de Surdos finalizamos esse capítulo acreditando de que para realizar a escolarização Matemática de pessoas com surdez é preciso que os profissionais que são o público alvo dessa pesquisa

promovam a inclusão permanente no espaço escolar dos alunos com surdez. Como já foi afirmado acima para a inclusão Matemática dos alunos surdos é preciso que se adotem medidas relacionadas com a Libras e com metodologias visuais tanto na sala regular quanto na sala de recursos.

Na próxima seção será explicitado como se dará a pesquisa, qual a concepção de Metanálise, quais os procedimentos para a realização do nossa Metanálise e os demais aspectos relacionados com os caminhos metodológicos.

## 4 OS CAMINHOS INVESTIGADOS E AS EVIDÊNCIAS ENCONTRADAS

### 4.1 A Metanálise da pesquisa

A pesquisa científica em seu caráter acadêmico tem fundamental relevância para o estabelecimento das características principais na construção social e no compartilhamento das informações necessárias na área a qual o pesquisador se propôs a atuar. A comunidade em geral também participa desse processo haja vista às influências culturais a qual estão presentes no trabalho do pesquisador. A pesquisa realizada no âmbito universitário utiliza de diversos canais de divulgação e modos peculiares de realização a qual entre eles pode-se citar a pesquisa quantitativa e qualitativa como abordagens de pesquisa principal que por vezes se relaciona com a área das humanas e em alguns casos específicos também nas exatas.

Segundo Mota (2017) a diferença entre pesquisa quantitativa e qualitativa é:

[...] na primeira, o pesquisador parte de um plano previamente estabelecido, com hipóteses e variáveis claramente especificadas e definidas. A medição, a quantificação e a busca da precisão pressupõem que o sujeito trabalha com certo nível de segurança, controle e objetividade em relação aos dados e informações por ele recolhidos, assim como em relação à sua análise. Quanto à pesquisa qualitativa, longe de produzir medições, enumerações e estatísticas, têm no contato direto do pesquisador com a comunidade ou a situação estudada a sua característica mais marcante (MOTA, 2017, p. 696).

Essa característica da pesquisa qualitativa tem como foco principal a noção de movimento, de continuidade ao contrário do que pressupõem as demais pesquisas, cujo enfoque era a estagnação.

Diante desses aspectos, e como a própria epistemologia da palavra indica, podemos destacar ainda que a pesquisa qualitativa permite ao pesquisador detectar erros e acertos, assim como pode auxiliá-lo em suas decisões.

No que se refere ao histórico da pesquisa qualitativa, esta teve origem no Positivismo, com os métodos das ciências físicas e biológicas, pois estas ciências explanam os fenômenos do mundo social por meio de situações complexas. Se tomarmos a realidade brasileira, a pesquisa qualitativa tomou consistência pelo menos nas últimas três décadas, sendo que os pesquisadores sentiram necessidade de diferenciar os métodos de quantificação, observação e experimentação dos métodos relacionados ao sócio-cultural.

Sob essa perspectiva, Bicudo e Azevedo (2018) ainda afirmam que:

Em que pese as diferentes modalidades de efetuarem-se pesquisas qualitativas-fenomenológico-transcendentais, fenomenológico - hermenêuticas, etnográficas, „grounded theory“, história oral, estudo de caso, análise de conteúdo, por exemplo, o denominador comum entre elas é o estudo de questões que focam experiências individuais vivenciadas e relatadas, descrições de situações, narrativas de acontecimentos, ou seja, sempre trabalham com especificidades contextualizadas. Por conseguinte, o contexto histórico, político e social é relevante. Esse o cerne da pesquisa qualitativa, a individualidade e descrição pormenorizada do percebido/observado (BICUDO; AZEVEDO, 2018, p.18).

Com relações ainda diferentes modalidades de pesquisa e considerando o quantitativo de contextos evidenciados por diversos autores da pesquisa científica e ainda o acúmulo de informações o qual emergem de modo muito claro na atualidade é preciso que surjam novas demandas de síntese do conhecimento. A Metanálise como pesquisa bibliográfica ou análise documental torna-se no caso um paradigma eficiente para esse tipo de organização necessária no emaranhado de algumas concepções que estão fragmentadas.

Para Santos, Oliveira e Borges (2021),

O vocábulo metanálise, que advém do grego, é formado pelo prefixo “meta” que possui como significado “depois de”/“além” e pela palavra “análise”. Desse modo, o termo pode ser entendido como a análise que vem depois de outras análises ou que vai além das mesmas. A grafia da palavra sofre variações sendo possível encontrar tanto a expressão metanálise quanto meta-análise (SANTOS; OLIVEIRA; BORGES, 2021, p. 81).

De maneira generalizada a compreensão de Metanálise advém de um aporte do que já foi realizado, ou seja, utiliza dos dados primários para as interpretações e análises que procedem a um nível de abstração além das sínteses iniciais realizadas (BICUDO 2014).

Nas palavras de Roever (2020),

A metanálise é utilizada para combinar resultados provenientes de diferentes estudos e, com isto, produzir estimativas que resumem o todo, denominadas estimativas metanalíticas. Para se considerar que o resultado de uma metanálise tenha significado aplicado, os estudos que compõem os seus dados devem ser resultado de uma revisão sistemática (ROEVER, 2020, p.9).

Na literatura especializada ainda é possível encontrar diversas designações para a Metanálise, tais como: Metaestudo, Metasíntese, Metanalítico. O fato é que se deve ter clareza que a Metanálise se diferencia das pesquisas do tipo estado da arte ou dos estudos tipicamente históricos haja vista ter um caráter de produção de novos conhecimentos e saberes e então transcende o já visto ou realizados anteriormente.



**Quadro 4 - Diferença entre os tipos de pesquisa bibliográfica.**

<b>TIPOS DE PESQUISA</b>	<b>Estado da Questão</b>	<b>Estado da Arte</b>	<b>Revisão de Literatura</b>	<b>Metanálise Qualitativa</b>
<b>OBJETIVOS</b>	Delimitar e caracterizar o objeto (específico) de investigação, de interesse do pesquisador.	Mapear e discutir uma certa produção científica-acadêmica em determinado campo de conhecimento.	Desenvolver a base teórica de sustentação - análise do estudo, ou seja, a definição das categorias centrais da pesquisa.	Integrar em um único desfecho todos os resultados apurados de vários estudos sobre determinado tema.
<b>PROCEDIMENTOS</b>	Levantamento bibliográfico seletivo para identificar, situar e definir o objeto de investigação e as categorias de análise.	Levantamento bibliográficos em resumos e catálogos de fonte relacionados a campo de investigação	Levantamento bibliográfico para a compreensão e explicitação de teorias e categorias relacionadas ao objeto de investigação identificado.	Produção de dados qualitativos por meio de uma Revisão Sistemática, a partir de categorias emergentes relacionadas ao objeto investigação.
<b>FONTES DE CONSULTA</b>	Teses, dissertações, relatórios de pesquisa e estudos teóricos.	Predominantemente resumos e catálogos de fontes de produção científica.	Teses, dissertações, relatórios de pesquisa e estudos teóricos.	Teses, dissertações, relatórios de pesquisa e estudos teóricos.
<b>RESULTADOS</b>	Clareia e delimita a contribuição original do estudo no campo científico.	Inventário descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema da investigação.	Identifica o referencial de análise de dados.	Extraí, mediante contraste e inter-relacionamentos outros resultados e sínteses.

Fonte: Sakai (2014, p. 68).

Baseado no quadro acima e ainda com relação a Metanálise como procedimento de pesquisa esta surgiu por volta de 1950 quando pesquisadores americanos decidiram criar um método o qual pudesse sintetizar as informações de diferentes áreas como: medicina, psicologia e sociologia entre outros. Ainda assim, no caso, era somente uma síntese simplória o qual não tinha um caráter crítico, eram somente resultados de estudos quantitativos.

Gene V. Glass, professor da universidade de Colorado por volta de 1976 discute um método em sua palestra de encerramento das atividades anuais da universidade e que “[...] foi publicado na Revista Educational Research, número 5, e foi julgado por muitos que leram

como um avanço aplicável a qualquer ciência” (HUNT, 1997 , p. 12) o qual foi designado como Metanálise porém ainda tinha objetivos estatísticos.

Nos anos de 1960 e 1970 as pesquisas focaram nos estudos estatísticos e quantitativos. Mesmo com muitos estudos qualitativos estes ainda estavam na base da pesquisa de campo e não nos dados organizativos e de manuais sérios e rigorosos. Zimmer (2004) ainda afirma que os estudos referentes a revisão sistemática qualitativa tenha sido realizado por dois sociólogos<sup>16</sup> da época e que também foram criadores da Teoria Fundamentada. A partir dos anos 80 é que a Metanálise apresentou trabalhos em diversas áreas. O quadro abaixo retrata com clareza a historicidade dessa modalidade de pesquisa nos anos 80:

**Quadro 5** - Publicações importantes na difusão da Metanálise.

<b>AUTOR (ANO)</b>	<b>RESUMO</b>
<b>Glass, McGaw e Smith (1981)</b>	<b>Meta-análise como uma nova aplicação da análise de variância (ANOVA) e regressão multivariada, tendo o tamanho do efeito reportado por diferentes</b>
<b>Hunter, Schmidt e Jackson (1982)</b>	<b>Meta-análise focando na comparação dos resultados de pesquisa observados com os esperados por chance e na correção de vieses das correlações observadas e suas respectivas variâncias</b>
<b>Rosenthal (1984)</b>	<b>Apresentou um manual com diferentes técnicas de meta-análise, cobrindo, entre outros temas, a combinação de níveis de significância, estimação da magnitude dos efeitos e análise de variância das estimativas.</b>
<b>Light e Pillemer (1984)</b>	<b>Apresentaram uma abordagem que combinava diferentes técnicas de metanálise com a abordagem tradicional narrativa literária.</b>
<b>Hedges e Olkin (1985)</b>	<b>Contribuíram para tornar a pesquisa meta-analítica um campo independente de pesquisa. O trabalho sumarizou e expandiu os principais desenvolvimentos produzidos na última década sobre o assunto.</b>

Fonte: Cooper (2010)

Na área de Educação, o termo Metanálise foi utilizado em 1985 por " [...] Stern e Harris (1985 citado em ZIMMER, 2004) como sinônimo de metaetnografia ou metassíntese qualitativa" (PINTO, 2013, p.1037). Na Educação Matemática, a Metanálise teve seus estudos aprofundados com Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 103) que retrata ser uma "[...]

<sup>16</sup> GLASER, B. G.; STRAUSS, A. L. **The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research**. 6 ed. New York: Aldine de Gruyter, 1967. 271 p.

revisão sistemática de outras pesquisas, visando realizar uma avaliação crítica das mesmas e/ou produzir novos resultados ou sínteses". A Metanálise qualitativa, para Fiorentini (2013),

[...] surge como modalidade de revisão sistemática de estudos de natureza qualitativa, podendo ser um estudo profundo, envolvendo um número reduzido de trabalhos investigativos, Os resultados desses estudos podem ser integrativos, cruzados ou contrastados. Podem ter o intuito de produzir resultados mais amplos ou gerais (FIORENTINI, 2013, p.78).

Mediante essa perspectiva, a Metanálise é uma retomada aos estudos de determinada área afim de uma reflexão profunda sobre a temática que está sendo investigada. A Metanálise se difere do Estado da Arte ou Estado do conhecimento, pois parte dos poucos estudos para a generalização dos mesmos (ZIMMER, 2004). A Metanálise aprofunda o debate e vai além do mapeamento quantitativo de trabalhos. Ainda para corroborar essa ideia, Lima e outros (2018), destaca que essa escolha metodológica se detém no que já foi pesquisado, porém não foram dadas respostas suficientes para determinada temática de pesquisa.

Na área de Educação, especificamente na Educação Matemática a Metanálise tem como foco reduzir os dados produzidos por meio do mapeamento de pesquisas realizadas em unidades de sínteses compreensíveis. Bicudo (2014, p. 10) vai além dessa compreensão e cita que a Metanálise é “[...] um solo temático para novas investigações”.

No âmbito da Metanálise como método de revisão sistemática existem dois tipos de que a caracterizam: a Metanálise quantitativa e qualitativa. A primeira segundo Castro (2001, p. 01) são “métodos estatísticos [...] que podem ou não ser utilizados na análise e na síntese dos resultados dos estudos incluídos” Já no que tange, a segunda é “[...] divulgação sistematizada da ciência, uma vez que combinar análise e interpretação de um fenômeno permite delimitar caminhos e abrir outros ainda não percorridos” (PINTO, 2013, p. 1046).

Nesse sentido, nas pesquisas educacionais predomina-se a utilização da Metanálise qualitativa pelas vantagens que essa metodologia repercute na área. Ao afirmar a respeito das vantagens dessa modalidade de pesquisa uma destas vantagens é que a mesma permite grande síntese de informações proporcionando padrões que podem justificar as diferenças encontradas. Ainda sobre as vantagens da Metanálise como método de investigação Santos e Cunha (2013) afirma que:

Atualmente, este método de investigação é largamente aceite pela comunidade científica, por reunir inúmeras vantagens das quais se destacam: utilizar metodologia científica; ser reprodutível; evitar a duplicação de esforços, porque quando está completa não necessita de ser repetida; poder ser rapidamente atualizada através da inclusão de novos

estudos publicados sobre o tema; evitar controvérsias literárias uma vez que inclui não apenas os estudos favoráveis mas o somatório de todos os dados corretamente estudados; antecipar o resultado de estudos de boa qualidade que levam anos a realizar e que envolvem elevados gastos financeiros; detetar intervenções inadequadas; aumentar a precisão dos resultados e estreitar os intervalos de confiança; definir em que áreas são necessários mais estudos; economizar recursos e especialmente tempo; e são fundamentais para a elaboração de normas e guias de orientação de intervenções clínicas (SANTOS; CUNHA, 2013, p. 87).

O fato é que apesar das inúmeras vantagens dessa metodologia de pesquisa deve-se considerar também suas desvantagens que segundo os mesmos autores: “[...] consome tempo, como em qualquer investigação leva no mínimo 3 meses a 1 ano; envolve trabalho intelectual de elevado nível, desde a formulação da pergunta de investigação, desenvolvimento de estratégias, comparação de trabalhos, interpretação de resultados [...]” (SANTOS; CUNHA, 2013, p. 88).

Como já foi ressaltado anteriormente e considerando a problemática de pesquisa evidenciadas na introdução desse trabalho juntamente com o objetivo do mesmo é que optou-se pela Metanálise qualitativa como procedimento adotado para o mesmo. Mediante esse viés, esse tipo de estudo sistematizado torna possível a síntese e o surgimento de categorias de pesquisa relacionados ao objeto de investigação e mais a busca em Teses e Dissertações oportunizando a exploração dos dados em termos de suas relações com os pesquisadores atribuindo-lhes significado.

#### **4.2 A construção da Metanálise**

A Metanálise qualitativa é uma das abordagens da pesquisa bibliográfica que tem como aspecto principal não somente a reintegração das partes mas aponta uma nova interpretação e síntese dos dados (PINTO, 2013). Para a efetivação desses aspectos, é necessário que os pesquisadores frente a adoção dessa metodologia de pesquisa tenha em mente que se deve segundo Bicudo (2014) que cita Zimmer (2004):

[...] ter cuidado e observar rigor no processo em que se está construindo a teoria, no momento em que resultados ou sínteses interpretativas provenientes de estudos diferentes são reunidos para conduzir o investigado sobre uma temática em um nível teórico mais elevado em relação àquele obtido com único estudo; buscar explicar a teoria mediante como uma análise lateral e dedutiva em que conceitos abstratos de um estudo são preenchidos com significados explicitados em sínteses de resultados de outros estudos; e, atentar para o desenvolvimento teórico dos resultados analisados de um tema que é expressivamente descritivo e compreensivo, portanto, mais completo do que qualquer estudo constitutivo sozinho (BICUDO, 2014, p.11).

Mesmo mediante essas explicitações há muitas dúvidas em relação aos procedimentos para a construção de Metanálises, pois cada área de pesquisa utiliza de caminhos e fontes específicas para a construção. Quando a utilização advém de meta-estudos primários as comparações tornam-se atraentes para os pesquisadores, porém complexas, pois se tratam de estudos comparativos singulares de execução. Nesse caso, a teorização dos pontos encontrados propõe análises mais elevadas do estudo à ponto de considerar as diversas sínteses interpretativas e críticas dos pesquisadores nessa modalidade de pesquisa.

Baseado em Cooper (2010) no quadro abaixo está evidenciado os 7 estágios para a elaboração profícua de uma Metanálise:

**Quadro 6 - Planejamento de uma Metanálise em sete estágios.**

<b>Estágio</b>	<b>Descrição</b>
<b>1</b>	<b>Identificação/formulação do problema de pesquisa</b>
<b>2</b>	<b>Coleta da literatura (livros, artigos, teses, documentos, artigos não publicados, etc.)</b>
<b>3</b>	<b>Coleta das informações de cada estudo</b>
<b>4</b>	<b>Avaliação da qualidade dos estudos</b>
<b>5</b>	<b>Análise e síntese dos resultados iniciais dos estudos</b>
<b>6</b>	<b>Interpretação dos dados coletados</b>
<b>7</b>	<b>Apresentação dos resultados de pesquisa</b>

Fonte: autoria própria a partir das informações de Cooper (2010).

### **Estágio 1 - Identificação/formulação do problema de pesquisa**

Os trabalhos científicos e acadêmicos em si iniciam com uma problemática ou problemáticas de pesquisa. As variáveis das perguntas de pesquisa ou problemas de pesquisa irão depender da natureza do trabalho tratado. É preciso que o(s) problema(s) de pesquisa seja (m) o mais claro possível afim de que nas etapas posteriores da Metanálise não se tornem vagas e causem distorções aos pesquisadores. Após a etapa de elaboração do problema de pesquisa, o pesquisador deve definir a natureza do objetivo a ser estudado com vistas à descrição do mesmo e suas possíveis relações causais com a problemática desenvolvida (COOPER, 2010).

## **Estágio 2 - Coleta da literatura (livros, artigos, dissertações, teses, documentos, artigos não publicados, etc.)**

Nas pesquisas do tipo Metanálise em que geralmente a coleta dos estudos se dá em materiais teóricos (análise documentais e bibliográficos) e não na prática de amostra populacionais é preciso ter clareza que o pesquisador deixe bem claro qual tipo de publicação foram utilizadas no estudo. Ao deixar claro qual o tipo de coleta da literatura, o pesquisador observa as variáveis possíveis para um possível detalhamento futuro dos estudos. Quanto mais detalhamento o pesquisador proporcionar nessa parte metodológica maior será replicabilidade.

## **Estágio 3 - Coleta das informações de cada estudo**

Nessa etapa da Metanálise o pesquisador deve obter o máximo de informações dos materiais da literatura o qual ele separou da etapa anterior. As informações aqui são as técnicas utilizadas, número da coleta e possíveis variáveis que podem interferir no processo de coleta. Quanto maior a quantidade de informações que o pesquisador coletar melhor será para a pesquisa haja vista que uma nova coleta será muito complexa caso venha a necessitar. Mesmo que posteriormente o pesquisador não vá utilizar todas as informações é bom para o aprimoramento de estudos futuros.

## **Estágio 4 - Avaliação da qualidade dos estudos**

Nesse estágio da pesquisa de acordo com Cooper (2010), o pesquisador observará a injunção entre método e técnica. Lovatto e outros (2007) afirma que existem três fases para o desenvolvimento da pesquisa aqui nesse estágio da Metanálise:

A primeira consiste em assegurar que uma publicação candidata para a entrada na base tenha coerência com os objetivos do trabalho. Uma vez selecionada, a publicação deve ser explorada exaustivamente através de uma leitura crítica e eventuais erros devem ser anotados [...].Depois disso, se a publicação for aceita, seus dados são transferidos, com precaução para evitar enganos de transcrição, para a base de dados. Após a inserção da publicação na base de dados, é importante considerar no conjunto das características gerais e das relações da base, se a mesma não apresenta um comportamento anormal (LOVATTO *et al.*, 2007, p. 290).

No caso de comportamentos anormais da base de dados é preciso deixá-la de lado, porém sem elimina - lá, pois pode ser consultada novamente se necessitar.

### **Estágio 5 - Análise e síntese dos resultados iniciais dos estudos**

Nessa etapa da pesquisa a intenção é demonstrar os resultados iniciais encontrados das etapas anteriores citadas acima. Esses resultados iniciais podem ser evidenciados em tabelas, gráficos ou outros tipos materiais que seja possível o leitor realizar uma leitura superficial do assunto tratado. Mais adiante os resultados serão reorganizados, portanto nessa etapa não é necessário que o pesquisador aprofunde muito haja vista ser uma forma de instigar o leitor a continuar na leitura do texto a ser produzido.

### **Estágio 6 - Interpretação dos dados coletados**

Quais são as inferências que o pesquisador pode agregar mediante as diferentes saídas encontradas nas etapas anteriores do trabalho? Essa é a questão principal que o pesquisador deve responder aqui. Os resultados observáveis devem ter interrelação com os objetivos analisados no trabalho assim como também com a problemática de pesquisa demonstrada. Também nessa etapa deve deixar claro o problema enfrentado durante a execução da pesquisa assim como as limitações para o alcance dos dados.

### **Estágio 7 - Apresentação dos resultados finais de pesquisa**

Aqui serão evidenciados os resultados finais da pesquisa encontrados. Nessa etapa da Metanálise a sistematização se dá por meio do crivo da comunidade acadêmica. Existem técnicas nos procedimentos da Metanálise para o reporte dos resultados finais o qual não iremos retratar nesse trabalho por se tratar do trabalho de escrita e apresentação da tese. Os resultados finais também podem apresentar análise complementares e demais melhorias para a publicação de um trabalho futuro.

Para finalizar, ressaltamos que esses estágios da pesquisa do tipo Metanálise são muito utilizados na maioria dos trabalhos acadêmicos que utilizaram esse tipo de modalidade de pesquisa<sup>17</sup>. Além desses estágios, a Teoria Fundamentada (TF) ou Grounded Theory também pode ser evidenciada juntamente com a Metanálise qualitativa. Apesar de originalmente estar relacionada com Metanálise, a TF foi pensada e atualmente ainda é muito utilizada na coleta de dados por meio de “[...] pesquisas de campo ou entrevistas [...]” (PINTO, 2013, p. 1042) o que não é caso deste trabalho de pesquisa. Nesse trabalho de pesquisa foi adotado a Análise de Conteúdo para o estágio 6 referente ao procedimento de

---

<sup>17</sup> Bicudo (2014), Pinto (2013), Sakai (2014), Fiorentini (2014) entre outros.

análise de dados o qual será explicitado no item seguinte, discutindo as razões na adoção de tal método para a interpretação dos dados encontrados.

### **4.3 As etapas utilizadas e as categorias utilizadas**

Neste item serão explicitadas quais as etapas que foram realizadas neste trabalho seguindo a sequência dos estágios acima retratados. Iniciemos com o primeiro estágio: Identificação/formulação do problema de pesquisa.

#### **4.3.1 Identificação/formulação do problema de pesquisa**

Para este trabalho como já foi afirmado na Introdução do mesmo será enfatizado o seguinte problema de pesquisa: Quais são os saberes que os professores do Ensino Fundamental necessitam conhecer para desenvolver com eficácia o ensino de Matemática destinado a pessoas surdas? Tal problema de pesquisa sofreu modificações ao longo do trabalho de pesquisa devido à interpretação de dados que foram coletados inicialmente.

É necessário a compreensão que as problemáticas de pesquisa não estão fechadas em si mesmas, mas que a clareza na formulação da pergunta de pesquisa traz segurança ao pesquisador ao realizar a coleta e interpretação dos dados. No nosso trabalho de pesquisa esta sofreu modificações também após as sugestões no processo de qualificação.

#### **4.3.2 Coleta da literatura (livros, artigos, dissertações, teses, documentos, artigos não publicados, etc.)**

A coleta da literatura para o trabalho de doutoramento aqui apresentado se deu especificamente em dois tipos de materiais teóricos: teses e dissertações. A escolha desses dois materiais de pesquisa se deu devido ao detalhamento que esse material traz com relação aos saberes a respeito dos profissionais do ensino de Matemática que lidam com a pessoa surda na escola de Ensino Fundamental.

Mediante as considerações evidenciadas é que no nosso trabalho fizemos uma pesquisa no banco de dados da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e no Banco da Capes entre os anos de 2010 e 2020. A escolha inicial era o período de 5 anos que se daria entre anos de 2015 até 2020<sup>18</sup>, evidenciando a hipótese de que haveria uma quantidade significativa de trabalhos acadêmicos devido à Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência ou Estatuto da Pessoa com Deficiência ter sido homologada em 6 de

---

<sup>18</sup> O Registo da amostra nesse período de tempo será demonstrado no capítulo seguinte deste trabalho - A apresentação da análise de dados e dos resultados.

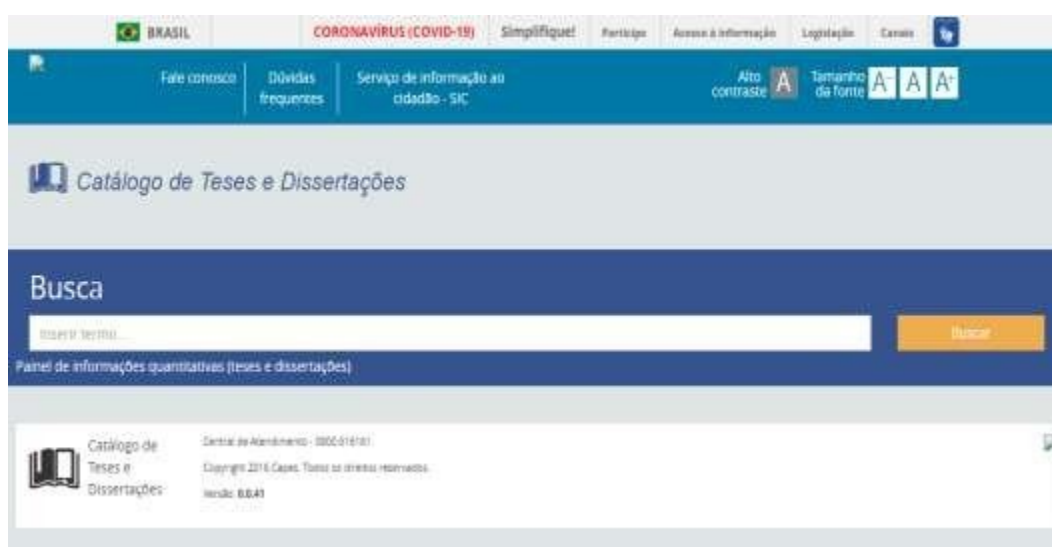




Na tabela apresentada na Figura 8, existe uma linha que se encontra embaixo com os anos coletados em ordem crescente desde 2010 até o ano de 2020. Existe também a criação de três colunas com as seguintes designações: Autor (a pessoa que realizou a tese ou dissertação juntamente com o orientador ou coorientador do mesmo), título (nome da tese ou dissertação constante no banco de dados) e nome da Universidade a qual o trabalho pertenceu.

Mediante a realização das tabelas acima apresentadas que foram separadas em arquivos para as Universidades Públicas e outro para as Universidades Privadas além da separação dos arquivos pelos profissionais que ensinam Matemática para os alunos surdos (professores de Matemática do Ensino Fundamental, professores do AEE e Intérprete de Libras) primeiramente realizamos a busca no Banco de Teses e Dissertações da Capes. Veja figura abaixo:

**Figura 9** - Banco on-line de Teses e Dissertações da Capes.



Fonte: IME USP (2020, p. 5).<sup>20</sup>

No campo “Busca” inserimos as palavras chaves os quais foram citadas no item anterior. Algumas vezes optamos por refinar os resultados por ano e tipo do trabalho (dissertação ou tese). Nessa primeira etapa, buscamos os trabalhos que tinham o título afim com os profissionais os quais optamos para o nosso trabalho. Posteriormente, filtramos os trabalhos por meio da leitura do resumo da tese ou dissertação e não encontrando as respostas

<sup>20</sup>Material elaborado pelo Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo sobre pesquisa de teses e dissertações. Referência: IME USP. **Pesquisa de teses e dissertações**. Disponível em: [www.ime.usp.br/bib/wp-content/uploads/2020/04/Pesquisa\\_Teses.pdf](http://www.ime.usp.br/bib/wp-content/uploads/2020/04/Pesquisa_Teses.pdf). Acesso em: 02.nov.de 2021.

necessárias para saber se o trabalho se encontrava no âmbito dos profissionais que escolhemos para o nosso trabalho partimos para a leitura da metodologia do trabalho. Para uma melhor certificação dos resultados partimos para o BDTD afim de realizar a junção e os contrapontos dos dados encontrados.

Na figura abaixo a página da BDTD o qual utilizamos os mesmo critérios do banco da Capes para a busca das Teses e Dissertações. Algumas vezes também refinamos os resultados também por ano (2010 - 2020) e por tipo de publicação (Teses e Dissertações) em busca avançada. No ano de 2017, a BDTD completou 15 anos tornando - se um sistema de busca bastante utilizado para a busca de trabalhos acadêmicos dos diversos Programas de Pós - Graduação brasileiros.

**Figura 10 -** Biblioteca Digital de Teses e Dissertações – BDTD.



Fonte: IME USP (2020, p. 4).

Após essa busca inicial partimos para o Estágio quatro da pesquisa em Metanálise que será explicitada no item seguinte.

#### **4.3.4 Avaliação da qualidade dos estudos**

Como afirmado anteriormente, nessa etapa segundo Lovato e outros (2007) existem três fases para avaliação do estudos previamente encontrados que já foi explicitado no item anterior o qual aqui serão apresentados aqui em forma de perguntas e em consequente às respostas: 1. O encontrado inicialmente tem coerência com o(s) objetivo(s) do trabalho de pesquisa? 2. As bases encontradas (teses e dissertações) já foram transferidas ou baixadas

para uma leitura mais crítica? 3. Após estas serem transferidas tem alguma característica das mesmas que demonstram algum comportamento que não tenha relação com o trabalho?

Ao responder os questionamentos acima na pergunta número 1, alguns estudos sim tiveram relação ao objetivo geral da pesquisa desse trabalho que analisar os saberes teóricos e práticos presentes na produção científica nacional entre os anos de 2010 – 2020 à respeito da Surdez e Matemática que necessitam fazer parte da formação dos profissionais que atuam no Ensino Fundamental. Esses trabalhos serão evidenciados na seção seguinte da análise dos resultados.

Com relação à pergunta número 2 todos os materiais encontrados que serviram nessa busca inicial foram baixados e separados em pastas no computador por ano para a posterior leitura crítica do mesmo. Já no questionamento número 3, a maioria dos trabalhos tiveram relação com a pesquisa o qual nos propomos a realizar, porém uma mínima quantidade trabalhos não entraram na análise o qual também será explicitado melhor na seção dos resultados.

Através dessas etapas realizadas então foi descrito o estágio cinco que é os resultados iniciais da pesquisa que é próximo subitem da pesquisa.

#### **4.3.5 Análise e síntese dos resultados iniciais dos estudos**

Para a análise e síntese dos resultados iniciais como já foi afirmado anteriormente as teses e dissertações foram organizadas em tabelas do Microsoft Excel de modo que o leitor tenha um contato inicial com o encontrado no banco de dados escolhidos por nós. Com esses resultados preliminares pudemos ter uma amostra de quais trabalhos entrariam no rol de escolhas para a interpretação dos dados. Uma leitura mais crítica das teses e dissertações foi realizada afim de que fossem criadas as categorias para a futura demonstração dos resultados finais da nossa pesquisa.

#### **4.3.6 Interpretação dos dados coletados**

Os resultados iniciais da nossa pesquisa assim como também a leitura crítica dos trabalhos trouxeram as categorias de pesquisa para a análise e resposta do problema de pesquisa para a tese. Para a escolha das teses e dissertações no banco de buscas (Capes e BDTD) utilizou como categorias, os trabalhos que tivessem relacionados com o profissionais que ensinassem Matemática para alunos surdos portanto foram: Professores de Matemática do Ensino Fundamental - Anos Iniciais e Finais, Professores do Atendimento Especializado - AEE e Intérprete de Libras - ILS. As palavras - chaves utilizadas foram as citadas

anteriormente e procurou – se o título, resumo ou metodologia nos trabalhos selecionados para relacioná-los ao escopo da pesquisa.

Para a criação de novas categorias de pesquisa e para analisar como os saberes estavam presentes nos trabalhos encontrados utilizamos a Análise de Conteúdo. Segundo Bardin (2006), a Análise de Conteúdo consiste em:

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens. (...) A intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou eventualmente, de recepção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não) (BARDIN, 2006, p.38).

A Análise de Conteúdo como técnica de análise de dados se dá de forma reconhecer as mensagens implícitas e explícitas de determinado material. Na Análise de Conteúdo é comum que se utilize material de cunho textual assim como notas de campos, diários, entrevistas transcritas entre outros. Por esse motivo que Minayo (2001, p.74) afirma que a análise de conteúdo é “[...] compreendida muito mais como um conjunto de técnicas” do que uma técnica fechada em si mesma.

À respeito do surgimento dessa técnica de pesquisa esta teve sua origem por volta de 1927 com Harold Laswell quando ele resolveu analisar as propagandas presentes na Primeira Guerra Mundial. Posteriormente em meados dos anos de 1940 e 50 os estudos referentes à Análise de Conteúdo teve um aprimoramento mais preciso. Berelson foi um dos pioneiros também na técnica e logo depois surgiu os estudiosos franceses, americanos entre outros (BARDIN, 2006). De primeira mão, os estudos da Análise de Conteúdo teve um cunho quantitativo e depois em 1977 com surgimento do livro *L'analyse de contenu* de Laurence Bardin o método teve uma retomada mais precisa e qualitativa sendo utilizado até os momentos atuais.

Existem diferentes formas de realizar o tratamento dos dados na Análise do Discurso entre eles o preconizado pela própria Bardin (2006) que foi o utilizado nesse trabalho de pesquisa entre eles: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Na pré-análise organiza-se o material a ser analisado com leituras aprofundadas sobre o mesmo por vezes realizando recortes dos textos presentes no material.

Na exploração do material que é uma das etapas mais importantes da Análise de Conteúdo é onde se cria as categorias para posteriormente serem avaliadas mediante o material já selecionado. As inferências, codificações entre outros aspectos são partilhadas

aqui com anotações e possíveis interpretações iniciais. Já no que tange a tratamento dos resultados é o momento de análise dos resultados iniciais de modo reflexivo e crítico. Trivinos (1987) retrata também essa fases de Bardin (2006) só que utilizando outras nomenclaturas e afirma que:

Não é possível que o pesquisador detenha sua atenção exclusivamente no *conteúdo manifesto* dos documentos. Ele deve aprofundar sua análise tratando de desvendar o *conteúdo latente* que eles possuem. (...). Os investigadores que só ficam no conteúdo manifesto dos documentos seguramente pertencem à linha positivista (TRIVINOS, 1987, p.162).

Mesmo com essas fases estabelecidas o tratamento de dados na Análise de Conteúdo não deve se dar de modo muito rígido considerando que as pesquisas em documentos elas perfazem diferentes ângulos. Em nossa pesquisa a ideia foi no seguimento das fases da Bardin (2006), porém por vezes os documentos analisados por vezes tiveram que ser reanalisados e a volta nas fases estabelecidas pela autora tiveram que ser reestabelecidas devido a natureza das dissertações e teses principalmente devido ao recorte temporal estabelecido por nós.

Com o proposito de seguir também as fases também da Metanálise que é a metodologia geral do nosso trabalho e o instrumento de análise dos dados ser a Análise de Conteúdo é que por vezes o caminho dos dois métodos foram unidos. Nesse sentido, para melhor esclarecer o leitor das etapas seguidas é que apresentamos o quadro abaixo:

**Quadro 7 - Fases da pesquisa de acordo com a Análise de Conteúdo.**

<b>PRÉ-ANÁLISE</b>	<b>Reorganização e leitura das dissertações e teses previamente encontradas por meio da escolha dos profissionais do ensino de Matemática para surdos no Ensino Fundamental</b>
<b>EXPLORAÇÃO DO MATERIAL</b>	<b>Criação das categorias (Saberes) encontrados na fase de leitura da Pré-Análise</b>
<b>TRATAMENTO DOS RESULTADOS</b>	<b>Resultados iniciais dos Saberes encontrados nas Teses e Dissertações com vistas a elaboração dos resultados finais da pesquisa – estágio 7 da Metanálise</b>

Fonte: Autoria própria.

As considerações realizadas em relação à metodologia de pesquisa adotada ao longo desta seção foram com a intenção de demonstrar de modo mais claro possível os procedimentos adotados. Na próxima seção serão abordados os resultados finais - estágio sete da Metanálise, encontrados seguindo os passos relacionados no quadro 7, juntamente com análises evidenciadas pela pesquisadora.

## **5 A APRESENTAÇÃO DA ANÁLISE DE DADOS E DOS RESULTADOS**

### **5.1 Os Resultados Gerais da Pesquisa**

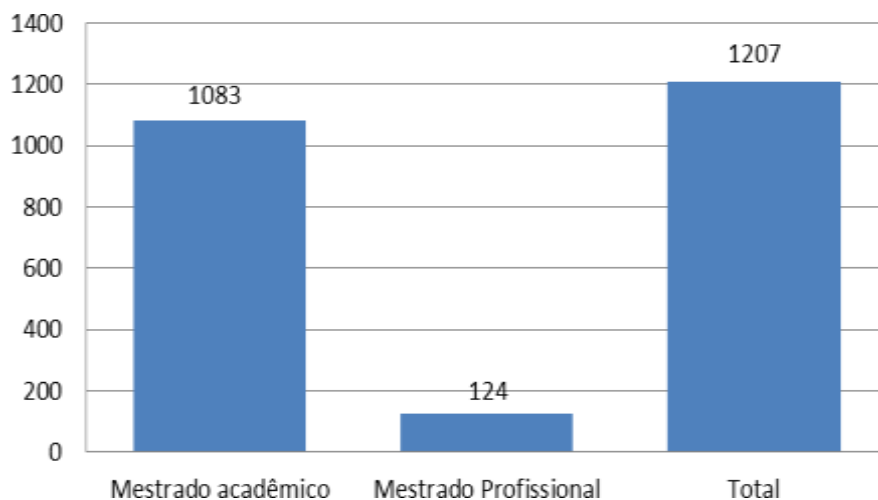
Na seção anterior foi tratado com clareza quais são as etapas da Metanálise e como foram realizadas as coletas das teses e dissertações para compor a pesquisa e assim obter as resposta(s) necessária (s) para o problema de pesquisa. Nesse subitem iremos retomar do estágio 4 ao estágio 6 da Metanálise assim seja: Avaliação da qualidade dos estudos, Análise e síntese dos resultados iniciais dos estudos, Interpretação dos dados coletados e posteriormente nos subitens seguintes o Estágio 7 - Resultados Finais da Pesquisa com os saberes encontrados nas Teses e Dissertações.

O estágio 4 que se refere a avaliação da qualidade dos estudos pode ser evidenciado por meio de três questionamentos principais : 1. O encontrado inicialmente tem coerência com o(s) objetivo(s) do trabalho de pesquisa? ; 2. As bases encontradas (teses e dissertações) já foram transferidas ou baixadas para uma leitura mais crítica?; 3. Após estas serem transferidas tem alguma característica das mesmas que demonstram algum comportamento que não tenha relação com o trabalho? (LOVATO et al. ,2007). Como já afirmado na seção anterior para o questionamento da primeira pergunta a resposta é que houve trabalhos referentes com o objetivo da nossa pesquisa na pesquisa inicial.

O objetivo geral da nossa pesquisa é analisar os saberes teóricos e práticos presentes na produção científica nacional entre os anos de 2010 – 2020 à respeito da Surdez e Matemática que necessitam fazer parte da formação dos profissionais que atuam no Ensino Fundamental. A nossa pesquisa também se deu entre primeiro de janeiro de 2010 até primeiro de janeiro de 2020. Como já dito anteriormente buscamos duas bases de dados para a busca das Teses e Dissertações da nossa pesquisa. Primeiramente utilizando o Banco de Teses e Dissertações da Capes o qual na busca digitamos somente a palavra “Surdez” aplicando os filtros entre os anos de 2010 e 2020. A busca se deu pelo número de dissertações e teses que continham em seu conteúdo a surdez como referência de modo geral sem diferenciar aquelas que se dedicavam somente à área de educação.

Para esse busca inicial, utilizamos a palavra-chave Surdez. A busca se deu pela quantidade de Dissertações e depois para as Teses. Com relação às Dissertações, o resultado do encontrado de modo geral sem considerar o filtro dos anos e também desconsiderando inicialmente as dissertações com a temática sobre a educação está evidenciado abaixo:



**Gráfico 1** - Quantidade de Dissertações sobre o tema Surdez.

Fonte: Autoria própria.

Mediante essa quantidade de dissertações encontradas filtramos as mesmas então por ano (2010-2020). No portal de busca da Capes é possível perceber que para mestrados profissionais<sup>21</sup> o registro inicia a partir do ano de 2013, portanto para os mestrados profissionais a busca se deu a partir desse ano.

Antes do gráfico referente a quantidade de dissertações no ano desse trabalho de pesquisa é preciso considerar que as pesquisas que tange a Surdez e que são demonstrados no site da Capes iniciaram no ano de 1987 porém o gráfico foi montado a partir do ano de 2010 para os mestrados acadêmicos, a partir de 2013 para os profissionais.

Outro aspecto é que no banco da Capes também há um registro de mestrados profissionalizantes<sup>22</sup> com um número de 23 trabalhos relacionados com a Surdez. Esses trabalhos quando aplicado o filtro por ano contém somente trabalhos para os anos de 2010 (5 trabalhos), 2011 (4 trabalhos) e 2012 (6 trabalhos) dando um total de 15 trabalhos.

É possível perceber uma grande quantidade de dissertações encontradas quando estas englobam a Surdez de maneira geral no banco de dados da Capes. Com essa quantidade evidente de trabalhos somente no que se refere aos trabalhos de dissertações foi realizado uma busca com as demais palavras - chaves para que a pergunta 1 da qualidade dos estudos

<sup>21</sup> O **Mestrado Profissional (MP)** na pós-graduação brasileira é um fenômeno relativamente recente, datando de meados dos anos 1990 e sua institucionalização ocorreu apenas em 1998 por meio da publicação da portaria 080, de 16 de dezembro. Disponível em: [http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2014\\_EnANPAD\\_EPQ1918.pdf](http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2014_EnANPAD_EPQ1918.pdf). Acesso em: 08 de nov. 2020

<sup>22</sup> Para um melhor compreensão dos mestrados profissionalizantes acessar o documento das autoras Rosita Saupe e Águeda Lenita Pereira por meio endereço eletrônico: <https://www.scielo.br/pdf/icse/v9n18/a16v9n18.pdf>. Acesso em: 08 de nov.2020.

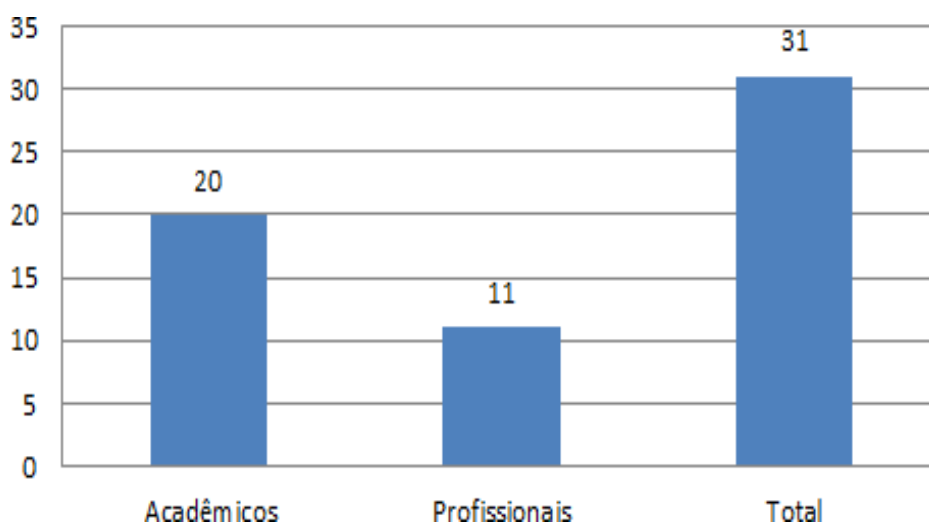
fosse respondida. As palavras aplicadas foram: Surdez e Matemática; Professores de Matemática e Surdez; Surdo e Matemática; Anos Iniciais e Surdez; Deficiência Auditiva e Matemática; Professores do AEE e Surdez; Anos Finais e Surdez; Ensino Fundamental e Surdez.

Além da aplicação das diversas palavras - chave anteriormente citadas também já iniciamos outras categorias especificando os trabalhos dentro daquelas dissertações que tinham o conteúdo específico em 1. Professores de Matemática do Ensino Fundamental - Anos Iniciais e Finais; 2. Professores do Atendimento Especializado (AEE) e 3. Intérprete de Libras e Matemática.

Para verificar se realmente esses trabalhos se referiam sobre essas três categorias iniciais olhamos o título do trabalho e quando o título não nos demonstrava se o trabalho tinha como sujeitos de pesquisa os professores de Matemática (Anos Finais e Iniciais ou AEE ou ambas) íamos para a leitura do resumo e em alguns casos líamos também a Metodologia da dissertação. Nessa busca inicial também percebemos que os trabalhos que se referem aos Professores de Matemática também se referiam aos Professores do AEE, portanto nesse trabalho de pesquisa as duas categorias pesquisa se uniram.

Os resultados então encontrados para essa busca acima evidenciada no que se refere aos mestrados acadêmicos quanto aos mestrados profissionais e somente tendo como busca os professores de Matemática e AEE e mediante a aplicação desses determinantes foi elaborado o gráfico a seguir:

**Gráfico 2** - Dissertações brasileiras professores de Matemática e AEE (Surdez).



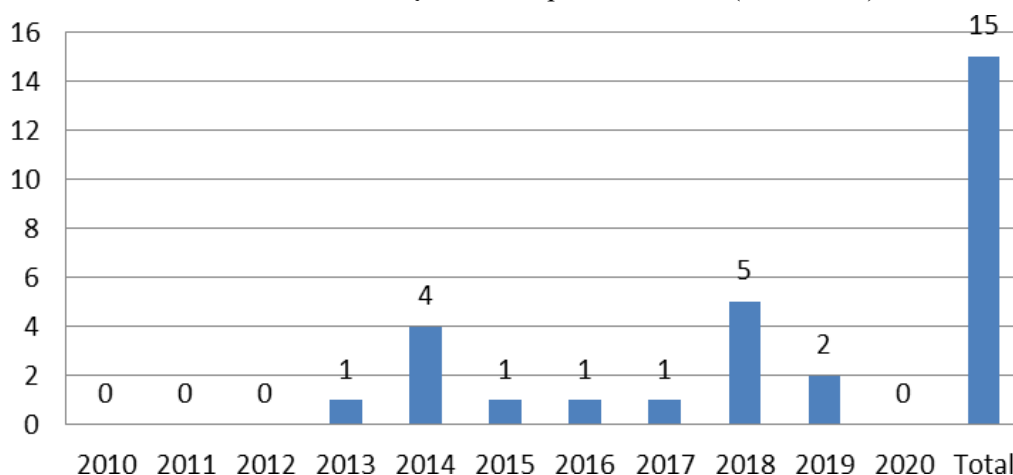
Fonte: Autoria própria.

Para todas as respostas iniciais sobre a qualidade dos estudos: “O encontrado inicialmente tem coerência com o(s) objetivo(s) do trabalho de pesquisa; 2. As bases encontradas (teses e dissertações) já foram transferidas ou baixadas para uma leitura mais crítica; 3. Após estas serem transferidas tem alguma característica das mesmas que demonstram algum comportamento que não tenha relação com o trabalho?” é que nesse momento realizamos mais uma filtragem para saber se as dissertações então achadas no banco da Capes eram realmente todas referentes a modalidade de ensino proposta por nós ou seja Ensino Fundamental. De 31 dissertações encontradas e visualizando o título, o resumo e a metodologia das mesmas para verificar se tinham relação com o Ensino Fundamental estas diminuíram para 13 dissertações ao total.

Mediante esses trabalhos encontrados é que foi possível responder às perguntas do estágio 4 da Metanálise. Com relação ao objetivo estabelecido por nós é que a primeira pergunta agora foi sim essas dissertações tem relação com o objetivo proposto por nós. Respondendo a segunda pergunta sobre a transferência desses trabalhos e se os mesmos têm alguma característica com o objetivo proposto dessa tese de doutoramento é que os trabalhos foram todos transferidos para o computador e separados em pastas de acordo com o ano de defesa das mesmas. Pela leitura inicial não há nenhuma característica que se distancie do objetivo aqui proposto já em resposta ao último questionamento do estágio 4 do desenvolvimento da Metanálise.

Já a seleção dos trabalhos à respeito dos Professores de Matemática e do professores do AEE, lembrando que os dois perfis profissionais foram postos na mesma categoria na busca tanto para as teses e dissertações devido ao fato que os trabalhos selecionados por nós em ambos os casos tem relação com os dois perfis. Ainda para confirmar a busca realizada acima de teses e dissertações de professores de Matemática e AEE partiu-se para a busca na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações - BDTD. Os mesmos trabalhos encontrados acima foram os mesmos também encontrados nessa base de dados.

Diante dessas explicações iniciais, os mesmos procedimentos foram realizados também com os Intérpretes de Libras e com as teses também. Vamos agora nos ater ao Intérprete de Libras no que se refere às dissertações. Realizando a busca no banco da Capes e posteriormente filtrando mais ainda esses dados no campo da BDTD utilizando a seguinte palavra - chave: Intérprete de Libras e Matemática foram encontrados 16 trabalhos os quais estão evidenciados no Gráfico 3 por ano:

**Gráfico 3 - Dissertações – Intérprete de Libras (2010-2020).**

Fonte: Autoria própria.

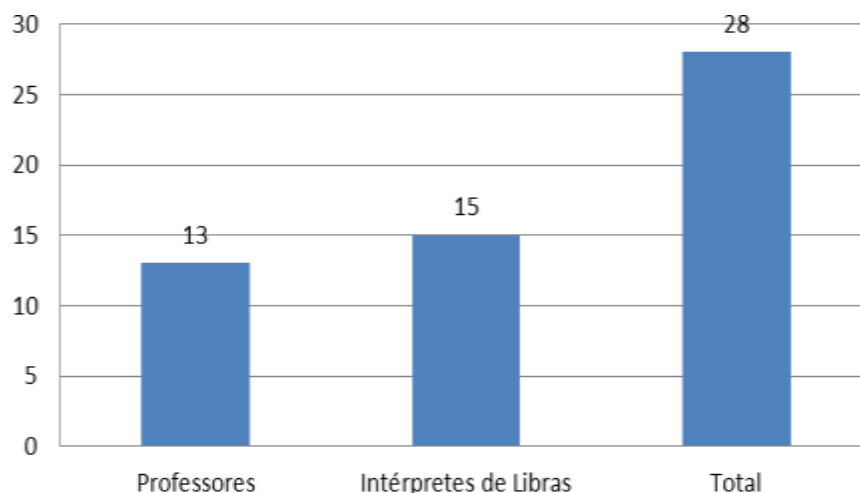
Os trabalhos referentes ao Intérprete de Libras também foram separados em arquivos por pasta no computador e passou pelo estágio 4 da Metanálise ou seja: os trabalhos encontrados relacionam-se com o objetivo proposto aqui por nós; A transferência dos trabalhos foram realizados conforme dito anteriormente e na leitura inicial não há nenhum trabalho que se distancie do objetivo proposto para a nossa tese.

Realizada a escolha das dissertações é que houve a realização da análise para descobrir posteriormente os saberes desses profissionais para o ensino e aprendizagem dos alunos surdos no Ensino Fundamental. Antes da demonstração do gráfico das dissertações que irão compor a nossa análise é preciso que o leitor tenha clareza que os trabalhos selecionados passaram por uma leitura crítica, principalmente no que se refere a parte da Metodologia que nos deixava bem claro dos sujeitos que compunham a pesquisa das dissertações.

As dissertações então estão representadas no gráfico abaixo, separadas pela quantidade de profissionais (professores de Matemática, AEE e Intérprete de Libras) presentes em cada categoria estabelecida por nós nessa pesquisa.

As dissertações analisadas foram ao total de 28 dissertações. Essas 28 dissertações foram analisadas a fim de compreender os saberes presentes nas mesmas. As dissertações dos Professores de Matemática e AEE foram analisadas primeiramente. Após a análise das dissertações dos professores partimos para a análise das dissertações dos Intérpretes de Libras afim de encontrar os saberes presentes nesses trabalhos com categorias pré-estabelecidas que serão melhor explicitadas no item seguinte desse capítulo.

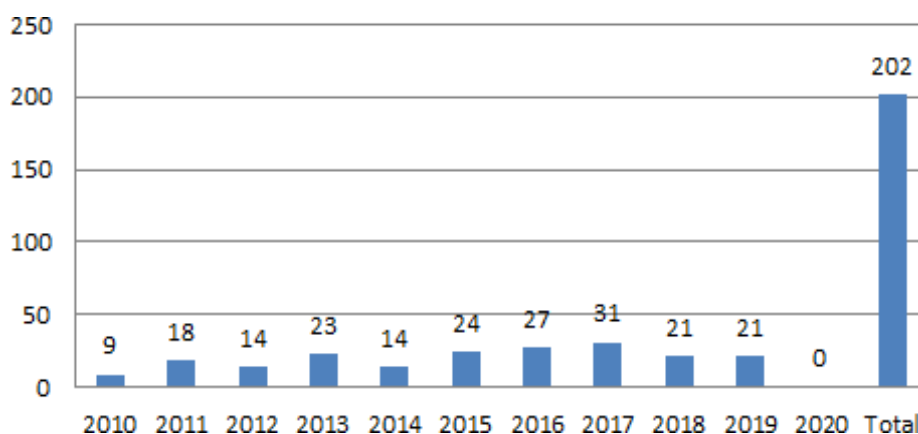
**Gráfico 4.** Dissertações professores de Matemática e AEE, Intérprete de Libras do Ensino Fundamental (2010-2020).



Fonte: Autoria própria.

Para os resultados gerais das Teses encontradas nos Bancos de dados iniciou-se a busca com as teses relacionadas com os docentes de Matemática do Ensino Fundamental. Quando realizamos a busca por Teses com a palavra - chave: Surdez no banco da Capes encontramos 322 teses. A filtragem diminuiu para 202 entre os anos de 2010 até 2020. Para as teses também os dados foram posteriormente confirmados na BDTD. A seguir o gráfico que demonstra a quantidade de teses no período 2010-2020:

**Gráfico 5 -** Quantidade de Teses sobre o tema Surdez.



Fonte: Autoria própria.

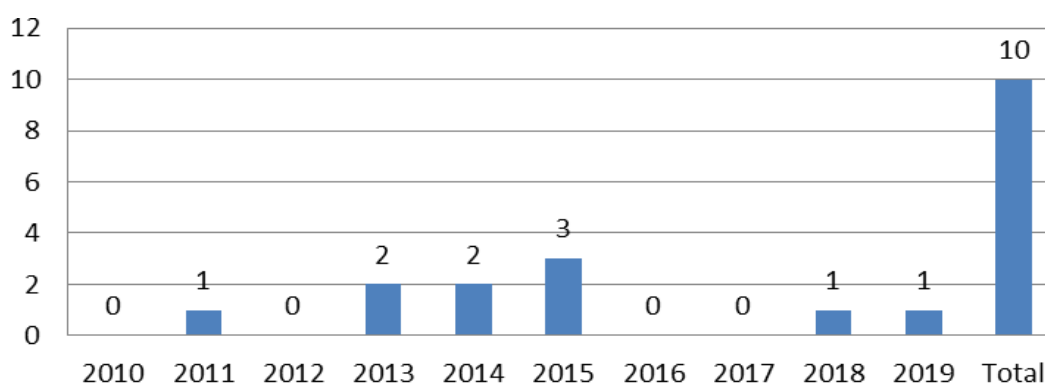
Após essa busca inicial somente com a palavra - chave Surdez utilizamos as demais palavras que também utilizamos para as dissertações: 1. Professores de Matemática do Ensino Fundamental - Anos Iniciais e Finais; 2. Professores do Atendimento Especializado

(AEE) e 3. Intérprete de Libras e Matemática. Após essa busca observamos que no caso das teses não teria como ocorrer uma separação dos Intérpretes de Libras com a de professores haja vista a quantidade mínima de trabalhos encontrados que relacionavam a Matemática com os Intérpretes de Libras. Portanto, quando tratarmos sobre as teses serão os três profissionais juntos.

Ao utilizar as palavras chaves acima e pesquisando sobre as teses aprofundando na modalidade de ensino escolhidas para a pesquisa deste trabalho (Ensino Fundamental), olhando o título primeiramente, depois o resumo e por último a metodologias encontramos um total de 10 teses que serviram para compor o rol da pesquisa. Já de imediato voltamos aos questionamentos referentes ao estágio 4 quais sejam: “O encontrado inicialmente tem coerência com o(s) objetivo(s) do trabalho de pesquisa? ; 2. As bases encontradas (teses e dissertações) já foram transferidas ou baixadas para uma leitura mais crítica?; 3. Após estas serem transferidas tem alguma característica das mesmas que demonstram algum comportamento que não tenha relação com o trabalho?”

As respostas para as perguntas acima são: Sim todas as teses tem relação com o objetivo geral da pesquisa. A resposta da mesma pergunta também é a mesma da pergunta anterior, pois transferimos também as teses para arquivos do computador organizadas em pastas por ano. Com relação ao comportamento atípico a única característica que pode ser observada é que uma das teses encontrava-se na língua espanhola o que dificultou um pouco o acesso na compreensão para verificar se a tese tinha relação com um dos profissionais por nós pesquisados. Porém logo no título da tese esta deixa claro que a pesquisa se trata de alunos surdos de pré ao quinto ano e que envolveu professores de Matemática desse grupo escolar. A quantidade de teses encontradas estão discriminadas no quadro a seguir:

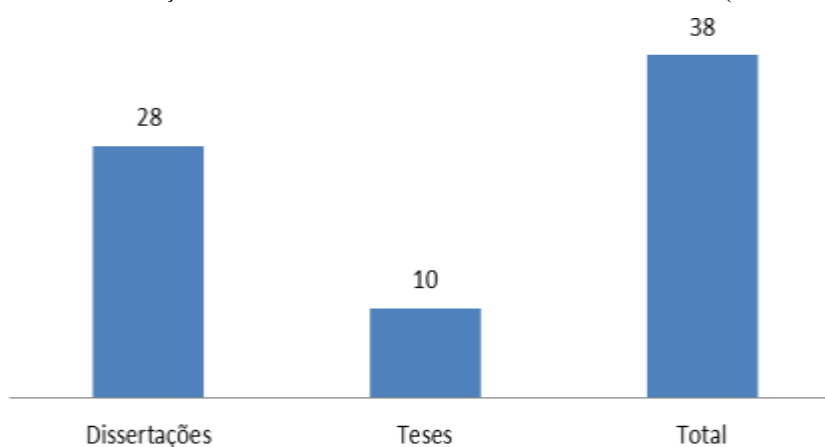
**Gráfico 6** - Teses brasileiras professores de Matemática, AEE e Intérprete de Libras (Surdez).



Fonte: Autoria própria.

Com as teses e dissertações então escolhidas para análise dos saberes que iriam compor a pesquisa aqui explicitada foi preciso ir para o estágio cinco da Metanálise: Análise e síntese dos resultados iniciais dos estudos. Essa etapa consiste em demonstrar os resultados iniciais em tabelas ou gráficos afim de que o leitor tenha um contato inicial com os trabalhos selecionados. Antes de demonstrarmos a listagem dos trabalhos selecionados é preciso ter clareza a quantidade de trabalhos na totalidade da nossa pesquisa de doutorado. A seguir o gráfico que está discriminando esse total:

**Gráfico 7 - Dissertações e Teses brasileiras – Surdez e Matemática (2010 até 2020).**



Fonte: Autoria própria.

Como já foi afirmado os 43 trabalhos selecionados foram separados em pastas no computador por ano de defesa e posteriormente baixados em arquivos. Algumas dificuldades surgiram na hora da obtenção desses trabalhos como os trabalhos que eram anteriores a Plataforma Sucupira.<sup>23</sup> A Plataforma Sucupira surgiu no ano de 2014 e os trabalhos entre os anos 2010 e 2013 tiveram que ser acessados diretamente do sistema de buscas no programa de pós- graduação da própria universidade ou algumas vezes em contato direto com os próprios autores (orientandos e orientadores) do trabalho por via email.

Outra dificuldade foi o recolhimento dos dados na plataforma Capes o qual o sistema de busca não se achava muito claro para obtenção das informações para o trabalho. A depender das palavras - chave que se busca no site da Capes os trabalho não eram achados e então a necessidade pela confirmação dos dados na plataforma da BDTD. Outra dificuldade foi à instabilidade da plataforma Capes em determinados horários de busca. O site por vezes estava em manutenção ou fora do ar em finais de semana.

<sup>23</sup> Para maiores informações acessar: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/plataforma-sucupira>

Na plataforma BDTD não se obteve muitos problemas. Um dos aspectos que consideramos como dificuldade é que alguns trabalhos na BDTD estavam com ano de defesa diferente dos trabalhos na plataforma Capes principalmente no que tange as dissertações do mestrado profissional. Para sanar essas questões procuramos a inserção do trabalho no próprio programa de pós - graduação. Lá mostrava a data de defesa de modo bem claro e evidente.

Após sanar essas dificuldades e diante dos trabalhos selecionados elaboramos as seguintes tabelas abaixo que é propósito do estágio 5 da Metanálise demonstrar os resultados inicialmente modo de gráficos ou tabelas. A tabela abaixo demonstra primeiramente as dissertações do grupo de professores de Matemática e do AEE com foco no ano de defesa, autores dos trabalhos e título do mesmo:

**Tabela 3** - Dissertações de Professores de Matemática e AEE (2010 – 2020).

<b>Número da Dissertação</b>	<b>Ano de defesa</b>	<b>Autores do trabalho</b>	<b>Título</b>	<b>Universidade</b>
1	2010	Natalina do Socorro Sousa Martins Paixão  Orientador: Prof. Dr. Tadeu Oliveira Gonçalves	Saberes de professores que ensinam matemática para alunos surdos incluídos numa escola de ouvintes	Universidade Federal do Pará
2	2010	Oswaldo Elias Nassim Junior  Orientadora: Profa. Dra. Tércia Regina da Silveira Dias	O ensino da Matemática e os alunos surdos: as possibilidades da Linguagem Logo	Centro Universitário Moura Lacerda
3	2010	Henrique Arnoldo Junior  Orientador: Prof. Dr. Maurivan Güntzel Ramos	Estudo do Desenvolvimento do pensamento Geométrico por alunos surdos por meio do Multiplano no Ensino Fundamental	Universidade Católica do Rio Grande do Sul
4	2011	Tatyane Veras de Queiroz  Orientadora: Dra. Sintria Labres	Quais fatores interferem na resolução de problemas de multiplicação por crianças surdas: a língua ou suportes de representação?'	Universidade Federal de Pernambuco
5	2013	Flávia Roldan Viana  Orientadora: Profa. Dra. Marcília Chagas Barreto	A Teoria da Atividade na Análise de Episódios de Ensino de Matemática para alunos com Surdez	Universidade Estadual do Ceará



6	2013	Márcia Cristina de Souza  Orientadora: Profa. Dra. Rosana Figueiredo Salvi.	Contextos Educacionais inclusivos de alunos surdos: ações frente à realidade inclusiva de professores de matemática da Educação Básica	Universidade Estadual de Londrina
7	2013	Richard dos Santos Arroio  Orientador: Prof. Dr. André Luiz Martins Pereira	Ensino de Matemática para alunos surdos com a utilização de recursos visuais	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
8	2015	Lizmari Crestiane Merlin Greca  Orientador: Prof. Dr. Carlos Roberto Vianna.	Surdez e Alfabetização Matemática: o que os profissionais e as crianças Surdas da escola têm para contar	Universidade Federal do Paraná
9	2015	Odete Agostinho Fernando  Orientador: Prof. Dr. Clodis Boscarioli	Investigação sobre materiais manipuláveis e jogos de matemática utilizados por professores no ensino de crianças surdas nos anos iniciais	Universidade Estadual do Oeste do Paraná
10	2016	Vanessa Cristina Angelotti  Orientador: Prof. Dr. Nassim Chamel Elias	Ensino Informatizado de frações à crianças surdas e ouvintes por meio do paradigma de equivalência de estímulos	Universidade Federal de São Carlos
11	2016	Luciana Carlize Juliani Smolski  Orientadora: Prof <sup>ª</sup> . Dr <sup>ª</sup> . Rozelaine de Fátima Franzin	Terminologias Matemáticas na tradução para Libras: Um Instrumento mediador	Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
12	2018	Wallace Cayke Ribeiro Correa  Orientador: Prof. Dr. José Pedro Machado Ribeiro	Avaliação e surdez: um olhar dos professores de matemática de alunos surdos	Universidade Federal de Goiás
13	2019	Bartira Fernandes Teixeira  Orientador: Prof. Dr. Luiz Márcio Santos Farias	Surdos e Ouvintes juntos no espaço escolar: o processo de construção do número	Universidade Federal da Bahia

Fonte: Autoria própria

A tabela acima que se refere às dissertações de mestrado acadêmicas e dos programas de mestrado profissional demonstra que a quantidade de trabalhos é maior nas Universidades públicas do que nas particulares em uma proporção de 11 trabalhos em instituições públicas e

2 trabalhos nas instituições particulares de ensino. No que tange ao ano de defesa das dissertações a quantidade de trabalhos concentrou-se nos anos de 2010 e 2013 onde cada um desses anos teve 3 trabalhos defendidos. Os anos de 2012, 2020, 2014 não teve nenhum trabalho defendido, lembrando que o ano de 2020 os trabalhos considerados foram os defendidos até o final de janeiro o qual não teve nenhum trabalho defendido que se referiam a Surdez e a Matemática no Ensino Fundamental e que tivessem relação com os professores dessa disciplina e dessa modalidade de ensino.

Em relação às dissertações por região do país observa-se que a quantidade de trabalhos que mais teve dissertações defendidas entre os anos de 2010 até 2020 foi região Sul com 5 trabalhos defendidos. Após a região Sul tivemos a região Nordeste com 3 trabalhos defendidos, 3 trabalhos na região Sudeste, 1 trabalho na região Centro-Oeste e 1 trabalho na região Norte do país.

Com relação aos intérpretes de Libras os mesmos procedimentos foram adotados. As dissertações encontradas desses profissionais estão listadas na Tabela 4:

**Tabela 4 - Dissertações de Intérprete de Libras (2010 – 2020).**

Número da dissertação	Ano	Autores do trabalho	Título	Universidade
14	2013	Mariê Augusta de Souza Pinto Orientador: Prof. Dr. Yuri Expósito Nicot	Os processos cognitivos da aprendizagem matemática por meio de uma didática específica para estudantes surdos	Universidade do Estado do Amazonas
15	2014	Ana Carolina Machado Ferrari Orientadora: Prof <sup>ª</sup> . Dr <sup>ª</sup> . Cristina de Castro Frade	Atuação do tradutor intérprete de Libras na aprendizagem matemática de surdos no Ensino Fundamental	Universidade Federal de Minas Gerais
16	2014	Veronica Lima de Almeida Caldeira Orientadora: Prof <sup>ª</sup> . Dr <sup>ª</sup> . Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita	O ensino de Geometria para alunos surdos: um estudo com apoio do Digital ao Analógico e ciclo da experiência Kellyana	Universidade Estadual da Paraíba
17	2014	Ludmilla Sathler Aguiar do Nascimento Orientador: Prof. Dr.Ed. Edmar Reis Thiengo	Literatura Infantil e Alfabetização Matemática: Construção de sentido na leitura de enunciados matemáticos por crianças surdas nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Instituto Federal do Espírito Santo

18	2014	Miguel Luiz Veiga de Oliveira  Orientador: Prof. Dr. Olímpio Hiroshi Miyagaki	Ensino de matemática para surdos e ou cegos	Universidade Federal de Juiz de Fora
19	2015	Maria José Lobato  Orientadora: Prof.Dra. Claudianny Amorim Noronha	Educação bilíngue no contexto escolar inclusivo: a construção de um glossário em Libras e Língua Portuguesa na área de matemática	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
20	2016	Iramí Bila da Silva Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Vasconcelos.	Libras como interface no ensino de funções matemáticas para surdos: uma abordagem a partir das narrativas	Universidade Federal de Sergipe
21	2017	Danilo Couto Teixeira Carvalho  Orientadora: Prof. Dra. Ruth Maria Mariani Braz	Calculibras - Construindo um Glossário de Matemática em Libras na Web	Universidade Federal Fluminense
22	2018	Soliane Moreira Orientadora: Profa. Dra. Sani de Carvalho Rutz da Silva	Ensino de Matemática para surdos: uma abordagem bilíngue	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
23	2018	Lijecson Souza dos Santos  Orientador: Prof.Dr. Eduardo Gomes Onofre	Ensino de Geometria: Construção de materiais didáticos manipuláveis com alunos surdos e ouvintes	Universidade Estadual da Paraíba
24	2018	Giselle Adriana de Mello Colaço  Orientador: Prof. Dr. Reginaldo Zara	Uma sequência Didática com materiais manipulativos no ensino da Matemática para alunos surdos	Universidade do Oeste do Paraná
25	2018	Vanessa Silveira Moraes Santos Orientadora: Prof <sup>ª</sup> Dr <sup>ª</sup> . Mara Rúbia de Souza Rodrigues Moraes	Bilinguismo e ensino de matemática: A aprendizagem de situações-problema por alunos surdos e ouvintes no ensino fundamental I'	Instituto Federal de Goiás
26	2018	Fabiane Carvalho Bohm Orientadora: Prof <sup>ª</sup> Dr <sup>ª</sup> . Thais Philipsen Grutzmann	Multiplicação: ensinar e aprender em turmas de alunos surdos do Ensino Fundamental na Escola Especial Professor Alfredo Dub'	Universidade Federal de Pelotas
27	2019	Suenio Tomás Spindola Atayde  Prof. Dr. Fernando da Costa Barbosa	O uso da libras na matemática do fundamental: uma proposta de glossário	Universidade Federal de Catalão
28	2019	Clea Furtado da Silveira	Alunos Surdo e o Uso do Software Geogebra em Matemática: possibilidades paracompreensão das equações de 2º grau'	Universidade Federal de Pelotas

Na tabela acima que se refere às dissertações sobre os Intérpretes de Libras e a utilização da Libras em sim no ensino de Matemática no Ensino Fundamental podemos observar que houve também uma predominância das Universidades Públicas do que das instituições privadas haja vista que não tivemos trabalhos nesse período temporal realizados nessa última instituição. Com relação ao ano das defesas defendidas, o ano de 2018 teve mais dissertações defendidas com 5 trabalhos, seguido do ano de 2014 com 4 trabalhos, 2019 com 2 trabalhos. Os anos 2013, 2015, 2016 e 2017 tiveram somente um trabalho defendido sobre essa temática e entre os anos de 2010 e 2012 e também o ano de 2020 não tivemos nenhum trabalho defendido. A respeito da região do país a região Nordeste, Sudeste e Sul teve 4 trabalhos cada. As região Centro-Oeste teve 2 trabalhos cada e a região Norte somente 1 trabalho.

Após os esclarecimentos no que tange as dissertações escolhidas passamos então a apresentação das teses. Abaixo as teses estão listadas.

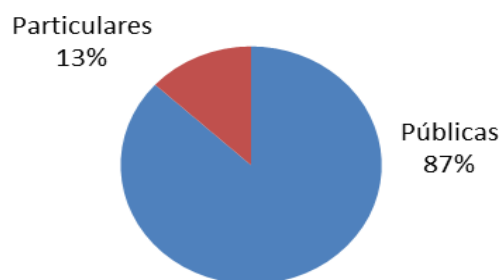
**Tabela 5 - Teses de Professores de Matemática ,AEE e Intérprete de Libras (2010 – 2020).**

<b>Número da tese</b>	<b>Ano</b>	<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Universidade</b>
1	2011	Rosane da Conceição Vargas Orientadora: Profa Dra Beatriz Vargas Dorneles	Composição aditiva e contagem em crianças surdas : intervenção pedagógica com filhos de surdos e de ouvintes	Universidade Federal do Rio grande do Sul
2	2013	Fábio Alexandre Borges Orientadora: Profª. Dra. Clélia Maria Ignatius Nogueira.	A educação inclusiva para surdos: uma análise do saber matemático intermediado pelo Intérprete de Libras	Universidade Estadual de Maringá
3	2013	Elielson Ribeiro de Sales Profª. Drª. Miriam Godoy Penteadó	A visualização no ensino de matemática: uma experiência com alunos surdos	Universidade Estadual Paulista
4	2014	Henrique Arnoldo Junior Orientadora: Profa. Dra. Marlise Geller	Estudo da emancipação de sinais matemáticos em língua brasileira de sinais e língua gestual portuguesa: inquietações sobre uma EREBAS brasileira	Universidade Luterana do Brasil
5	2014	Evaldina Rodrigues Orientador(a): Prof(a). Dr(a).: Nerli Nonato Ribeiro Mor	Produção de Sentidos e prova brasil: o desempenho de alunos surdos em matemática	Universidade Estadual de Maringá

6	2015	Enio Gomes Araújo  Orientadora: Profa. Dra. Siobhan Victoria Healy	Ensino de matemática em libras: reflexões sobre minha experiência numa escola especializada	Universidade Anhanguera de São Paulo
7	2015	Maria Dolores Martins da Cunha Coutinho  Orientador: Prof <sup>ª</sup> . Dr <sup>ª</sup> . Dione Lucchesi de Carvalho	A constituição de saberes num contexto de educação bilíngue para surdos em aulas de matemática numa perspectiva de letramento	Universidade Estadual de Campinas
8	2015	Maria Emília Melo Tamanini Zanquetta  Orientadora: Prof <sup>ª</sup> . Dr <sup>ª</sup> . Clélia Maria Ignatius	Uma investigação com alunos surdos do ensino fundamental: o cálculo mental em questão	Universidade Estadual de Maringá
9	2018	Gisela Maria da Fonseca Pinto  Orientador: Dra. Claudia Coelho de Segadas Vianna	O Intérprete Educacional de Libras nas Aulas de Matemática	Universidade Federal do Rio de Janeiro
10	2019	Nohemy Marcela Bedoya Ríos  Orientador: Prof. Dra. Beatriz Vargas	Estimación numérica en niños sordos colombianos y brasileiros del 1º al 4º año de educación básica	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

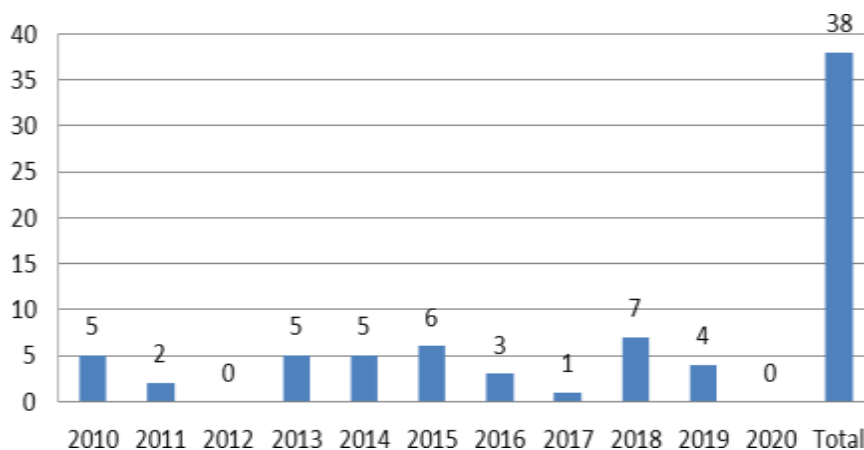
Fonte: Autoria Própria

Com relação às teses os anos que tiveram mais produção corresponde ao ano de 2015 com 3 produções em 2013, 2014 com 2 produções em cada ano. Os anos de 2018, 2019 tiveram somente uma produção e ano de 2016 não teve nenhuma produção. Nas teses também a produção concentrou-se nas universidades públicas em proporção de 7 instituições públicas e 3 particulares. Por região do país tivemos trabalhos concentrados nas regiões Sul com 6 trabalhos, Sudeste com 5 trabalhos. As pesquisas sobre surdez e Matemática no Ensino Fundamental que tem como público alvo os professores de Matemática nesse nível de ensino e os intérpretes de Libras estão mais presentes nas Universidades Públicas como pode ser verificado no gráfico abaixo:

**Gráfico 8 - Instituições de Ensino Superior sobre Surdez e Matemática (2010-2020)**

Fonte: Autoria própria.

Em relação ao ano a predominância foi no ano de 2018, quatro anos após a promulgação da Lei Brasileira de Inclusão como pode ser evidenciado no gráfico abaixo que demonstra os trabalhos produzidos entre 2010 e 2020 por ano:

**Gráfico 9 - Trabalhos sobre Surdez e Matemática por ano.**

Fonte: Autoria própria.

Mediante os trabalhos escolhidos e após realizar os estágios 4 e 5 da Metanálise que partimos para o item seguinte referente ao estágio 6 - Interpretação dos dados coletados que se referem aos saberes encontrados nos trabalhos aqui nesse item encontrados. O item seguinte explicitará os saberes primeiramente encontrados nas dissertações de professores de Matemática tanto dos Anos Iniciais quanto finais, professores do AEE e Intérprete de Libras posteriormente irá ser evidenciado os saberes encontrados nas teses. Haja vista as categorias que foram estabelecidas por meio da utilização da análise de conteúdo. As categorias utilizadas serão explicitadas também no próximo item, assim como as problemáticas de se encontrar tais categorias e também a criação de outras.

Desta forma, podemos afirmar que a maior parte dos trabalhos aqui escolhidos nos permitiu compreender os saberes para prática pedagógica dos profissionais do ensino de Matemática no Ensino Fundamental para alunos surdos. Importante destacar que a maior parte dos trabalhos aqui explicitados teve como destaque diversos sujeitos presentes em seus trabalhos, mas sempre com enfoque nos professores de Matemática do ensino regular, do AEE e o Intérprete de Libras e com importância na ensinagem do aluno surdo tanto em escolas especializadas quanto nas escolas de Educação Básica.

## **5.2 Os saberes encontrados nas Dissertações**

Nos itens seguintes será explicitado de modo claro dois aspectos principais encontrados nas dissertações: 1. A problemática (problema, questão norteadora) de pesquisa ou o objetivo geral das dissertações e teses encontradas assim como demais pontos dos trabalhos encontrados que julgamos importantes retratar e 2. Os saberes encontrados nos mesmos por meio das categoriais escolhidas por nós tendo como base o conteúdo do resumo, o referencial teórico e outros pontos dentro do trabalho dissertativo e de tese que pudessem ter relação com as categorias estabelecidas.

Será evidenciado os pontos estabelecidos no item 1 (temática, problema de pesquisa e objetivo geral) das dissertações. A dissertação de número 1 de Paixão (2010, p.16) tem como questão norteadora de pesquisa: “Que saberes relativos ao ensino de Matemática são desenvolvidos em ação por professores que atuam no processo de inclusão escolar de alunos surdos? ”e os autores ainda relatam que esse questionamento se desenrola em outra questão de pesquisa: “Que saberes precisam ser desenvolvidos para incluir o aluno surdo nas aulas de Matemática no Ensino Regular?” A autora não explicita de modo claro o objetivo geral da pesquisa da pesquisa porém no resumo do trabalho cita que o trabalho teve como objetivos “Investigar os saberes em ação na prática docente no ensino de Matemática a alunos surdos incluídos em uma escola com alunos ouvintes” (PAIXÃO, 2010, p. 11).

A pesquisa da dissertação acima foi um estudo de caso do tipo etnográfico em uma escola pública de Belem – PA que faz parte do programa de inclusão da Escola Especial e foi denominada pela autora como Escola – Polo devido as questões éticas da pesquisa. A pesquisa se deu nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e englobou cinco docentes com formação em Matemática e Pedagogia.

A dissertação 2 de Nassim Junior (2010, p.12) tem como problemática de pesquisa: “Como desenvolver o ensino da Matemática entre os surdos, utilizando-se da Linguagem Logo?” e objetivo geral “Descrever e analisar o desempenho do aluno surdo em atividades

de programação em Linguagem Logo”. A pesquisa envolveu dois alunos surdos do Ensino Fundamental de escola pública de uma cidade de pequeno porte do Estado de São Paulo e uma intérprete de Libras. Apesar da pesquisa não envolver diretamente os professores de Matemática esta teve base o desenvolvimento de uma metodologia de ensino o qual o professor pode se apropriar para o ensino dessa disciplina o qual o próprio autor do trabalho já utilizava em suas aulas de Matemática há 15 anos como docente de Informática em uma escola pública.

A dissertação 3 tem semelhanças com a dissertação anterior haja vista ser uma aplicação de atividade que foi desenvolvida com alunos surdos porém houve um envolvimento indireto dos professores de Matemática. O trabalho tem como problema de pesquisa: “Como o uso do Multiplano pode contribuir para a aprendizagem de geometria e para o desenvolvimento do pensamento geométrico de alunos surdos? ” O trabalho teve como objetivo geral “compreender como ocorrer o desenvolvimento do pensamento geométrico por alunos surdos pela utilização do Multiplano e como esse recurso contribui para a aprendizagem de geometria desses alunos.” Arnoldo Júnior (2010, p.28) ainda retrata que: “ Para que esse objetivo fosse atingido, a pesquisa foi realizada testando-se o funcionamento deste material com os alunos surdos, durante o desenvolvimento de Unidade de Aprendizagem, envolvendo o cálculo de áreas de figuras planas.” O trabalho ainda foi realizado em escola de surdos do município de Porto Alegre e teve como sujeitos os alunos surdos do 8ª série do Ensino Fundamental com o apoio da professora de Matemática.

A dissertação 4 de Queiroz (2011) não tem de modo claro o problema de pesquisa , nem o objetivo do mesmo porém o próprio título do trabalho já remete à problemática de pesquisa: “Quais fatores interferem na resolução de problemas de multiplicação por crianças surdas: a língua ou suportes de representação? ” O estudo ocorreu com 88 crianças surdas do Ensino Fundamental de diferentes idades da maneira tendo como foco o ensino da multiplicação. Para o estudo e também com a participação dos professores de Matemática desses alunos, os discentes surdos foram separados em grupos diversos de acordo com o nível de compreensão sobre os processos multiplicativos.

A dissertação de número 5 de Viana (2013, p. 27) tem como problema de pesquisa: “Quais as contribuições da Teoria da Atividade para a geração de ambiente de efetivo ensino de Matemática para alunos com surdez, a partir do processo de formação continuada do professor? ” e ainda como objetivo geral: Analisar na prática docente, a partir do processo de formação colaborativa, a articulação entre ações e operações no ensino de estruturas aditivas, visando provocar a atividade de aprendizagem de alunos com surdez (VIANA, 2013, p. 27).



A pesquisa acima ainda ocorreu em uma escola pública da cidade de Fortaleza - CE que tem fins filantrópicos, porém é subsidiada pela Prefeitura da cidade. O sujeito da pesquisa foi: “ [...] uma professora que ensina Matemática a alunos com surdez no 5º ano do Ensino Fundamental. A escolha pelo 5º ano decorreu do fato de tratar-se de uma etapa importante no processo de ensino e aprendizagem dos alunos com surdez, quando eles estão concluindo a primeira etapa do Ensino Fundamental ” (VIANA, 2013, p. 73). A autora ainda utiliza a Teoria da atividade fundamentada por Leontiev para realização de sua pesquisa com a professora de Matemática.

A dissertação 6 de Souza (2013) não apresentou de modo claro o problema de pesquisa mas no resumo a autora cita que o objetivo do trabalho foi:

Este trabalho, de cunho qualitativo, fundamenta-se nas ações docentes dos professores de matemática da educação básica que tem em suas turmas alunos surdos incluídos. Tem como objetivo compreender a realidade de tais contextos educacionais inclusivos e contribuir com os debates e estudos sobre o processo de inclusão de alunos surdos na educação básica (SOUZA, 2013, p. 7).

Mediante esse objetivo estabelecido a autora do trabalho realizou uma pesquisa utilizando entrevistas estruturadas com 15 docentes que utilizavam a Matemática em suas aulas no município de Andirá - PR. Com essa pesquisa Souza (2013) pode compreender o conhecimento dos professores sobre surdez, as políticas de inclusão e demais ações educativas que possibilitam o pensamento inclusivo e matemática na escola.

A próxima dissertação de Arroio (2013) é um trabalho desenvolvido com alunos de 8ª e 9ª anos de Ensino Fundamental no município de Angra dos Reis – RJ em uma escola de Surdos (EMES). Ainda Segundo o autor: “Os conteúdos abordados foram os do 3º e 4º bimestre de 2012 segundo o planejamento curricular criado pela Secretaria Municipal de Educação de Angra dos Reis que existe para que as escolas do município tenham um currículo compatível nas diferentes unidades de ensino” (ARROIO, 2013, p.6). O autor não deixou explícito o problema de pesquisa do trabalho assim como seus objetivos, mas a intenção foi utilizar recursos visuais diversos para a melhoria da aprendizagem Matemática dos alunos surdos dessa escola e assim uma futura contribuição aos docentes dessa instituição de ensino.

A dissertação de Greca (2015) que teve como objetivo: “Investigar por meio de fontes orais o que dizem os profissionais que atuam com as crianças surdas, bem como o que dizem as crianças surdas matriculadas nos anos iniciais sobre a Alfabetização Matemática e suas práticas pedagógicas no contexto da inclusão” (GRECA, 2015, p. 187) utilizou a fonte oral

como metodologia de pesquisa afim de retratar o depoimento de professores de Matemática, alunos e professores surdos sobre as questões que envolvem a inclusão, surdez e Alfabetização Matemática. O contexto da pesquisa se deu na “Escola Municipal 1º de Maio Educação Infantil e Ensino Fundamental, no município de Campo Largo/PR” (GRECA, 2015, p.91). Segundo a autora os dados foram compartilhados com um professor surdo a fim de estabelecer uma proposta de educação bilíngue o qual estabelece “uma exposição das crianças à língua de sinais o mais cedo possível” (GRECA, 2015, p.7).

A dissertação número 9 de Fernando (2015, p. 12) tem como problema central de pesquisa: “Como os jogos e materiais manipuláveis são utilizados no ensino de Matemática de crianças surdas?” e ainda como objetivo geral: “Analisar os jogos e materiais manipuláveis utilizados pelas professoras de Matemáticas em escolas de educação de surdos de Cascavel e Foz do Iguaçu“. Para a escolha das escolas para compor a pesquisa o autor utilizou de três critérios bem estabelecidos: a escola deveria ser somente para alunos surdos, escolas bilíngues e ainda professores de Matemática que já utilizavam jogos em suas aulas. Mediante esses critérios foi selecionado duas escolas para a pesquisa e realizada entrevistas com perguntas abertas e fechadas com os professores dessas escolas.

A dissertação de Angelotti (2016) tem como objetivo geral de pesquisa:

[...] investigar o aprendizado de frações em três crianças surdas e usuárias da Língua Brasileira de Sinais (Libras) e três crianças ouvintes, sem conhecimento prévio de frações, utilizando o procedimento de escolha de acordo com o modelo (MTS) baseado no Paradigma de Equivalência de Estímulos (ANGELOTTI, 2016, p. 6)

Apesar de a investigação ter se dado diretamente com crianças surdas e não propriamente com docentes das mesmas, o trabalho se reporta de diversas maneiras à assistência dos professores e aponta o desempenho a respeito da aprendizagem das crianças surdas no conteúdo de frações. A autora do trabalho não apontou de modo claro o problema de pesquisa, mas deixa claros os objetivos específicos demonstrando com diversos gráficos e escalas o desempenho entre os alunos surdos e ouvintes.

A dissertação de número 11 já teve como problema de pesquisa o seguinte questionamento:

[...] os sinais disponíveis em dicionários ilustrados de Libras e que a comunidade de estudantes surdos, professores e intérpretes utilizam, são suficientes para a tradução de terminologias matemáticas em geometria Plana e Espacial, visando a aprendizagem destes conteúdos matemáticos por alunos surdos? (SMOLKI, 2016, p. 17).

E o objetivo geral do trabalho foi “[...] mapear quais são os sinais em Libras e classificadores (sinais convencionados entre educadores e alunos surdos) utilizados pelos professores das escola de educação especial de surdos, nos municípios de Santa Rosa - RS, Caxias do Sul – RS e Santa Maria – RS, para o ensino de Geometria Plana e Espacial”. A coleta de dados da pesquisa se deu em três escolas de Educação Especial para Surdos juntamente com entrevista com os professores de Matemática do local.

A dissertação de número 12 de Corrêa (2018, p. 20) trouxe como problema de pesquisa: “Que maneira estão sendo pensados e realizados os processos avaliativos dos alunos surdos em Matemática, levando em consideração os aspectos visuais da surdez?” Mediante essa pergunta de pesquisa o autor da dissertação ainda traz outros questionamentos: “Como os professores compreendem a surdez e suas principais características? Eles estão preparados para lidar com o aluno surdo em sala de aula? As aulas e a avaliação estão refletindo a realidade cultural dos alunos?” e o objetivo geral foi: “Investigar e analisar os processos avaliativos da aprendizagem de alunos surdos, em Matemática, levando em consideração os aspectos visuais da surdez, na visão dos professores desses alunos” (CORRÊA, 2018, p. 20). Esse trabalho foi um estudo de caso tendo como base entrevistas com professores de Matemática da rede estadual de ensino de Goiânia.

A última dissertação do grupo de professores de Matemática e AEE de Fernandes (2019, p. 11) teve como problema de pesquisa: “Quais as praxeologias disponíveis e evocadas para o ensino dos números a crianças ouvintes e surdas, filhas de pais ouvintes, a fim de criar situações que possibilitem a construção do número por estas crianças numa sala de aula de Matemática inclusiva”. Nesse trabalho a autora utilizou a Teoria Antropológica do Didático (TAD) com observações em duas escolas inclusivas do Município de Salvador na Bahia. A pesquisa se deu especificamente com 7 crianças surdas que tinham aulas ministradas em Libras. Também foi pesquisado de modo implícito os professores do AEE e de Matemática dessa escola por meio de conversas informais da pesquisadora com esses professores.

Mediante a apresentação das dissertações relacionadas aos professores de Matemática e AEE agora apresentaremos os trabalhos dos Intérpretes de Libras e a Matemática no nível de Ensino Fundamental. A dissertação de Pinto (2013, p.14) tem como problema de pesquisa: “Como se dá a aprendizagem de conteúdos matemáticos associados ao raciocínio lógico e à resolução de problemas do estudante surdo utilizando a Libras?”. Com esse problema de pesquisa a pesquisadora do trabalho entrevistou cerca de 10 estudantes surdos e 1 Intérprete de Libras. A dissertação teve ainda como objetivo geral “[...] analisar como se dá

a aprendizagem de conteúdos matemáticos associados ao raciocínio lógico e à resolução de problemas do estudante surdo utilizando a Libras” (PINTO, 2013, p. 15).

A dissertação de número 15 de Ferrari (2014, p. 16) tem como problemática de pesquisa: “Quanto a atuação do intérprete de Libras se aproxima ou se distancia dos conhecimentos matemáticos comunicados pelo professor ouvinte”. Segundo a autora do trabalho o interesse dessa pesquisa não era investigar a não aprendizagem dos alunos surdos em Matemática mas sim a compreensão da relações existentes entre o professor de Matemática ouvinte e o Intérprete de Libras. Segundo ainda Ferrari (2014, p. 7) a pesquisa ocorreu com: “Alunos Surdos, professores de Matemática e intérpretes de Libras de três turmas (duas de 7º e 8º anos e uma de EJA) do Ensino Fundamental de duas escolas da Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte” e ainda o objetivo geral da pesquisa foi: “Investigar os limites, possibilidades e implicações da atuação do tradutor intérprete de Libras na aprendizagem Matemática de Surdos em salas de aula do Ensino Fundamental” (Ibidem, p. 7).

A próxima dissertação de Caldeira (2014) a autora não deixa explícito o problema de pesquisa, mas deixa bem claro o objetivo da pesquisa que foi: “Investigar as contribuições dos recursos analógicos e digitais no ensino de Geometria para alunos surdos“. (CALDEIRA, 2014, p. 125). A pesquisa de cunho qualitativo foram observações participantes por meio registros de fotos, notas de campo e diários com professores e alunos do 8ª ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Audiocomunicação de Campina Grande – EDAC.

A dissertação também de Nascimento (2014) não deixa claro o problema de pesquisa mas explicitou o objetivo geral da mesma: “Analisar como a Literatura Infantil associada à alfabetização Matemática podem potencializar a leitura e a compreensão dos enunciados matemáticos, por crianças surdas dos anos iniciais do ensino fundamental“ (NASCIMENTO, 2014, p. 66). A pesquisa foi realizada com crianças surdas de Escola de Ensino Fundamental do município de Vitória – ES e no final do trabalho com diversas atividades desenvolvidas pela pesquisadora em conjunto com os professores foi realizado um minicurso com os docentes da escola para o aprimoramento de sua formação continuada. O estudo foi uma pesquisa - ação por caracterizar diferentes intervenções realizadas pela pesquisadora do trabalho e por seu orientador.

A dissertação de número 18 não tem o problema de pesquisa e nem o objetivo geral escrivinhado no texto, porém a pesquisa consistiu na apresentação de diversas atividades para alunos surdos e cegos que tinham como foco os conteúdos de Matemática do Ensino Fundamental. O trabalho escolhido entrou para essa pesquisa de doutoramento devido que o

autor traz atividades e metodologias diversificadas para os professores trabalharem, portanto indiretamente impacta no trabalho docente. Oliveira (2014) ainda retrata que:

Espera-se que com este trabalho, venha ter um maior aprendizado, pois eles estarão vendo ou sentindo tudo aquilo que esta sendo falado, seja através da Libras ou da voz mesmo, não necessitando de abstrair-se para tentar aprender. Que este trabalho também sirva de alguma forma para consulta de outros professores ou profissionais que lidem direto com este público, para que se tenha um aprendizado no sentido mais amplo da palavra. As atividades aqui propostas sejam uma referência, podendo ser alterada em virtude de outras realidades em que estão inseridas (OLIVEIRA, 2014, p. 12).

Desse modo, o trabalho proposto traz uma contribuição para os professores no sentido de metodologias que demonstram especificamente no caso da surdez que permeiam a visualização em prol de outras atividades. Essas contribuições podem ser vistas nos resultados dessa pesquisa e também nos anexos do trabalho de Oliveira (2014).

A dissertação de Lobato (2015) amparou-se em dois projetos principais segundo autora: o CONTAR e na linha de pesquisa Glossário de Matemática e leitura na aprendizagem de conceitos matemáticos. O primeiro projeto tem como objetivo “Investigar como a leitura e a escrita são orientadas nos livros didáticos de Matemática e Língua Portuguesa sob um perspectiva inter e multidisciplinar envolvendo as duas áreas“ (LOBATO, 2015, p. 20). O segundo projeto tem como fato o desenvolvimento de glossários e terminologias para o ensino de Matemática. Mediante esses dois projetos a autora traçou como objetivo geral da pesquisa: “Construir uma proposta de glossário que possibilite a representação de termos matemáticos em Libras e Língua Portuguesa“. (LOBATO, 2015, p. 27).

A proposta surgiu mediante outra pesquisa realizada no município de Natal que constatou a dificuldade com docentes de Matemática e dos Intérpretes na representação dos termos Matemáticos em Libras. Da proposta então do trabalho de Lobato surgiu então dois produtos educacionais: A Fonte Bilingue de Computadores composta pelo alfabeto e pelos números de 0 à 9 e o Glossário Bilingue de Matemática que foi composto por 147 termos compilados de 6 coleções de pré ao quinto o qual surgiu 92 sinais-termos.

A pesquisa de Silva (2016 p. 27) tem como problema de pesquisa: “[...] quais as possibilidades didáticas das narrativas em Libras para o ensino-aprendizagem do conteúdo de funções matemáticas?” e como objetivo geral: “[...] descrever as narrativas em Libras da experiência pessoal dos alunos surdos nas aulas de matemática do 9º ano do Ensino Fundamental (EF)” (Ibidem, p. 27). Para a descrição das narrativas e das funções afim

utilizou-se a atuação do Intérprete. A autora optou pelo estudo de caso, técnicas de observação e ainda a Análise de Conteúdo como método para análise dessas narrativas.

Já dissertação de número 21 de Carvalho (2017) desenvolvida no Laboratório no Núcleo de Inclusão - Projeto Galileu Galilei do Instituto de Biologia, Curso de Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão da Universidade Federal Fluminense teve como objetivo:

[...] a construção de um glossário de geometria plana, de consulta on line em *blog* educativo, adaptadas à Libras, envolvendo conceitos matemáticos básicos de geometria, como veículo de aprendizagem para o auxílio na resolução de problemas matemáticos e a construção do glossário com termos da Matemática em Libras que poderão auxiliar o aprendizado dos alunos surdos com singularidades linguísticas (CARVALHO, 2017, p.12).

Para a construção do Glossário houve diversas pessoas envolvidas no processo como pode ser evidenciado no quadro abaixo:

**Quadro 8 - Pessoas envolvidas na construção do Glossário**

Nome	Estado	Profissão
Naisa Conceição Silva	GO	Professora
Cláudio Ferretti	SC	Professor e Intérprete
Ramon Silva da Cunha – IFC	SC	Professor e Intérprete
Renata Dutra	SP	Professora e Intérprete
Gustavo dos Santos Paes	MT	Intérprete
Emília de Souza Aguiar	DF	Não informado
Ana Paula Pereira de Souza	PA	Pedagoga
Leo Moraes	PA	Não informado
Sheyla Cristina Braz Pinheiro	PA	Não informado
Luiz Albérico Falcão	PE	Professor e Intérprete
Francyscleide Bezerra Silva	PE	Professora e Intérprete
Ivanildes Silva	PE	Não informado
Jonatan Malaquis	PE	Consulta pessoal
Ana Paula Xavier	MG	Psicopedagoga
Gabriel Pigozzo Tanus Cherp Martins	MG	Professor e Intérprete
Sabrina Bello	RJ	Aluna surda
Maria Dolores Martins da C. Coutinho	RJ	Professora
Ruth Maria Mariani	RJ	Professora
Isabelle Barboza Maia	RJ	Intérprete

Fonte: Carvalho (2017, p. 37).

Como pode ser percebido desses profissionais 7 são Intérpretes de Libras de diferentes estados do Brasil. Para a construção do glossário foi utilizado ainda diversas ferramentas como a construção de blogs, filmagens, canais do Youtube e ainda diversas redes sociais como o Facebook e outras mídias. O glossário foi designado como Calculibras.

O trabalho de Moreira (2018, p.8) tem como objetivo principal: “Elencar e analisar as contribuições do bilinguismo no processo de apropriação do conteúdo de frações, do 6º ano do ensino fundamental, em alunos surdos desta mesma série”. Para tal efeito foi realizada

entrevistas com os professores de Matemática, com os alunos surdos e com os Intérpretes de Libras. Ao final das entrevistas e da dissertação foi desenvolvido como produto educacional um canal no Youtube com aulas sobre Frações em Libras. Segundo a mesma autora: “O resultado desse estudo foi positivo, porque os alunos assimilaram os conteúdos por meio das atividades realizadas durante as aulas” (Ibidem, p. 8).

A dissertação de número 23 referente ao grupo dos Intérpretes de Libras teve como objetivo geral de pesquisa: “[...] analisar os resultados de uma sequência didática aplicada em uma turma de 9ª ano com alunos surdos e ouvintes, baseada na construção de materiais manipuláveis verificando sua participação na mediação de conteúdos de Geometria entre professor e Interpretete de Libras” (SANTOS, 2018, p. 8). O trabalho foi realizado em escola público de ensino regular de João Pessoa - PB. A participação dos professores e dos Interpretetes de Libras foi fundamental para os resultados satisfatórios da pesquisa.

O trabalho de pesquisa desenvolvido por Colaço (2018) teve como base uma abordagem qualitativa baseada na Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel por meio de aplicação de uma sequência didática cujo tema foi: Sistema Monetário. O objetivo do trabalho foi então: “avaliar o impacto da utilização de materiais manipulativos no ensino de Matemática para alunos Surdos do Ensino Fundamental I, através da aplicação de uma sequência didática” (COLAÇO, 2018, p. 11). Para a implementação dessa sequência didática houve o envolvimento de professores, alunos e o intérprete de libras dos alunos do 1ª ano do Ensino Fundamental.

A dissertação de número 25 tem como problemática de pesquisa central: “quais são as implicações do bilinguismo para o letramento matemático de alunos do 1º ano do ensino fundamental I, no que tange à produção e à resolução de situações problema de adição e de subtração?” (SANTOS, 2018, p.22). Esse trabalho foi realizado na cidade de Jataí – GO em uma escola municipal com professores e intérpretes de Libras. Foi desenvolvida uma sequência didática com vistas a uma intervenção pedagógica além das observações de campo e das entrevistas semiestruturadas com os profissionais já citados.

O trabalho de Bohm (2018, p.9) teve como objetivo principal: “Compreender o processo de construção do conceito multiplicativo por um grupo de alunos surdos, a partir das atividades desenvolvidas em sala de aula” e ainda como problemática: “Como ensinar multiplicação para alunos surdos de forma que, seu conceito possa ser visualmente construído e compreendido, com o auxílio do material concreto?” A pesquisa foi realizada na cidade de Pelotas – RS em uma escola de surdos na turmas de 5ª e 6ª anos. Para a aplicação dessas

atividades foi necessária a ajuda do Intérprete de Libras e dos docentes dessas turmas de ensino de Matemática.

A dissertação de Atayde (2019, p. 8) tem como foco e objetivo principal: “Identificar os aspectos oriundos do processo de elaboração e utilização de um glossário de símbolos matemáticos, na busca de auxiliar seu ensino e aprendizagem aos alunos surdos do 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do Distrito Federal, na Região Administrativa de Planaltina”. Foi uma pesquisa qualitativa composta por grupos de formação com professores, alunos e Intérpretes de Libras criando vocabulários específicos da linguagem matemáticas baseados na BNCC, nos PCN e demais materiais que estão presentes nos livros didáticos de Matemática. Na finalização da pesquisa, Atayde (2019) relata que:

O material final foi usado pelos alunos surdos da turma selecionada, intérprete, professor regente e sala de recursos de deficientes auditivos com objetivo de teste. Por fim foi feita sua avaliação e relatadas as considerações sobre sua significância. Esse glossário foi ofertado a escola como material de consulta e apoio para os professores, intérpretes e alunos dos anos seguintes (ATAYDE, 2019, p. 8).

O autor ainda estabeleceu que para a coleta de dados fossem utilizados os seguintes instrumentos: registros de campo, ficha de apresentação dos professores, ficha de apresentação dos alunos, ficha de verbetes, ficha de sinais, ficha de avaliação do Glossário e o próprio Glossário.

A última dissertação do grupo dos Intérpretes de Libras de Silveira (2019) tem como objetivo geral: “Analisar a possibilidade de utilização do *software* GeoGebra, como ferramenta auxiliar, para melhor compreender os conceitos e resoluções de equações de 2º grau, em um contexto bilíngue para alunos surdos” e ainda como questionamento principal: “A utilização do *software* GeoGebra na construção de gráficos de funções de 2º grau como ferramenta pedagógica visual em um contexto bilíngue com alunos surdos, pode auxiliar na compreensão e resolução das equações de 2º grau?”. A pesquisa foi realizada em um turma de 9ª ano em uma escola especial com quatro alunos surdos, professores e Intérprete de Libras ajudando na utilização do software.

Após a descrição das dissertações que compuseram a pesquisa iremos abaixo retratar os saberes que estão presentes nas dissertações. Para explicitar os saberes presentes nos trabalhos de pesquisa listados acima nos atemos nas bases teóricas de alguns trabalhos (capítulos teóricos das mesmas), no(s) capítulo(s) de análise de dados e resultado(s) e por vezes nas considerações finais das mesmas.



Para fins de melhor visualização os saberes encontrados foram descritos na tabela abaixo de modo geral e após a explicação dos motivos pelos quais tais saberes foram encontrados nas dissertações. Por fim ainda a explicação dos saberes que tiveram mais destaques nos trabalhos.

Tabela 6 – Saberes encontrados nas dissertações (2010-2020) de professores de Matemática e AEE.

<b>Número da dissertação</b>	<b>Título/Autor(a)</b>	<b>Saberes</b>
1	Saberes de professores que ensinam matemática para alunos surdos incluídos numa escola de ouvintes  Natalina do Socorro Sousa Martins Paixão	O saber da Língua nas aulas de Matemática para alunos surdos incluídos com alunos ouvintes – Saberes da Libras  O saber inclusivo que trata da cultura surda e a cultura ouvinte no mesmo ambiente de aprendizagem – Saberes da Inclusão  O saber da reflexão na ação durante as aulas de Matemática para alunos surdos com alunos ouvintes. – Saberes da formação matemática
2	O ensino da Matemática e os alunos surdos: as possibilidades da Linguagem Logo  Oswaldo Elias Nassim Junior	Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos  Saberes da Inclusão  Saberes da Pedagogia Visual no Ensino de Matemática
3	Estudo do Desenvolvimento do pensamento Geométrico por alunos surdos por meio do Multiplano no Ensino Fundamental  Henrique Arnoldo Junior	Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos  Saberes da Libras  Saberes dos Conteúdos Matemáticos  Saberes da Pedagogia Visual no Ensino de Matemática
4	Quais fatores interferem na resolução de problemas de multiplicação por crianças surdas: a língua ou suportes de representação?  Tatyane Veras de Queiroz	Saberes da Pedagogia Visual no Ensino de Matemática  Saberes dos Conteúdos Matemáticos
5	A Teoria da Atividade na Análise de Episódios de Ensino de Matemática para alunos com Surdez  Flávia Roldan Viana	Saberes dos Conteúdos Matemáticos  Saberes dos conceitos e das aprendizagens matemáticas

6	<p>Contextos Educacionais inclusivos de alunos surdos: ações frente à realidade inclusiva de professores de matemática da Educação Básica</p> <p>Márcia Cristina de Souza</p>	Saberes da Inclusão
7	<p>Ensino de Matemática para alunos surdos com a utilização de recursos visuais</p> <p>Richard dos Santos Arroio</p>	<p>Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos</p> <p>Saberes da Libras</p> <p>Saberes da Pedagogia Visual no Ensino de Matemática</p>
8	<p>Surdez e Alfabetização Matemática: o que os profissionais e as crianças Surdas da escola têm para contar</p> <p>Lizmari Crestiane Merlin Greca</p>	<p>Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos</p> <p>Saberes das Concepções sobre a Matemática</p>
9	<p>Investigação sobre materiais manipuláveis e jogos de matemática utilizados por professores no ensino de crianças surdas nos anos iniciais</p> <p>Odete Agostinho Fernando</p>	<p>Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos</p> <p>Saberes da Pedagogia Visual no Ensino de Matemática</p>
10	<p>Ensino Informatizado de frações à crianças surdas e ouvintes por meio do paradigma de equivalência de estímulos</p> <p>Vanessa Cristina Angelotti</p>	Saberes dos Conteúdos Matemáticos
11	<p>Terminologias Matemáticas na tradução para Libras: Um Instrumento mediador</p> <p>Luciana Carlize Juliani Smolski</p>	<p>Saberes da Inclusão</p> <p>Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos</p> <p>Saberes da Libras</p> <p>Saberes da Pedagogia Visual no Ensino de Matemática</p>
12	<p>Avaliação e surdez: um olhar dos professores de matemática de alunos surdos</p> <p>Wallace Cayke Ribeiro Correa</p>	<p>Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos</p> <p>Saberes da Libras</p>

13	<p>Surdos e Ouvintes juntos no espaço escolar: o processo de construção do número</p> <p>Bartira Fernandes Teixeira</p>	<p>Saberes dos Conteúdos Matemáticos</p> <p>Saberes da Inclusão</p>
----	---	---

Fonte: Autoria Própria

Como pode ser evidenciado na Tabela 6, nas dissertações que se referem aos professores de Matemática e AEE foram encontrados 8 saberes:

1. Saberes da Inclusão;
2. Saberes da Libras;
3. Saberes da formação Matemática;
4. Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos;
5. Saberes da Pedagogia Visual no Ensino de Matemática;
6. Saberes dos Conteúdos Matemáticos;
7. Saberes das Concepções e das Crenças sobre a Matemática;
8. Saberes dos Conceitos e das Aprendizagens matemáticas.

O primeiro Saber que se refere aos saberes da Inclusão são pautados tendo como preocupação principal uma Educação Matemática para Todos de acordo com a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM, 2016) porém respeitando as particularidades de cada sujeito nas práticas docentes. Os saberes da Inclusão quando se referem ao aluno surdo significa trazer experiências que tenham como prioridade também os demais alunos como, por exemplo, experiências visuais de um mesmo conceito matemático.

A Educação Especial sob a perspectiva de uma educação inclusiva permite uma nova reconfiguração acerca da multiplicação de experiências positivas, pois lida com crianças e jovens em formação o que refletirá em experiências futuras bem sucedidas: na vida social, na família, nos espaços escolares entre outras demandas. Macedo (2021) traz que a Inclusão vai muito além de inserir os alunos com deficiência na escola, este retrata que Incluir significa:

[...] abrir-se para o que o outro é e para o que eu sou ou não em relação ao outro. [...] Temos que rever a grade curricular, os critérios de promoção ou de avaliação. Temos que rever nossa posição ou lugar frente a esses outros, outrora excluídos, que agora fazem parte do todo ao qual pertencemos. Incluir significa aprender, reorganizar grupos, classes; significa promover a interação entre crianças de outro modo (MACEDO, 2021, p. 5)

Por esse motivo para os professores de Matemática e para os professores AEE é muito relevante que compreendam que em cada educando novo que faz parte do espaço escolar é preciso então considerar suas especificidades ou então corre-se o risco de excluir esses estudantes no pior espaço o qual poderia ocorrer: no interior da sala de aula. No caso dos alunos surdos principalmente no ensino de Matemática tal exclusão se dá quando os docentes utilizam somente a oralização como sendo o único modo de ensino do conteúdo haja vista ser uma linguagem a qual o surdo não domina nem em sua forma oral e nem em seu modo escrito. Para o surdo a aprendizagem de mais uma linguagem (a Matemática) com sinais específicos que em algumas situações não podem ser traduzidas para a Libras dificulta e muito a aprendizagem nessa disciplina e conseqüentemente a exclusão.

Os saberes da Libras<sup>24</sup> são aqueles que se referem a utilização dessa língua nos contextos escolares considerando suas particularidades assim como sua terminologia específica. É importante que o professor que irá atuar com alunos surdos tenham uma noção dos aspectos linguísticos da Libras assim como a relevância da utilização da mesma não somente na sala mas também na sociedade como um todo.

A Libras além de possibilitar a interação com a comunidade surda permite que possamos compreender que os surdos tiveram uma história e que a implementação da Libras foi fruto das lutas de muitos para que a mesma fosse utilizada. Os professores de Matemática devem compreender e se apropriar desses saberes referentes a Língua de Sinais e transmiti-los para seus alunos para que não haja o que afirmou Stumpf (2008, p. 21): “[... ] desconhecimento [...] das reais implicações da surdez”.

Os saberes da formação Matemática<sup>25</sup> são aqueles saberes que se referem especificamente a formação inicial e continuada dos professores. Na formação inicial o docente necessita compreender que vai lidar com alunos público alvo da Educação Inclusiva e nesse caso com os alunos surdos. Na formação inicial é preciso que docentes de Matemática já tenham contato não somente com os conteúdos o qual irá lecionar mas também com todas as diferentes metodologias que podem lhes ajudar no ensinar Matemática para alunos surdos.

Para além da formação inicial, advém também a formação continuada. Os docentes de Matemática assim como os do AEE têm de estar em continuidade em seus estudos haja vista

---

<sup>24</sup> Para maiores esclarecimentos alguns aspectos da Libras foram tratados na seção 2 desta pesquisa especificamente no item sobre o professor que atua com pessoa com surdez.

<sup>25</sup> Para maiores esclarecimentos alguns aspectos da formação inicial e continuada foram tratados na seção 1 desta pesquisa especificamente no item sobre a formação e saberes daqueles que ensinam Matemática.

que a escola por si só se modifica constantemente. Assim se dá também com os alunos surdos que estão se aprimorando principalmente no que se refere ao acesso às Tecnologias. Os docentes de Matemática que estão já atuando precisam refletir sobre suas ações em sala de aula e assim refletindo podem modificar as metodologias para a melhoria da aprendizagem de seus alunos sendo eles surdos ou não.

Os saberes da Cultura e dos Estudos surdos contemplam os conhecimentos relacionados do modo os surdos veem o mundo e toda a história da comunidade surda. Strobel (2008, p. 30) afirma que a cultura surda é que: “[... ] o sujeito surdo entende o mundo e de modifica-lo a fim de se torna-lo acessível e habitável ajustando-os com as suas percepções visuais [... ]”. À exemplo desse aspecto é que na Libras é difícil reconhecer frases irônicas haja vista ser uma percepção das línguas orais.

O conhecimento da cultura surda pode proporcionar aos professores de Matemática e do AEE que são atuantes por e na educação inclusiva algumas atitudes que podem surgir como: “[... ] estratégias no início da escolarização; elaboração e adaptação na melhoria dos problemas matemáticos; envolvimento dos alunos e professores na inclusão dos alunos surdos e uma melhor tradução e interpretação da Libras” (BORGES; NOGUEIRA, 2018, p.53).

Os saberes da Pedagogia Visual<sup>26</sup> no ensino de Matemática tem relação com os recursos de ensino nas aulas de Matemática que valorizem experiências de representação visual ou seja representações de um mesmo conceito de diferentes formas. Outra estratégia de ensino bastante utilizada quando se refere aos materiais manipuláveis. Borges e Nogueira (2018) citam que esses materiais:

Em todos os níveis de ensino, estudos indicam que, com o uso desses materiais, é possível a apresentação de diversos conceitos matemáticos. Nesse sentido, entrariam: Material Dourado, dobraduras, sólidos geométricos, jogos matemáticos etc. Há também na atualidade a possibilidade do uso de softwares educativos, muitos deles criados especificamente para o ensino de Matemática (BORGES; NOGUEIRA, 2018, p.57).

A tecnologia como foi citado pelos autores acima também possibilita metodologias diferenciadas para o ensino de Matemática para surdos e estimula de modo muito significativo o aprendizado desses estudantes por meio do já foi citado da Pedagogia Visual.

---

<sup>26</sup> Para maiores esclarecimentos alguns aspectos da Pedagogia Visual foram tratados na seção 2 desse trabalho especificamente no item sobre o professor que atua com pessoa com surdez.

Tabelas, desenhos, organogramas, mapas mentais entre outros instrumentos também são bem possíveis para compreensão do abordado pelo docente de Matemática que irá lidar com o surdo no Ensino Fundamental. Além de ser atividades que podem ser planejadas com foco em uma perspectiva inclusiva onde engloba todos os sujeitos conforme já foi afirmado acima em Educação Matemática para todos citado pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM.

Os saberes dos Conteúdos Matemáticos são aqueles saberes que estão presentes no currículo escolar e que os professores tanto dos Anos Iniciais quanto dos Anos Finais devem obter em sua formação inicial para ensinar os seus alunos do Ensino Fundamental. No contexto atual esses saberes estão pautados nas Unidades Temáticas presentes na BNCC e que já foi retratado na seção 2 desse trabalho. É preciso ter clareza ainda que a BNCC para além das Unidades Temáticas também pauta-se no princípio em uma de suas Competências Gerais de que a escola em sua base curricular deve:

4 - Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual- motora, como **Libras**, e escrita), corporal, visual, sonora e digital – bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo (BRASIL, 2017, p. 539).

A partir desses apontamentos observa-se a possibilidade de inserção da Libras nas práticas pedagógicas das aulas de Matemática, com a utilização de metodologias mais atrativas para potencializar as atividades propostas facilitando a interação entre o aluno e o conhecimento, já que nela acontece a preparação para o exercício pleno da cidadania.

Os Saberes das Concepções e das Crenças sobre a Matemática tem como base a influência que as próprias concepções e crenças dos professores podem causar no ensino e na aprendizagem matemática dos seus alunos sendo eles surdos ou ouvintes. Essas crenças já foram um pouco retratadas na seção 1 no item 1.3 dessa tese de doutoramento, porém evidenciamos aqui duas crenças que ainda estão muito presentes no espaço escolar baseados em Oliveira e Cunha (2017): a Crença Clássica e Crença Contemporânea.

De acordo com os mesmos autores, na Crença Clássica o professor baseia-se em três métodos básicos: “[... ] transmissão, repetição e avaliação dos conteúdos matemáticos” (OLIVEIRA;CUNHA, 2017, p. 97). Já a Crença Contemporânea ainda sob a perspectiva destes a prioridade será:

[... ] a formação de atitudes e competências essenciais à vida social, entre elas o chamado aprender a aprender, a formação de estruturas básicas de pensamento que permitam ao estudante agir, buscar e refletir sobre o conhecimento e pela propagação, aprofundamento e extensão desse conhecimento a todas as áreas de sua vida, ampliando, dessa forma sua consciência do e no mundo, para nele estar por inteiro, como verdadeiro cidadão (OLIVEIRA; CUNHA, 2017, p. 105).

Nesse sentido as crenças que os professores de Matemática tem do mundo e da educação em si influenciam de sob maneira como ensinam esse conteúdo em sala de aula. Quando se refere aos alunos surdos esse aspecto torna-se real haja vista a crença contemporânea se encaixa melhor na perspectiva da Educação Inclusiva. A Educação Inclusiva como já foi anteriormente afirmado tem como base uma Educação para Todos ou seja uma Educação Matemática em que pese onde todos são capazes de aprender.

O último dos saberes listados são os Saberes dos Conceitos e das Aprendizagens matemáticas. Esses saberes tem relação do como se dá a aprendizagem Matemática em alunos surdos. São teorias da cognição ou mesmo da aprendizagem que tem como foco compreender como os alunos surdos lidam com a Matemática em determinados contextos inclusivos e como sua capacidade intelectual é capaz de estabelecer conexões no espaço escolar. Esses saberes são relevantes haja vista que o professor de Matemática quando compreende como se dá os processos de aprendizagem do alunado surdo pode adequar suas metodologias conforme como cada aluno seu possa apreender determinado conteúdo.

Após a explicitação de cada um dos saberes retrataremos agora o motivo pelo qual cada saber foi escolhido para as dissertações evidenciadas na tabela 6. O trabalho de Paixão (2010) é um trabalho que retrata os saberes dos professores já estabelecendo três saberes o qual autora julga como os principais para os professores de Matemática em suas práticas pedagógicas por meio de reuniões do grupo de estudo designado como Transformar da Universidade Federal do Pará – UFPA.

Em seu capítulo dos resultados assim como nos capítulos teóricos a autora retrata com clareza que o conhecimento dos saberes docentes para o ensino de Matemática permite a melhoria nos processos de inclusão para alunos surdos. Os saberes que autora estabeleceu foram três conforme já citados na tabela 6 e que pode pela análise do capítulo dos resultados da autora em sua seção 3 serem colocados nos saberes que foram estabelecidos nessa tese de doutorado. O primeiro saber que Paixão (2010) designou como o saber da língua nas aulas de Matemática para alunos surdos incluídos e que aqui foi designado por saberes da Libras

retratou dois pontos principais que pode ser considerado como os saberes da Libras: O Saber da Língua de Sinais como saber da Cultura Surda: necessidade, importância e uso.

Nesse ponto acima em sua dissertação Paixão (2010, p. 145) afirma após fazer a análise das falas dos docentes do grupo de estudo já citado que os professores apontaram que: “[... ] a língua de sinais no meio surdo x surdo x ouvinte é inquestionável e bastante discutida entre os estudiosos da cultura surda como Sá (1998-1999), Skliar (1999), entre outros”<sup>27</sup> (PAIXÃO, 2010, p. 144). E ainda complementa com a seguinte frase: “[... ] é preciso então, reconhecer que o saber de LIBRAS é importante [... ]”.

O outro ponto o qual Paixão (2010) disse ser importante considerar é a respeito da predominância da língua oral como saber e manifestação de poder cultural. Ela afirma que na pesquisa o qual esta realizou houve uma predominância da língua oral em prol da Libras o que ocasionaria uma predominância da cultural ouvinte em prol da cultura surda nas aulas de Matemática. A autora cita esse aspecto como estrangeirismo e conclui que:

Por fim, verificou-se, pelos dados coletados, que mesmo os professores mobilizando o saber da LIBRAS e se constituindo como bilíngues, como no ambiente investigado, esse saber auxilia, mas não está por si só favorecendo o ensino de matemática com qualidade e que atenda às reais necessidades do aluno surdo e sua inclusão de fato no contexto de sala de aula de ouvinte (PAIXÃO, 2010, p. 148).

Mesmo a autora afirmando que os professores se mobilizam como bilíngues e que este aspecto não está ajudando na melhoria do aprendizado surdo na Matemática esta ainda cita que o saber da Libras auxilia sim no contexto da sala de aula. Ela ainda afirma que “[...] o desconhecimento sobre o saber da Língua de Sinais configura-se uma das carências do processo de inclusão” (PAIXÃO, 2010, p. 147) ou seja é relevante que os docentes de Matemática que terão alunos surdos se apropriem da Libras mesmo com a presença do Intérprete em sala de aula.

No próximo saber que é o saber inclusivo que trata da cultura surda e a cultura ouvinte no mesmo ambiente de aprendizagem que nos referimos aqui como saberes da inclusão. Paixão (2010) analisou nessa categoria uma escola especial e uma escola onde tinha alunos ouvinte e surdos ao mesmo tempo. Mais uma vez as questões levantadas pelos resultados encontrados tiveram um direcionamento para relevância da Libras em ambos os espaços. Segundo a mesma autora (2010) a pesquisa que investigou os saberes nas aulas de

---

<sup>27</sup> Para verificar os principais autores utilizadas nas dissertações e teses desse trabalho de doutorado favor verificar Anexo 1.



Matemática nesses ambientes com alunos surdos permitiu suscitar que uma professora de apoio pedagógico que mesmo realizando o trabalho bilíngue sem a presença do Interpretador de Libras ainda percebe-se o:

[... ] sentimento de estrangeirismo do aluno surdo naquele contexto, o que nos leva a refletir quanto a urgência da mudança estrutural e de seus profissionais da escola contemporânea inclusiva para a concretização da educação inclusiva do aluno surdo, pois as questões vão além de respeitar essa língua, mas pelo respeito a identidade cultural desse alunado (PAIXÃO, 2010, p. 165).

No caso a autora traz a relevância da verdadeira inclusão e com os alunos surdos esta não se dá somente com a utilização da Libras mas a compreensão de que é preciso entender as características da cultura surda para enfim considerar a identidade do aluno surdo. O trabalho nesse caso da autora foi considerado como parte dos saberes da inclusão.

O último saber é o saber da reflexão na ação durante as aulas de Matemática para alunos surdos com alunos ouvintes que aqui nós designamos como os saberes da formação matemática por ter características relacionadas com a formação inicial e continuada do docentes da Educação Básica. Segundo Paixão (2010) esse saber é importante haja vista que esses saberes:

[... ] poderão auxiliar em suas práticas docentes futuras, passando a compreender o aluno surdo enquanto um sujeito com uma identidade cultural diferenciada e que desse modo necessita de um processo de aprendizagem também é diferenciado que sua necessidade vai além de adaptações curriculares ou de atitudes simplórias e adentra a cultura de um povo que características, costumes e saberes diferenciados [... ] (PAIXÃO, 2010, p. 166).

Além dessas colocações a autora ainda afirma que o estágio supervisionado é uma das maneiras de contribuir para as reflexões do futuro professor e que o incentivo para utilização de materiais concretos desde essa fase assim como a apresentação dos materiais visuais para alunos surdos podem trazer melhorias futuras para ações mais inclusivas na escola regular e especial (PAIXÃO, 2010).

Após a explicação dos motivos que determinados saberes estão presentes na primeira dissertação referente aos professores de Matemática e AEE segue-se então para segunda dissertação de Nassim Junior (2010). Para este trabalho foi elencado três saberes principais: Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos, Saberes da Pedagogia Visual no Ensino de Matemática e os Saberes da Inclusão. Com relação aos Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos este foi estabelecido nesse trabalho devido ao autor retratar logo no início de sua dissertação à respeito do sujeito surdo, sua história e principalmente elencar um item

especificamente sobre os Estudos Surdos, sua origem e os principais autores da área assim como se constitui a Cultura Surda no Brasil e no mundo.

Sobre os Saberes da Inclusão o autor também em seu segundo capítulo teórico traz as contribuições da Educação Inclusiva, os documentos que a norteiam no Brasil e no mundo especificando a posteriori como se dá esta na educação de surdos e como ela pode contribuir na área computacional. Para corroborar sua ideia sobre a inclusão para alunos surdos, o autor traz que:

O Brasil conta com inúmeros espaços educacionais para surdos dentro da escola regular, como classes especiais, salas de recursos, na tentativa de garantir o atendimento de alunos surdos matriculados nas escolas regulares e de maximizar o processo ensino aprendizagem dos surdos. Para que isso ocorra, é necessário haver uma interação entre os sujeitos surdos, para que haja fluência linguística, através da Língua de Sinais (NASSIM JUNIOR, 2010, p. 37).

A dissertação também em sua análise de dados retrata com clareza essa questão da inclusão principalmente quando se refere ao uso das Tecnologias Assistivas e da linguagem Logo como parte essencial da inclusão de alunos surdos no Ensino Fundamental. No que tange o último saber encontrado na dissertação pode-se afirmar que autor apresentou alguns recursos visuais para utilizar com os dois pesquisados surdos. Estes recursos que foram feitos no computador estão listados na seção dos métodos, resultados e discussão de sua dissertação o que caracteriza como os saberes referentes à Pedagogia Visual para o Ensino de Matemática.

A dissertação número de 3 de Arnaldo Junior (2010) retratou quatro saberes principais: Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos, Saberes da Libras, Saberes dos Conteúdos Matemáticos e ainda os Saberes da Pedagogia Visual no Ensino de Matemática. A respeito dos Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos o trabalho tem um capítulo específico à respeito sobre os Estudos Surdos que é também o capítulo que retrata os Saberes referentes à Libras. O primeiro capítulo teórico traz a relação da Libras com o Bilinguismo e por sua vez com as questões socioculturais de Vygotsky já prevendo o que será evidenciado no capítulo teórico dois.

O trabalho tem um capítulo teórico também que traz as contribuições da Linguística Contrastiva e a criação de Sinais da Libras o que caracteriza mais um motivo para o trabalho ter relação com os Saberes da Libras. Além desse capítulo o trabalho de Arnaldo Junior (2010) traz também um capítulo referente às questões do Signo, das teorias Vygotskianas e da Zona de Desenvolvimento Proximal – ZDP. Sobre os saberes dos Conteúdos Matemáticos

o autor retratou sobre as questões da Geometria e do desenvolvimento do pensamento geométrico.

Sobre o último saber referente a essa dissertação da Pedagogia Visual o autor utilizou o Multiplano<sup>28</sup> o qual:

[... ] constitui-se num aprimoramento do Geoplano, sendo um dispositivo feito de plástico. Pode apresentar na forma retangular e circular, acompanhados de diversas peças móveis. O estojo possui dois compartimentos, um superior, reservado para as hastes, parábola, reta, barras de estatística, pinos de superfície esférica e plana, elásticos e as bases de operações matemáticas e outro inferior reservado para os pinos identificados em Braille. Entre as duas partes inserem-se os dois planos, um retangular e outro circular, com relevos em suas extremidades identificados em Braille (ARNOLDO JUNIOR, 2010, p. 75).

Pelo autor ter apresentado em seu trabalho diferentes recursos utilizando o Multiplano a dissertação trouxe diferentes contribuições de recursos visuais do conteúdo de Geometria para alunos surdos e ouvintes do Ensino Fundamental. Além dos recursos visuais no trabalho houve ainda a criação de sinais para as palavras: “[...] CÍRCULO, LOSANGO, MULTIPLANO, PERPENDICULAR, PONTO, QUADRADO, RETA, RETÂNGULO, TRAPÉZIO, TRIÂNGULO-RETÂNGULO e TRIÂNGULO [...]” (ARNOLDO JUNIOR, 2010, p. 171) pelos próprios sujeitos da pesquisa o que ajudou muito na aplicação das atividades com o Multiplano.

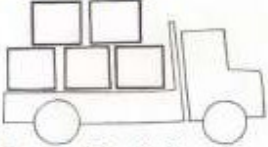

Na dissertação 4 de Queiroz (2011) foi elencado dois saberes principais: Saberes dos Conteúdos Matemáticos e Saberes da Pedagogia Visual no Ensino de Matemática. Os saberes dos Conteúdos Matemáticos como já dito anteriormente são saberes referentes aos conteúdos que estão presentes na BNCC. A autora aborda na dissertação dois conteúdos principais: Multiplicação e Resolução de Problemas. No caso Multiplicação se encontra no conteúdo de Números e Resolução de Problemas pode ser abordada em todos os conteúdos que estão presentes na BNCC para o Ensino Fundamental. O primeiro capítulo está relacionado com esses conteúdos da autora.

Para a compreensão desses dois conteúdos por parte dos alunos surdos a autora então do trabalho aplicou atividades em que “[... ] foram solicitados a realizar quatro tarefas, em três sessões individuais, a saber: Tarefa 1 (T1: Sondagem da Multiplicação; Tarefa 2 (T2: Português); Tarefa 3 (T3: Interlíngua) e Tarefa 4 (T4: Libras)” (QUEIROZ, 2011, p. 58). Cada tarefa dessa tinha um determinado tipo de instrução. Abaixo um exemplo da tarefa

<sup>28</sup> Para ver a figura do Multiplano utilizado pela dissertação de Arnaldo Júnior (2010) verificar o anexo 2 desse trabalho.

aplicada na Tarefa de Interlíngua que tinha como objetivo avaliar o desempenho dos alunos surdos com a ajuda dos docentes na resolução de problemas envolvendo a multiplicação quando o enunciado estava escrito semelhante da escrita dos surdos nos anos iniciais da escolarização.

**Figura 11** - Exemplo de atividade utilizada em resolução de problemas para alunos surdos (Interlíngua).

Situações	Problemas	
S1 (Material Concreto Definido)	P1: Camila três jarros flores ter. Cada jarro cinco flores ter. Quantas flores todos jarros ter? Par numérico: $3 \times 5$ Material a ser disponibilizado: 5 jarros e 18 flores.	P2: Paulo quatro caixas ter. Cada caixa seis lápis cor. Quantos lápis cor Paulo ter? Par numérico: $4 \times 6$ Material a ser disponibilizado: 6 caixas e 28 lápis.
S2 (Lápis e Papel)	P3: Quatro fileiras cadeira sala aula ter. Cada fileira cinco cadeiras. Quantas cadeiras sala ter? Par numérico: $4 \times 5$	P4: Bruna feira comprar três caixas ovos. Cada caixa seis ovos ter. Quantos ovos Bruna comprar? Par numérico: $3 \times 6$
S3 (Representação Visual)	P5: Dois caminhão ter. Cada caminhão ter cinco caixas. Quantas caixas caminhão ter?  Par numérico: $2 \times 5$	P6: Loja quatro caixa ter. Cada caixa três bonecas ter. Quantas bonecas caixas ter?  Par numérico: $4 \times 3$

Fonte: Queiroz (2011, p. 61).

Por se tratar de atividades que foram aplicadas para alunos surdos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental que tinham relação com alguns recursos visuais mesmo que seja somente com utilização de papel e lápis esses saberes tiveram relação com a Pedagogia Visual, no entanto que a própria autora utiliza o termo Representação Visual na figura acima.

A próxima dissertação que foi analisada é a de Viana (2013) e foi elencado somente dois saberes: Saberes dos Conteúdos Matemáticos e os saberes dos conceitos e das aprendizagens matemáticas. Com relação aos saberes dos Conteúdos Matemáticos pode-se afirmar que a autora trabalhou dois conteúdos principais: as questões referentes à adição com as estruturas aditivas e os conceitos referentes a subtração. Esse conteúdo está relacionado com a BNCC no que se refere aos números e suas operações.

Para tratar das estruturas aditivas a autora utilizou os preceitos estabelecidos por Vergnaud (1990) e a Teoria dos Campos Conceituais. Viana (2013) cita que:

Dentro dessa concepção, o conhecimento está organizado em campos conceituais cujo domínio, por parte do indivíduo, ocorre ao longo de um período de tempo, através de experiência, maturidade e aprendizagem (VERGNAUD, 1990). Campo conceitual é um conjunto informal e heterogêneo de problemas, situações, conceitos, relações, estruturas, conteúdos e operações de pensamento, conectados uns aos outros e, provavelmente, entrelaçados durante o processo de aquisição (VIANA, 2013, p. 30)

A partir dessa visão Viana (2013) realiza atividades tendo como base a teoria da atividade de Vygotsky e desse modo que entra os saberes dos conceitos e das aprendizagens matemáticas. Para o estabelecimento desses saberes a autora relata como os surdos aprenderam os conceitos das estruturas aditivas por meio da aplicação da Teoria da Atividade utilizando atividades de diversas de Matemática. Para tal a autora escreve seu segundo capítulo teórico tendo como referência as concepções da teoria histórica - cultural e assim chega a conclusão que: “[... ] ainda há muito o que caminhar para que se chegue, efetivamente, à mudança de postura docente frente ao ensino de Matemática para alunos surdos” (VIANA, 2013, p. 157).

A dissertação 6 de Souza (2013) na análise teve somente um saber escolhido: os saberes da Inclusão. A escolha se deu devido ao fato de que o trabalho da autora teve somente um capítulo teórico: **COMPREENSÃO DO ATUAL CONTEXTO NAS ESCOLAS INCLUSIVAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA**. Nesse capítulo a autora abordou as políticas públicas de inclusão de modo geral e posteriormente especificando no Brasil e no estado do Paraná. Esta também abordou as questões do currículo escolar e suas adaptações curriculares e alguns problemas da educação inclusiva para surdos. A pesquisa realizada com professores de Matemática por meio de um roteiro de entrevistas semi-estruturadas demonstrou que:

Apesar dos problemas enfrentados pelos professores quanto ao atendimento do aluno surdo, acredita-se que os mesmos fazem parte do processo. Mesmo que os professores não possuam conhecimentos sobre a surdez e as particularidades do aluno surdo, ele poderá criar estratégias que facilitarão suas ações na educação inclusiva (SOUZA, 2013, p. 182).

Além desses fatores a autora traz um exemplo de formação continuada e permanente para que ocorra uma melhor inclusão dos professores de Matemática nos espaços da Educação Básica por meio de uma figura e cita ainda que: “Somente a formação dentro dos ambientes escolares provavelmente não será suficiente para a construção da educação inclusiva ou da educação para todos, mas tem uma função decisiva nessa construção” (SOUZA, 2013, p. 188).

**Figura 12** - Formação continuada e permanente para professores da educação básica.



Fonte: Souza (2013, p. 188).

Além dessa figura a autora realiza uma síntese com ações para alcançar a inclusão do aluno surdo em três parâmetros principais: Ações Docentes, Ações administrativas e Ações Políticas (SOUZA, 2013). Mesmo demonstrando com clareza essas ações a autora finaliza seu trabalho afirmando que: “A inclusão de alunos surdos no ensino comum requer igualdade de oportunidades, sem distinção, professores capacitados e realmente comprometidos com a educação inclusiva e para todos [...]” (SOUZA, 2013, p. 190).

O próximo trabalho de dissertação de Arroio (2013) teve três saberes principais: Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos, Saberes da Libras, Saberes da Pedagogia Visual no Ensino de Matemática. Sobre os Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos o autor do trabalho tem dois capítulos teóricos que se referem somente sobre a história da constituição da educação de surdos no Brasil assim como as concepções de Surdez, as visões tanto da área médica quanto educacional sobre o assunto e também sobre o: Oralismo, Bimodalismo e Bilinguismo. O capítulo do autor se entrelaça com os Saberes da Libras pois quando este retrata sobre o Oralismo e do Bilinguismo já se refere sobre a Língua de Sinais e sua relevância no estudos surdos e na escola. Além desses aspectos, esses capítulos tratam também sobre a Matemática dos alunos surdos, sobre a escola pesquisada e alguns conceitos<sup>29</sup> relacionados com o oitavo e nonos anos do Ensino Fundamental cujo o autor designou como: “Trabalho em Sala de Aula”. O trabalho com os conceitos listados utilizou

<sup>29</sup> 8º ano: Ângulos, Retas Paralelas cortadas por transversal, polígonos, triângulos e quadriláteros; 9º ano: Segmentos Proporcionais, Teorema de Tales, Semelhança de polígonos, Semelhança de triângulos, Razões trigonométricas no triângulo retângulo, Área de figuras planas, Circunferência e Círculo

diversas ferramentas que além de visuais utilizaram à Tecnologia Assistiva presente na escola por se tratar de uma escola especial. Também tiveram Aulas Práticas com os alunos surdos como à ida ao supermercado e diversas atividades de campo com o uso do Geogebra posteriormente. Por esse motivo esta dissertação foi considerada nos saberes da Pedagogia Visual por ter diversas atividades relacionadas com o uso visual para surdos<sup>30</sup>.

A dissertação de número 8 que tem como autora Greca (2015) tem como base: os Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos e os Saberes das concepções sobre a Matemática. À respeito dos Saberes da Cultura e do Estudos Surdos estes se referem aos dois principais capítulos teóricos da autora onde o primeiro dita sobre a questão do ser surdo e as histórias vivenciadas sobre tal e o outro capítulo tange sobre Educação dos surdos e as teorias pedagógicas desta. Há também um item de modo muito sutil sobre o impacto dessas teorias na inclusão dos Surdos.

Sobre Saberes das concepções sobre a Matemática há um capítulo sobre a Alfabetização Matemática que retrata com clareza sobre esse aspecto e ainda a pesquisa da autora teve entrevistas com os profissionais envolvidos no processo para saber à respeito das suas concepções sobre a Alfabetização dessa disciplina no 1ª ano do Ensino Fundamental quando se tem alunos surdos em sala de aula. Um dos aspectos que a pesquisa apontou foi que “Os docentes solicitam mais cursos e mais aprofundamento na área da surdez, como nos conteúdos específicos da Língua Portuguesa e da Matemática [...]” (GRECA, 2015, p. 193).

A dissertação de Fernando (2015) tem dois saberes principais: Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos e os Saberes da Pedagogia Visual no Ensino de Matemática. Para o primeiro o autor apresenta dois capítulos principais: A História da educação de surdos e suas abordagens pedagógicas (Oralismo, Comunicação Total e Bilinguismo) e o surdo sobre a perspectiva Histórico - Cultural sendo este último tratando à respeito do ensino de Libras e da escrita sob o olhar de Vygotsky.

Nos Saberes da Pedagogia Visual o autor estabelece dois capítulos principais dos quais um remete à utilização dos jogos e sua relevância para o ensino de Matemática assim como para a melhoria da inclusão dos alunos surdos nas aulas do Ensino Fundamental. Por vezes mais uma vez a Tecnologia aparece como aliada para a aprendizagem desses alunos. O autor cita à respeito dos jogos computacionais e traz como exemplo a pesquisa de Santos et tal (2013):

[...] desenvolveram um jogo eletrônico para o ensino de algarismos numéricos de 0 a 9 em Libras, por meio do jogo da memória, usando um

---

<sup>30</sup> Para o exemplo com uma das atividades realizadas ver anexo 3.

recurso tecnológico chamado “A realidade aumentada”. O objetivo do jogo foi fazer a associação de cada algarismo com o seu correspondente na língua de sinais a partir da sobreposição dos marcadores. Após o carregamento de imagens feitas no tabuleiro, os algarismos numéricos aparecem representados em língua portuguesa e em Libras. Quando a associação é feita corretamente, o objeto destaca-se no formato 3D. Com este jogo, o aluno aprende a representar os algarismos numéricos em língua de sinais (FERNANDO, 2015, p.43)

Além dos recursos visuais tem também os materiais manipuláveis que também foram produzidos pelos professores presentes na pesquisa. Segundo o autor os materiais manipuláveis nas escolas pesquisadas serviram para o ensino da conceituação em Libras para quantificar, seriar e classificar. Já os jogos o ensino predominante foi os nomes dos numerais, quanto para ensinar os sinais (FERNANDO, 2015). Ele cita ainda da importância da interação no momento da aplicação dos jogos e dos materiais manipuláveis tanto para alunos surdos quanto para os alunos ouvintes.

A dissertação de Angelloti (2016) tem somente um saber o dos Conteúdos Matemáticos. Não foi observado no trabalho da autora capítulos teóricos evidentes à respeito da inclusão, dos estudos surdos ou qualquer evidencia que tenha ligação com os demais saberes estabelecidos. A autora trabalha com alguns pré - testes em sua dissertação que tem relação com o número e quantidades, relações condicionais e relações emergentes de transitividade. Além dessas questões nos resultados a autora trabalhou tarefas sobre frações, números decimais, conjuntos e inter-grupos.

A autora analisa os resultados também sobre o prisma da porcentagem da acertos de um software designado como MestreLibras e afirma que “[...] os procedimentos baseados no Paradigma de Equivalência de Estímulos apresentados no *software* MestreLibras contribuíram para a aquisição de relações condicionais entre alguns estímulos, indicando um promissor potencial dessa linha de pesquisa, podendo ser adaptada para outros conteúdos, matemáticos ou não” (ANGELLOTI, 2016, p. 45).

A dissertação de Smolki (2016) tem quatro saberes principais: Saberes da Inclusão, Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos e Saberes da Libras e ainda Saberes da Pedagogia Visual no Ensino de Matemática. A respeito dos Saberes da Inclusão e dos Saberes da Cultura e do Estudos Surdos no caso desse trabalho estão inclusos nos dois primeiros capítulos teóricos os quais a autora designou como: “Componentes Históricas, o aluno surdo e o Ensino de Matemática e o Aluno Surdo e o Ensino da Libras e Matemática”. O primeiro capítulo retrata a história da Educação de Surdos assim como as questões que envolvem os



processos de construção inclusiva no Brasil. O segundo capítulo envolve a Aquisição da Linguagem assim o uso dos classificadores em Libras no ensino de Matemática.

O terceiro capítulo envolve as questões inerentes da Neurociência assim como alguns aspectos referentes ao uso da Tecnologia na educação de surdos. No capítulo de análise de dados e no último capítulo a autora cria terminologias para o ensino de Geometria Plana e Espacial baseado em diversos autores da área e sites cujo:

A web site é denominada, Geometria Plana e Espacial em Libras (GPEL), e é subdividida, nos dois assuntos, Geometria Plana e Geometria Espacial. Reitera-se que a opção pela construção de uma web site deu-se também pelo fato de oferecer grande apelo visual, o que constitui uma das premissas da educação de surdos (SMOLKI, 2016, p.69).

Por essa citação e pelo desenvolvimento de atividades que estão presentes ao longo do trabalho os Saberes da Libras estão relacionados também os Saberes da Pedagogia Visual. Os Websites criados tiveram como papel principal na dissertação ajudar professores no ensino e na posterior aprendizagem dos alunos surdos. Uma das dificuldades que se tem para o ensino de Matemática é justamente a ausência de sinais para determinados termos específicos da área e a autora com seu produto final da dissertação conseguiu criar alguns sinais que não tinha na Libras.

Para a dissertação de número 12 de Correa (2018) foi estabelecido dois saberes: Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos e os Saberes da Libras. Ambos se referem ao primeiro capítulo da dissertação quando retrata à respeito da Educação do Surdos no mundo e no Brasil assim como as Políticas Públicas que se referem à surdez e a inclusão. O item que se refere à Libras foi tratado pelo autor de forma muito superficial porém trouxe as diferentes configurações da Língua.

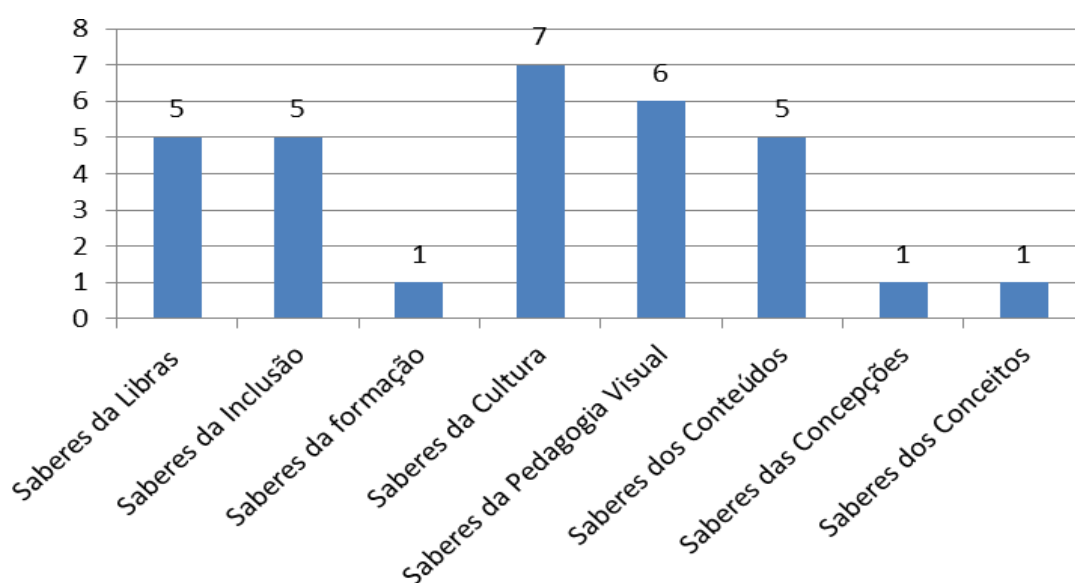
O outro capítulo retrata sobre as questões da avaliação no ensino de Matemática e seus impactos para o aluno surdo realizando uma ligação com o capítulo da análise de dados e resultados. O autor retrata à respeito da avaliação no ensino de Matemática: “[...] os instrumentos avaliativos adotados pelos docentes levem em conta a comunicação com o estudante. Manter uma relação próxima e saudável é essencial para a socialização e evolução do surdo” (CORRÊA, 2018, p. 101). Para os processos avaliativos no ensino de Matemática o autor ainda define que é preciso uma boa relação entre os intérpretes de Libras e os professores de Matemática, mas define ainda que “[...] é necessária uma avaliação mais completa do aluno surdo que aproxime a realidade com o desempenho esperado de cada discente”.

A última dissertação do grupo de professores é a de Teixeira (2019) com dois saberes: Saberes dos Conteúdos Matemáticos e os Saberes da Inclusão. Com relação aos Saberes dos Conteúdos Matemáticos pode-se afirmar que o trabalho está praticamente embasado nesse saber haja vista que a autora tem dois capítulos referentes às questões da construção do número e suas relações com os modelos praxeológicos, a teoria do Antropológico e por último o que envolve a dialética. Esses aspectos anteriores estão embasados na educação de surdos e também com a investigação proposta pela autora que utilizou diversos diários de campo em sua pesquisa.

Com relação aos Saberes da Inclusão o trabalho de Teixeira (2019) retrata um item referente ao assunto destacando a relevância do Bilinguismo para o ensino de surdos, porém a autora destaca ainda que “[...] o “bi” do termo *bilinguismo*, deve ser relativizado. A palavra *bilinguismo* pode assim ser definida: “o uso que as pessoas fazem de diferentes línguas (duas ou mais) em diferentes contextos sociais. Fala-se então em “bi(multi) linguismo” (TEIXEIRA, 2019, p. 40). A autora então faz uma relação com o termo Bi(multi)linguismo com a linguagem matemática evidenciando que a BNCC já traz que é primordial o trabalho com as diferentes no ensino dessa disciplina.

Após a explicitação acima dos motivos os quais cada saber foi escolhido para as dissertações que se referem aos professores de Matemática e AEE, abaixo um gráfico que demonstra com clareza os principais saberes que surgiram na análise desses trabalhos de pesquisa.

**Gráfico 10** - Quantidade de Saberes encontrados nas Dissertações de Professores de Matemática e AEE (2010 – 2020).



Fonte: Autoria própria.

Mediante esses saberes estabelecidos para as dissertações que se referem aos professores de Matemática partiremos agora para a descrição dos saberes referentes ao Intérpretes de Libras. A seguir a tabela que estabelece os saberes encontrados nos referidos trabalhos.

**Tabela 7.** Saberes encontrados nas dissertações (2010-2020) de Intérpretes de Libras.

<b>Número da dissertação</b>	<b>Título/Autor(a)</b>	<b>Saberes</b>
14	Os processos cognitivos da aprendizagem matemática por meio de uma didática específica para estudantes surdos  Mariê Augusta de Souza Pinto	Saberes da Libras  Saberes da Pedagogia Visual
15	Atuação do tradutor intérprete de Libras na aprendizagem matemática de surdos no Ensino Fundamental  Ana Carolina Machado Ferrari	Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos  Saberes dos Conceitos e das Aprendizagens matemáticas
16	O ensino de Geometria para alunos surdos: um estudo com apoio do Digital ao Analógico e ciclo da experiência Kellyana  Veronica Lima de Almeida Caldeira	Saberes dos Conteúdos Matemáticos  Saberes da Pedagogia Visual  Saberes da Libras
17	Literatura Infantil e Alfabetização Matemática: Construção de sentido na leitura de enunciados matemáticos por crianças surdas nos anos iniciais do Ensino Fundamental  Ludmilla Sathler Aguiar do Nascimento	Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos
18	Ensino de matemática para surdos e ou cegos  Miguel Luiz Veiga de Oliveira	Saberes dos Conteúdos Matemáticos

19	<p>Educação bilíngue no contexto escolar inclusivo: a construção de um glossário em Libras e Língua Portuguesa na área de matemática</p> <p>Maria José Lobato</p>	<p>Saberes da Inclusão</p> <p>Saberes da Libras</p>
20	<p>Libras como interface no ensino de funções matemáticas para surdos : uma abordagem a partir das narrativas</p> <p>Iramí Bila da Silva</p>	<p>Saberes da Libras</p> <p>Saberes dos Conteúdos Matemáticos</p> <p>Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos</p>
21	<p>Calculibras - Construindo um Glossário de Matemática em Libras na Web</p> <p>Danilo Couto Teixeira Carvalho</p>	<p>Saberes da Libras</p>
22	<p>Ensino de Matemática para surdos: uma abordagem bilíngue</p> <p>Soliane Moreira</p>	<p>Saberes da Inclusão</p>
23	<p>Ensino de Geometria: Construção de materiais didáticos manipuláveis com alunos surdos e ouvintes</p> <p>Lijecson Souza dos Santos</p>	<p>Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos</p> <p>Saberes da Inclusão</p>
24	<p>Uma sequência Didática com materiais manipulativos no ensino da Matemática para alunos surdos no Ensino Fundamental - Fase I</p> <p>Giselle Adriana de Mello Colaço</p>	<p>Saberes da Pedagogia Visual</p>
25	<p>Bilinguismo e ensino de matemática: A aprendizagem de situações-problema por alunos surdos e ouvintes no ensino fundamental I'</p> <p>Vanessa Silveira Moraes Santos</p>	<p>Saberes dos Conteúdos Matemáticos</p>

26	<p>Multiplicação: ensinar e aprender em turmas de alunos surdos do Ensino Fundamental na Escola Especial Professor Alfredo Dub'</p> <p>Fabiane Carvalho Bohm</p>	<p>Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos</p> <p>Saberes dos Conceitos e das Aprendizagens Matemáticas</p>
27	<p>O uso da libras na matemática do fundamental: uma proposta de glossário</p> <p>Suenio Tomáz Spindola Atayde</p>	<p>Saberes da Inclusão</p> <p>Saberes da Libras</p>
28	<p>Alunos Surdo e o Uso do Software Geogebra em Matemática: possibilidades para compreensão das equações de 2º grau'</p> <p>Clea Furtado da Silveira</p>	<p>Saberes dos Conteúdos Matemáticos</p> <p>Saberes da Pedagogia Visual</p>

Fonte: Autoria própria

Nesse momento os motivos pelos quais tais saberes foram evidenciados nos trabalhos acima. Os saberes encontrados nas dissertações dos Intérpretes de Libras foram já explicitados nas dissertações dos professores de Matemática e AEE, portanto não é necessário explicitar novamente do que se trata cada saber.

Na primeira dissertação de Pinto (2013) foi explicitado dois saberes principais: Saberes da Libras e Saberes da Pedagogia Visual. O primeiro capítulo designado como “A Investigação no mundo do silêncio” traz contribuições significativas com relação à estrutura da Libras citando inclusive personalidades importantes para implementação da Língua de Sinais. Além dos aspectos referentes à história da Libras o capítulo ainda retrata a diferença entre Linguagem e Língua retratando o desenvolvimento e aquisição da mesma por parte do surdo.

No que se refere aos Saberes da Pedagogia Visual a autora tece no segundo capítulo teórico a relevância da visualização para a aprendizagem Matemática do surdo em sala de aula. Esta cita que a Libras faz falta quando se refere a atividades referentes a Pedagogia Visual e alerta que “[...] no processo de comunicação com o surdo oralizado precisamos ter alguns cuidados para que as informações não sejam compreendidas de forma errônea”.

(PINTO, 2013, p.41). No que tange especificamente a atuação do Intérprete de Libras autora ainda continua alertando que este profissional não deve ser único detentor da Libras para não se correr o risco do surdo interagir somente com este profissional em sala de aula.

A segunda dissertação de Ferrari (2014) apresentou dois saberes principais: Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos e Saberes dos Conceitos e das Aprendizagens Matemáticas. Com relação aos Saberes da cultura e dos Estudos Surdos a autora no primeiro e único capítulo teórico tem um item que retrata à respeito da história da educação de surdos assim como as correntes da educação da mesma. A autora dá mais foco a educação bilíngue citando a relevância dessa para a surdez como estabelecimento da identidade e cultura surda.

Sobre os Saberes dos Conceitos e das Aprendizagens Matemáticas a autora traz dois itens referentes ao assunto: Perspectiva Sociocultural da Aprendizagem de Surdos e A aprendizagem Matemática dos surdos. No primeiro item a autora retrata de modo geral a Aprendizagem da comunidade surda por meio dos conceitos de Vygotsky sobre a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Ressalta ainda a relevância das interações para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos surdos quanto ouvintes

No segundo item a autora aponta diversos acadêmicos que retratam sobre a aprendizagem matemática dos alunos surdos e cita que: “A aprendizagem matemática de alunos Surdos está relacionada não apenas à atuação do intérprete, mas a um novo olhar para o qual a escola deve despertar seu interesse [...]” (FERRARI, 2014, p.39). Como resultado final de sua pesquisa a autora aponta um dado importante que a comunidade escolar desconhece ainda o papel do Interpretete e cita que “A tentativa de atuação, da forma como foi observada, é um “ato desesperado” de não continuar repetindo a exclusão dos Surdos [...]” (FERRARI, 2014, p. 113).

Na dissertação de número 16 de Caldeira (2014) foi evidenciado dois saberes principais entre eles: Saberes da Pedagogia Visual e Saberes da Libras. No que tange o primeiro dos saberes evidenciados pode-se afirmar que o trabalho evidenciou diversas experiências visuais com o trabalho com a Geometria. A autora também cita alguns recursos visuais que podem ser utilizados por meio das Tecnologias retratando à importância das Tecnologias Assistivas – TA. Ainda sobre a visualização a autora afirma:

Esse processo de visualização e manipulação, seguramente, auxiliará o aluno surdo a identificar elementos, construir conceitos e mobilizá-los em direção às aplicações, como um meio para as abstrações. Ampliam-se as possibilidades de organização mais estruturada e formal dos conteúdos, porém, se bem orientadas [...] (CALDEIRA, 2014, p. 64).

Nesse sentido o trabalho acima demonstrou de modo claro a relevância da Pedagogia Visual para o ensino e aprendizagem da Matemática para alunos surdos no Ensino Fundamental. No que tange os Saberes da Libras a autora no capítulo de Revisão de Literatura tem um item referente sobre os processos de escolarização utilizando a Libras. A autora cita que a aceitação do ser surdo não é um processo tão simples e que a maioria das atividades quando se descobre a surdez são atividade direcionadas ao sistema curativo e orgânico do ser. Elas ainda afirmam nessa parte do trabalho que: “Por meio de saberes construídos culturalmente, desde os primórdios, a hegemonia das comunidades ouvintes elabora pré-conceitos que projetam o sujeito como sendo um ser inferior, em cuja surdez está intimamente imbricada a incapacidade de aprender e deliberar [...]” (CALDEIRA, 2014, p. 46).

O trabalho de Nascimento (2014) tem somente um capítulo teórico o qual a autora designou como: Escolhas Teóricas e que faz uma revisão de literatura. Nesse capítulo a autora fez somente um item referente às questões das crianças surda e a construção da identidade desta no Brasil. O trabalho da autora se baseou em metáforas diversas o qual ela compara o jardim como escola onde a criança deve arar a terra do mesmo. A identificação do Saber presente nesse trabalho foi os Saberes referentes aos Estudos Surdos e a Cultura Surda justamente pelo item que a autora faz o aparato histórico sobre a criança surda no Brasil. Não foram identificados outros saberes referentes à esse trabalho a não ser o citado anteriormente.

Assim como a dissertação acima a dissertação 18 também teve somente um saber identificado: Saberes dos Conteúdos Matemáticos. A dissertação de Oliveira (2014) são séries de atividades realizadas com o material dourado de diversos conteúdos matemáticos que teve como foco o ensino para surdos e cegos<sup>31</sup>. Ainda na análise do autor com as atividades aplicadas os alunos ouvintes estes também aprenderam a utilizar o material dourado e mais “[...] além de melhor desenvolver o raciocínio sobre essas operações, diminuir o número de evasão, não somente dos alunos surdos, mas dos ouvintes de uma maneira geral” (OLIVEIRA, 2014, p. 61).

No trabalho de Lobato (2015) pode ser observado dois saberes principais: Saberes da Inclusão e Saberes da Libras. Com relação aos Saberes Da Inclusão a dissertação tem um capítulo referente ao assunto evidenciando com um item que a autora evidenciou como “Educação Inclusiva na escola regular: desafios e perspectivas” o qual citou que a educação inclusiva assume um:

[...] um espaço central no debate sobre o papel da escola na superação da lógica da exclusão. A partir dos referenciais para a construção de sistemas

---

<sup>31</sup> Para verificar uma das atividades realizadas na dissertação olhar anexo 4.

educacionais inclusivos, a organização de escolas públicas passa a ser repensada, implicando uma mudança estrutural e cultural, a fim de que todos os alunos tenham suas especificidades atendidas (LOBATO, 2015, p. 50).

Nesse sentido, a dissertação de Lobato (2015) relaciona-se com os saberes da inclusão por ter diversos trechos iguais a este acima e mais ainda por evidenciar os documentos das políticas públicas brasileiras e estrangeiras que permitem a reflexão sobre o assunto. Os Saberes da Inclusão também aparecem na análise de dados da dissertação cujo a autora também retratou à respeito da Educação Inclusiva Bilíngue. Como produto de sua dissertação a autora realizou também “[...] uma pesquisa em estudos terminológicos e lexicológicos em matemática” (LOBATO, 2015, p. 126).

Já os Saberes da Libras pode ser evidenciado no próprio produto da dissertação quando a autora evidencia no capítulo 3 e 4 sobre a construção de glossários bilíngues. Os subitens que a autora retratou nesses dois capítulos foram: Diretrizes Gramaticais para a Criação de Sinais; Estudos sobre Terminologias; Estudos sobre Lexicologia. Esses itens mostram que o estudo da Libras é muito relevante para o ensino e aprendizagem da Matemática. Para corroborar tal fato à respeito dos produtos construídos como o glossário: “Salientamos que os produtos nesta pesquisa podem trazer impactos socioeducacionais benéficos no processo de ensino e aprendizagem na área de Matemática” (LOBATO, 2015, p. 166).

O trabalho de número 20 de Silva (2016) teve três saberes principais: Saberes da Libras, Saberes dos Conteúdos Matemáticos e Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos. Todos os saberes aqui citados estão todos resumidos em um capítulo somente o qual a autora designou como seção 2 – Libras e o Ensino de Matemática para Surdos. Nessa seção 2 a autora dividiu em: Quem é o surdo?; Abordagens educacionais para os surdos; Didática e didática da matemática; Comunicação matemática e o ensino de alunos surdo e Funções e o ensino de função afim. Com relação aos Saberes da Libras estes aspectos podem ser evidenciados no item Comunicação matemática e o ensino de alunos surdos haja vista a evidencia da autora em afirmar que: “[... ] há carência de sinais em Libras para termos matemáticos, aponta para a falta de sinais para os diversos conhecimentos que compõe a grande área da Matemática, como a álgebra, geometria, trigonometrias, aritmética, dentre outras” (SILVA, 2016, p. 63).

Para os Saberes dos Conteúdos Matemáticos tem item referente as Funções e o ensino de função afim explicitando como o conteúdo é relevante para o Ensino Fundamental.



A autora traz diversas figuras de diagramas, do plano cartesiano entre outros para demonstrar à respeito do conteúdo evidenciado. Por esse motivo o trabalho entrou no rol dos trabalhos que contém o Saberes dos Conteúdos Matemáticos. Relacionado com os Conteúdos Matemáticos está os Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos. Dois itens da seção já retratada anteriormente tem relação com as questões que envolvem a cultura e os estudos surdos: Quem é o surdo e as Abordagens Educacionais dos Surdos. Com relação à respeito de quem é o sujeito surdo a autora esclarece que deve-se evitar o termo Surdo- Mudo e que é indispensável a utilização da Libras na educação desse público alvo da Educação Inclusiva.

Sobre as Abordagens Educacionais dos Surdos diferentemente das demais dissertações a autora não tratou a respeito das correntes da educação para surdos (Oralismo, Comunicação Oral, Bilinguismo), mas sim sobre possíveis recursos que podem ser utilizados para o ensino de Matemática para surdos. Todos esse recursos teve relação direta com a cultura surda, com a literatura surda e com os aspectos da Libras e o Intérprete como fonte principal para o aprendizado significativo na disciplina de Matemática.

A dissertação de Carvalho (2017) teve somente um saber evidenciado que foi os Saberes da Libras. Por se tratar de uma dissertação que teve como base principal a construção de glossário em Libras utilizando diversos canais da Internet o trabalho utilizou somente da morfologia e da sintaxe da Língua de Sinais para realizar o produto da dissertação. O autor apresenta ainda os sinais que foram apresentados e divulgados no blog<sup>32</sup> criado por eles mesmos, explicando de modo muito coerente tanto nos capítulos teóricos quanto nos resultados e análise dos dados diversos sinais da Libras.

O trabalho de número 22 de Moreira (2018) também apresentou somente um saber: os Saberes da Inclusão. No trabalho da autora ela apresenta dois capítulos teóricos principais e ambos retratam à respeito da Inclusão e as políticas públicas que a envolvem. Moreira (2018) relaciona a inclusão com o ensino de Matemática para surdos afirmando que a proposta bilíngue ainda é a mais viável também o ensino de Matemática. A autora afirma ainda que:

Um aspecto importante a ser analisado são os sinais e os termos matemáticos. A língua de sinais ainda está em construção, assim não são todas as palavras que possuem sinais. A linguagem matemática é bem específica, por isso não são todos os termos matemáticos que já tem um sinal definido (MOREIRA, 2018, p. 45).

A questão da ausência de termos matemáticos na Libras ainda é um aspecto que segundo a maioria dos autores aqui pesquisados é uma dificuldade que se mostra com clareza

---

<sup>32</sup> Para verificar um dos sinais apresentados no blog do autor ver anexo 5.

no Ensino Fundamental. O produto educacional da dissertação de Moreira (2018) foi a construção de um canal do Youtube<sup>33</sup> com aulas construídas em Libras com objetivo de sanar um pouco dessas dificuldades que são relatadas tanto pelos próprios alunos surdos quanto pelos próprios docentes de Matemática do Ensino Fundamental.

No trabalho de Santos (2018) pode ser explicitado dois saberes: Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos e Saberes da Inclusão. Nesse trabalho os dois Saberes evidenciados se entrelaçam, pois nos capítulos teóricos o autor trata de itens referentes aos dois Saberes. Na Cultura e os Estudos Surdos o autor retrata à respeito das correntes metodológicas já evidenciados anteriormente: Bilinguismo, Comunicação Total e Oralismo. Além desse relato, o autor traz também as contribuições de Vygotsky para o trabalho nas questões que tange sobre os materiais manipuláveis, da geometria e da sequencia didática para alunos surdos.

Sobre os Saberes da Inclusão o trabalho traz os principais documentos à respeito das políticas públicas brasileiras sobre o assunto. Além desse aspecto, o autor aponta sobre a história do movimento surdo relacionando o ensino de Geometria com a história do mundo surdo. O autor ainda retrata que houve algumas dificuldades na aplicação das atividades da sequência didática como a falta de conhecimento em Libras e destaca a relevância do Intérprete de Libras no processo de ensino e aprendizagem.

O trabalho de número 24 de Colaço (2018) trouxe uma sequência didática aplicada aos alunos surdos que teve como base a construção de jogos para o Ensino Fundamental. Por esse motivo a contribuição do trabalho tem relação com os Saberes da Pedagogia Visual. Além dos aspectos que se referem à pedagogia visual a autora traz também diversos materiais manipulativos como a construção dos Origamis para o conteúdo de Geometria. Os jogos também foram enfatizados como os de quebra-cabeça, os que envolveram o sistema monetário e ainda alguns relacionados à resolução de problemas. Além de diversos recursos apresentados para ensinar Matemática para alunos surdos a autora afirma que é preciso utilizá-los de forma contextualizada, pois dessa maneira considera o conhecimento prévio do aluno também (COLAÇO, 2018).

O trabalho de Santos (2018) teve somente um saber: Os Saberes dos Conteúdos Matemáticos. A autora retratou que situações - problemas são gêneros textuais e que para alunos surdos pode ser considerado como “[...] toda situação que não possui uma solução evidente, na qual é exigido que o resolvidor combine seus conhecimentos e decida-se sobre

---

<sup>33</sup> O endereço do canal é: <[https://www.youtube.com/channel/UCTtVE9dyLiS\\_RObgiLasziw](https://www.youtube.com/channel/UCTtVE9dyLiS_RObgiLasziw). Acesso em: 04 de maio de 2021.

como usá-los na busca da solução. Trata-se de situações que permitam questionamentos”. (SANTOS apud CHICA, 2001, p. 160).

A autora retrata ainda a respeito da linguagem matemática e da relevância do letramento matemático e relaciona esses dois aspectos com a abordagem bilíngue. O fato do trabalho ter sido considerado como parte dos saberes dos Conteúdos Matemáticos tem relação com as situações problemas apresentadas no trabalho relacionar com o conteúdo de resolução de problemas, recurso ou conteúdo este que foi tratado na BNCC e também nos PCN.

O trabalho de Bohm (2018) teve dois saberes encontrados: Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos e Saberes dos Conceitos e das Aprendizagens Matemáticas. O primeiro dos Saberes evidenciados pode ser identificado no primeiro capítulo teórico designado como: “História, descobertas, possibilidades e realizações na Educação de Surdos”. Nesse capítulo, a autora tem alguns itens que se referem às questões que envolvem a Cultura dos Surdos relacionando os estudos surdos com a construção da identidade dos surdos e como esta foi sendo construída ao longo do tempo.

No segundo capítulo teórico relacionado mais com as aprendizagens Matemáticas a autora tratou à respeito da Teoria dos Campos Conceituais aliada a Teoria da Aprendizagem Significativa nos Processos Multiplicativos. A autora explicita que a primeira Teoria construída por Gérard Vergnaud e a segunda por David Ausubel foram:

[...] escolhidas por irem ao encontro de uma metodologia voltada para a construção de um conhecimento mais significativo, observando as dificuldades encontradas na conceitualização do real, pois esse conhecimento, segundo Vergnaud, é a essência do desenvolvimento cognitivo que por sua vez se desenvolve através da experiência, maturidade e aprendizagem. A Teoria dos Campos Conceituais assim como a Teoria da Aprendizagem Significativa nesta pesquisa, trazem um suporte para estudar as dificuldades apresentadas por alunos surdos em uma escola bilíngue, na aquisição dos conceitos multiplicativos (BOHM, 2018, p. 44).

Desse modo a autora trouxe para a sua pesquisa o que poucos autores trouxeram à respeito da aprendizagem da matemática para alunos surdos. Para explicitação dos processos multiplicativos a autora utiliza alguns exemplos das operações realizadas pelos alunos surdos com a ajuda do Intérprete de Libras e de seus respectivos professores de Matemática no Ensino Fundamental.

O próximo trabalho a ser analisado foi vigésimo sétimo trabalho dos trabalhos referentes à Categoria de Libras que foi o trabalho de Atayde (2019). Foram identificados dois saberes principais: Saberes da Inclusão e Saberes da Libras. Os dois Saberes estão interacionados pois no primeiro capítulo teórico da dissertação o autor trata de forma muito

particular à respeito da Libras e da inclusão demonstrando que é preciso compreender que “[... ] o indivíduo surdo não é apenas alguém que não possui audição, e sim, é alguém que possui características peculiares trazendo diversas maneiras de organização do conhecimento de acordo com o suas capacidades integrando dessa forma a cultura surda” (ATAYDE, 2019, p. 29).

O segundo capítulo do trabalho de Atayde (2019) traz as características da Língua de Sinais os quais o autor elencou como: configuração das mãos, ponto de articulação, movimento e expressão facial. Por meio da explanação da relevância dessas características o autor faz um glossário<sup>34</sup> com os principais sinais matemáticos para as turmas do 8<sup>a</sup> ano como produto final de seu trabalho. O autor chegou a 111 palavras propostas os quais 50 destas já haviam tido sinalização onde como afirma o próprio autor: “Tal decisão leva ao encontro a principal mudança que sofrera o título desta: uma proposta de glossário o qual assim não mais se engessa-se como um produto finalizado, acabado, mas demonstra possível sua realização” (ATAYDE, 2019, p. 106).

A última dissertação analisada do grupo dos Intérpretes de Libras de Teixeira (2019) teve dois Saberes principais que analisamos entre eles: Saberes dos Conteúdos Matemáticos e Saberes da Pedagogia Visual. Assim como as demais dissertações os dois saberes se relacionam. Os Saberes dos Conteúdos foi explicitado no trabalho devido ao fato de que a autora utilizou o Software Geogebra para explicar equações do 1<sup>a</sup> grau para alunos surdos. Ela retrata a relevância das Tecnologias Assistivas principalmente as móveis para a aprendizagem matemática de alunos surdos e ainda traz a possibilidade da Interdisciplinaridade como parte do processo de um olhar mais humano para o ensino desse público alvo em específico.

Sobre os Saberes da Pedagogia Visual a autora do texto tem um item específico no seu trabalho sobre o trato da visualização para alunos surdos. Foi único trabalho entre as dissertações que trouxe especificamente esse item<sup>35</sup> afirmando que os materiais que tem como base a Pedagogia Visual:

[...] são de extrema importância para a aprendizagem, afirmação, desempenho e constituição da consciência social e política de forma positiva desses estudantes. Além de ser considerada importante a formação dos profissionais surdos e não surdos, para que possam produzir materiais

---

<sup>34</sup> Para consultar o glossário citado aqui verificar apêndice A da dissertação proposta para análise que se encontra na página 115.

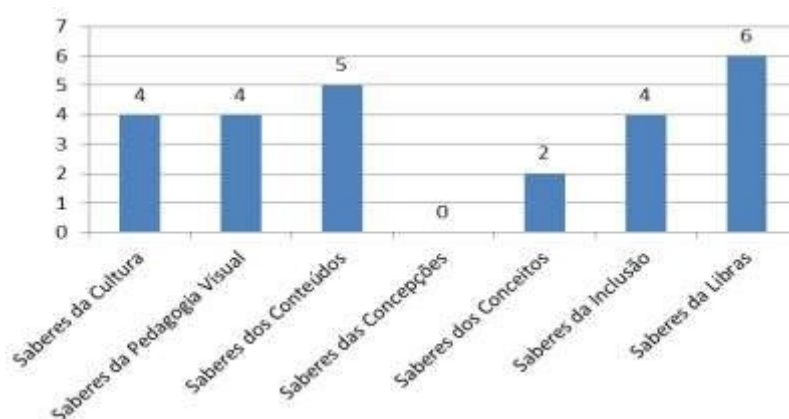
<sup>35</sup> Para maiores esclarecimentos alguns aspectos da Pedagogia Visual foram tratados na seção 2 desse trabalho especificamente no item sobre o professor que atua com pessoa com surdez.

didáticos que contemplem efetivamente a Pedagogia Visual (TEIXEIRA, 2019, p. 34).

A autora ainda cita que para que a pedagogia visual seja efetivamente realizada a comunicação deve ser bem realizada e recomenda o Bilinguismo como estratégia eficaz para essa comunicação. Portanto os motivos para que os Saberes da Pedagogia Visual fazer parte desse trabalho estão bem explícitos de modo prático quando ela traz diversos recursos didáticos que trabalham a visualização em sua análise de dados.

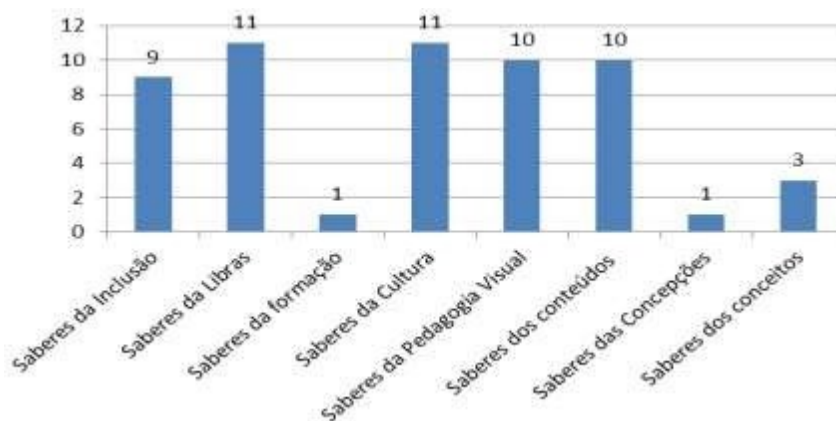
Mediante a explicitação das dissertações encontradas dos Intérpretes de Libras abaixo o gráfico que demonstra os saberes encontrados para esses profissionais que lidam também diretamente com o ensino de Matemática para alunos surdos no Ensino Fundamental e após os gráficos dos Saberes encontrados tanto para professores de Matemática e AEE quanto para Intérprete de Libras demonstrando de modo geral todos os saberes encontrados para as dissertações.

**Gráfico 11** - Quantidade de saberes encontrados nas Dissertações de Intérprete de Libras (2010 – 2020)



Fonte: Autoria própria.

**Gráfico 12** – Quantidade de saberes encontrados nas Dissertações (2010 – 2020)



Fonte: Autoria própria.

No próximo item será descrito de modo geral as teses como foi realizado com as dissertações e demonstrar os saberes encontrados nesses trabalhos.

### **5.3 Os Saberes encontrados nas Teses**

Nesse item será explicitado de modo claro dois aspectos principais encontrados nas teses: 1. A problemática (problema, questão norteadora) de pesquisa ou o objetivo geral dos trabalhos encontrados assim como demais pontos dos trabalhos encontrados que julgamos importantes retratar e 2. Os saberes encontrados nos mesmos por meio das categoriais escolhidas por nós tendo como base o conteúdo do resumo, o referencial teórico e outros pontos dentro do trabalho de doutoramento que pudessem ter relação com as categorias estabelecidas.

A tese de Vargas (2011) tem como problema de pesquisa: “Como o desenvolvimento da composição aditiva e da contagem em uma criança surda filha de surdos e uma criança surda filha de ouvintes pode ser promovida através de uma intervenção pedagógica?” (VARGAS, 2011, p. 59) e teve como um dos objetivos da pesquisa: “Analisar o desenvolvimento da composição aditiva em crianças surdas no contexto brasileiro” (VARGAS, 2011, p. 59). Ainda segundo a mesma autora o estudo se justificou pela análise do baixo rendimento apresentado em Matemática por alunos surdos na aplicação de testes padronizados.

A segunda tese é de Borges (2013) cuja a problemática de pesquisa é: “Como se dão os processos de ensino e aprendizagem de Matemática pelo aluno surdo, estudante da segunda fase do Ensino Fundamental, intermediado pela ação do ILS?” (BORGES, 2013, p. 17) e como objetivo principal: “Investigar a dinâmica das aulas de Matemática com a presença de alunos surdos inclusos, com enfoque na intermediação do Intérprete de Libras” (BORGES, 2013, p. 17). O autor no final de sua pesquisa ainda propõe algumas propostas que podem ser aplicadas para o ensino de boa qualidade que tem como ênfase os alunos surdos.

A tese de Sales (2013) tem como questão norteadora de pesquisa: “Em que aspectos os processos de visualização matemática contribuem para a apropriação de conteúdos de matemática para alunos surdos?” (SALLES, 2013, p. 18) e ainda como objetivo geral: “Investigar como os alunos surdos se desenvolvem, em um plano de intervenção, baseado em atividades que privilegiam os aspectos visuais dos conceitos matemáticos” (SALLES, 2013, p. 159). No trabalho também foi desenvolvido um plano de intervenção com vistas a aprendizagem da geometria por parte dos alunos surdos e no final da pesquisa é proposto

novos desdobramentos tendo como base novas investigações de pesquisa sobre o assunto abordado.

O trabalho de Arnaldo Júnior (2014) tem a seguinte problemática de pesquisa: “Como as tecnologias podem contribuir para a emancipação de sinais matemáticos da Libras de forma a ampliar o conhecimento matemático de alunos surdos?” (ARNOLDO JUNIOR, 2014, p. 30) e como objetivo geral: “Problematizar o processo emancipativo das línguas de sinais/gestuais no contexto específico do ensino de matemática e seus efeitos sobre a comunidade surda” (ARNOLDO JUNIOR, 2014, p. 34). Na tentativa de explicitar melhor como se deu a pesquisa o autor afirma que ainda que a pesquisa do mesmo analisou a Língua Brasileira de Sinais brasileira e Língua Gestual utilizada em Portugal tendo como foco os léxicos utilizados nas comunidades surdas.

A tese de número 5 de Rodrigues (2014) visou o problema de pesquisa o qual relacionava: “Quais fatores interferem no desempenho matemático de estudantes surdos da 8ª série/9º ano, na Prova Brasil?” (RODRIGUES, 2014, p. 14). Objetivo geral da mesma foi: “Analisar fatores que interferem no desempenho matemático de estudantes surdos da 8ª série/9º ano do Ensino Fundamental na Prova Brasil, na perspectiva de gestores e docentes” (RODRIGUES, 2014, p. 83). A autora concluiu que a Prova Brasil está mais voltada para o público ouvinte e que ainda faltam políticas públicas para a universalização da qualidade de ensino.

A tese de Araújo (2015) não apresentou de modo claro a problemática de pesquisa porém o autor propôs como objetivo geral para a sua tese: “Analisar o meu desenvolvimento profissional no ensino de matemática em Libras como primeira língua para alunos surdos e (re)construir as minhas práticas pedagógicas diante deste processo à luz da aprendizagem dos alunos” (ARAÚJO, 2015, p. 31). No trabalho foi produzido diversos materiais que se destacaram por ser recursos diferentes dos tradicionais utilizados pois ganharam destaque pela opção de materiais visuoespaciais.

O trabalho de Coutinho (2015) apresenta a problemática principal de pesquisa: “Que saberes são constituídos numa prática letrada bilíngue em que uma professora ouvinte e um assistente educacional surdo compartilham a docência em aulas de matemática em turmas do sétimo ano numa escola de surdos?” (COUTINHO, 2015, p.32) e ainda objetivou: “[...] investigar a aprendizagem que se constitui numa prática bilíngue de letramento em aulas de matemática com alunos surdos, a partir de uma turma de sétimo ano do INES do ano de 2012, com professora de Matemática e assistente social”.

Zanquetta (2015) em sua tese de doutorado tem como pergunta de pesquisa: “Seria o cálculo mental uma prática pedagógica adequada aos alunos surdos? e de sua questão complementar: Quais as estratégias utilizadas pelos alunos surdos em situações didáticas de cálculo mental?” (ZANGUETTA, 2015, p.95). A tese apresenta como objetivo geral: “Identificar as possibilidades didático-pedagógicas de um trabalho sistematizado com cálculo mental de forma dialógica em Libras com alunos surdos fluentes”. A pesquisa de Zanquetta (2015) foi desenvolvida junto professores de Matemática do Ensino Fundamental e estudantes do 6<sup>a</sup> ano do Ensino Fundamental, tendo como base a Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud.

O trabalho de Pinto (2018) tem como problema de pesquisa averiguar: “Quais as principais dificuldades encontradas pelos intérpretes educacionais de Libras nas aulas de Matemática para o aluno surdo em um contexto inclusivo e que fatores influenciam a ocorrência dessas dificuldades? ” (PINTO, 2018, p. 4). O objetivo geral da pesquisa foi: “Analisar as interações entre alunos surdos, intérpretes e professores no contexto do ensino de matemática na educação básica com foco específico no trabalho de mediação desenvolvido pelo intérprete” (PINTO, 2018, p. 4).

O trabalho de Bedoya - Rios (2019) traz como problema de pesquisa: “ ¿Cuál es el papel que los factores asociados a las representaciones de magnitud internas, las estrategias de resolución y las características de las representaciones culturales (numerales en lengua de señas) podrían jugar en el bajo desempeño matemático evidenciado en la población sorda<sup>36</sup>? ” (BEDOYA - RIOS, 2019, p. 43). A pesquisadora desenvolveu seus estudos com 52 estudantes, sendo 29 participantes de três instituições educativas de Porto Alegre, RS, e 23 de instituições educativas de Cali – Colômbia. Participaram também da pesquisa professores de Matemática de modo informal por meio de testes específicos e por ensinar também Matemática naquele contexto.

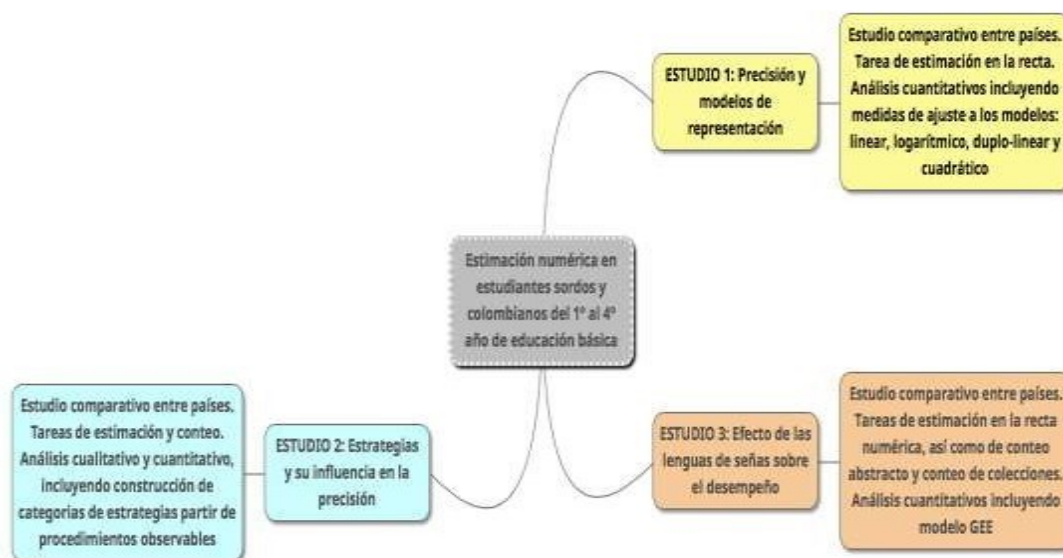
A autora traz ainda a seguinte figura abaixo como explicitação do objetivo geral de sua pesquisa assim como também dos objetivos específicos e a explicação da metodologia aplicada, dos estruturantes do estudo em formato de mapa mental para que o leitor tenha mais clareza à respeito do seu trabalho e dos passos seguidos para o mesmo:

---

<sup>36</sup> Tradução: Qual o papel que os fatores associados às representações de magnitude interna, as estratégias de resolução e as características das representações culturais (numerais em língua de sinais) poderiam desempenhar no baixo desempenho matemático evidenciado na população surda? (BEDOYA - RIOS, 2019, p. 43, tradução nossa).



**Figura 13** - Estrutura da tese analisada.



Fonte: Bedoya – Rios (2019, p. 43).

Após a explicitação das teses escolhidas para esse trabalho de pesquisa agora iremos descrever os saberes encontrados nas teses tendo como base os saberes já evidenciados nas dissertações e outros que surgiram na análise especificamente das teses. Para tal fato assim como realizado com os trabalhos dissertativos explicitamos os saberes encontrados por meio da tabela abaixo:

**Tabela 8.** Saberes encontrados nas teses

Número da tese	Título/Autor(a)	Saberes
1	Composição aditiva e contagem em crianças surdas : intervenção pedagógica com filhos de surdos e de ouvintes  Rosane da Conceição Vargas	Saberes dos Conceitos e das Aprendizagens matemáticas  Saberes dos Conteúdos Matemáticos;
2	A educação inclusiva para surdos: uma análise do saber matemático intermediado pelo Intérprete de Libras  Fábio Alexandre Borges	Saberes da Libras  Saberes da Pedagogia Visual no Ensino de Matemática

3	<p>A visualização no ensino de matemática: uma experiência com alunos surdos</p> <p>Elielson Ribeiro de Sales</p>	<p>Saberes da Inclusão</p> <p>Saberes da Pedagogia Visual no Ensino de Matemática</p>
4	<p>Estudo da emancipação de sinais matemáticos em língua brasileira de sinais e língua gestual portuguesa: inquietações sobre uma EREBAS brasileira</p> <p>Henrique Arnoldo Junior</p>	<p>Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos</p> <p>Saberes da Libras</p>
5	<p>Produção de Sentidos e prova brasil: o desempenho de alunos surdos em matemática</p> <p>Evaldina Rodrigues</p>	<p>Saberes da Avaliação Educacional no Ensino de Matemática</p>
6	<p>Ensino de matemática em libras: reflexões sobre minha experiência numa escola especializada</p> <p>Enio Gomes Araújo</p>	<p>Saberes da Libras</p> <p>Saberes dos Conteúdos Matemáticos</p>
7	<p>A constituição de saberes num contexto de educação bilíngue para surdos em aulas de matemática numa perspectiva de letramento</p> <p>Maria Dolores Martins da Cunha Coutinho</p>	<p>Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos Saberes da Libras</p>
8	<p>Uma investigação com alunos surdos do ensino fundamental : o cálculo mental em questão</p> <p>Maria Emília Melo Tamanini Zanquetta</p>	<p>Saberes dos Conteúdos Matemáticos</p> <p>Saberes dos Conceitos e das Aprendizagens matemáticas</p>
9	<p>O Intérprete Educacional de Libras nas Aulas de Matemática</p> <p>Gisela Maria da Fonseca Pinto</p>	<p>Saberes da Libras</p>

10	<p>Estimación numérica en niños sordos colombianos y brasileros del 1° al 4° año de educación básica</p> <p>Nohemy Marcela Bedoya Ríos</p>	<p>Saberes da Libras</p> <p>Saberes dos Conteúdos Matemáticos</p>
----	--	---

Fonte: Autoria própria.

A partir dos saberes encontrados o qual foram evidenciados na tabela acima explicitaremos os motivos da escolha de cada saber estabelecido nos trabalhos de doutoramento acima. Na tese de número 1 foram encontrados dois saberes principais: Saberes dos Conceitos e das Aprendizagens matemáticas e os Saberes dos Conteúdos Matemáticos. O primeiro dos saberes pode ser visualizado no capítulo teórico que retrata sobre como se dá aprendizagem matemática da criança surda assim como suas habilidades cognitivas para tal.

Tem um item do primeiro capítulo que retrata com clareza sobre os processos cognitivos dos alunos surdos no que tange a Matemática como: Relação entre as habilidades cognitivas e desempenho matemático das crianças surdas. No final do item a autora retrata os seguintes aspectos sobre o assunto:

Mesmo que algumas investigações indiquem a inexistência de relação direta com os aspectos linguísticos para o sucesso em Matemática, pela criança surda, os dados de Traxler (2000) evidenciam que 80% obtiveram desempenho abaixo do básico. Assim, os dados de Traxler (2000) são relevantes para que possa pensar em possibilidades de investigação e intervenção com sujeitos surdos em Matemática (VARGAS, 2011, p. 32)

A autora traz também as contribuições da teoria dos campos conceituais de Vergnaud (1996) para a explicitação das aprendizagens matemáticas por alunos surdos afirmando que para esse autor um campo conceitual é “[...] um espaço de problemas ou situações, ou classes de problemas” (VARGAS, 2011, p. 33). Por acreditar de modo muito veemente na teoria do autor Vargas (2011) explicita como se daria a composição aditiva nesses alunos por meio dessa teoria. Ainda inicia seu segundo capítulo teórico com essa abordagem de modo bastante conteudista aliando a teoria do campo conceitual com a contagem e por esse motivo pode-se afirmar que esta retrata então o segundo saber evidenciado que é os saberes dos conteúdos matemáticos.

No capítulo dois do trabalho acima autora retratou a contagem e às questões da percepção visual, os procedimentos e estratégias para que tal fato ocorra. Essas estratégias foram aplicadas em duas crianças surdas sendo que uma delas eram de pais surdos e a outra

de pais ouvintes e os testes padronizados ocorrem em processos de intervenção. Notou-se que não houve diferença de aprendizagem das crianças surdas com as crianças ouvintes pelo menos no que tange às questões da contagem. Por utilizar os números que é um dos principais conteúdos a serem aprendidos pelas crianças nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental assim como a contagem o Saber dos Conteúdos Matemáticos foi estabelecido para esse trabalho além da aplicabilidade da contagem no trabalho como um todo.

O trabalho de número 2 de Borges (2013) teve dois saberes principais evidenciados entre eles: Saberes da Libras e os Saberes da Pedagogia Visual no Ensino de Matemática. No que tange o primeiro dos saberes retratados tem um capítulo teórico que se refere somente às questões linguísticas da Língua de Sinais e a atuação do Intérprete no espaço escolar. A seção discutiu segundo o autor: “A Legislação Brasileira sobre o Intérprete de Libras; Interpretar e/ou Traduzir em sala de aula?; Investigações educacionais sobre o Intérprete de Libras” (BORGES, 2013, p. 47). Por esse motivo e pelas discussões bem aprofundadas sobre às questões da Língua de Sinais e também pelos sujeitos da pesquisa que foram além de alunos, o professor de Matemática com a ajuda do Intérprete de Libras é que os Saberes das Libras permeou também o trabalho de Borges (2013).

Outro saber retratado no trabalho tem relação com a pedagogia visual. Apesar do autor da tese de doutoramento ter relatado à respeito das correntes da educação de surdos assim como a história do povo surdo no trabalho, na análise de dados assim como nos resultados este evidenciou muitos recursos que podem ser aplicados para alunos surdos no ensino de Matemática que tem relação com a pedagogia visual. O autor retrata que apesar da relevância da visualização é preciso compreender que: “Uma exploração que privilegia a experiência visual no ensino de Matemática passa pelo uso de materiais didáticos e por uma intermediação adequada do professor, no sentido de promover uma situação de investigação sobre o material (BORGES, 2013, p. 40) .

A tese de número 3 de Sales (2013) tem dois saberes principais que puderam ser caracterizados devido aos três capítulos teóricos da mesma: 1. Saberes da inclusão – Capítulo 2 (Educação Matemática e Inclusão) e Capítulo 3 (Desculpe, não ouvi!); 3. Saberes da Pedagogia Visual no Ensino de Matemática – Capítulo 4 (Visualização no ensino e aprendizagem de Matemática). No que tange os Saberes da Inclusão o autor do trabalho faz um panorama histórico do cenário de Educação Inclusiva presente no Brasil e no mundo. Após essa historicidade o autor ainda retrata as questões da inclusão nos dois capítulos que se referem especificamente à comunidade surda e afirma ainda no final dos capítulos que é

necessário: “[...] desenvolvermos ações pedagógicas eficazes para promover a inclusão, sem perder de vista que o papel da escola é de garantir que o acesso, a permanência e a qualidade sejam disponibilizados aos alunos na proporção das dificuldades e/ou limitações criadas pela sociedade” (SALES, 2013, p. 39).

Sobre o capítulo que tange sobre a Pedagogia Visual antes do autor retratar os recursos em si para as pessoas surdas ele traz à respeito do conceito de Alfabetização Visual afirmando que este é:

[... ] responsável por capacitar o aluno em suas habilidades perceptivo-visuais, permitindo-lhes uma leitura analítica das imagens. Aborda, ainda, que o alfabeto visual é uma ferramenta básica da educação perceptiva, tanto no que se refere a educar o aluno à análise crítica de mensagens visuais, quanto no que diz respeito à capacidade deste de produção de mensagens icônicas em si mesmas e/ou articuladas a outras linguagens (SALES, 2013, p. 66).

Nessa mesma linha de raciocínio Sales (2013) cita que a alfabetização matemática e visual não deve se destinar somente na representação de objetos matemáticos mas sim deve implicar na melhoria da compreensão matemática por parte dos alunos seja de modo tecnológico seja de modo mentalmente com lápis e papel. No final do trabalho o autor após a aplicação dos planos de intervenções e dos resultados apresentados o autor afirma que “Foi preciso educar o olhar para o ato de ver, pois, da mesma forma que a linguagem verbal, a linguagem visual é constituída por um conjunto de símbolos e informações” (SALES, 2013, p. 160). Nesse sentido, o autor foi além dos Saberes da Pedagogia Visual ele trouxe outra opção para esse saber que foi o saber da alfabetização visual tão importante para educar-se os olhares na escola para surdos mas também para de forma geral.

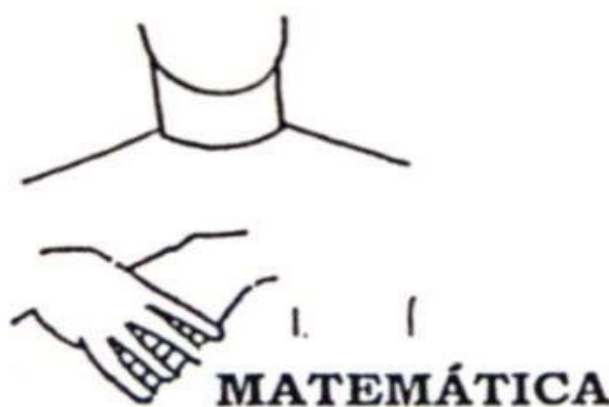
O trabalho de Arnaldo Júnior (2014) apresentou dois saberes principais entre eles: Saberes da Libras e Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos. O segundo capítulo teórico do autor assim como a tese em si deixa bem claro como os Saberes da Libras ficou presente no trabalho. O que não se pode dizer do capítulo dois que tratou de modo muito sutil do segundo Saber à respeito dos Estudos Surdos. O capítulo que trata à respeito dos Saberes da Libras designado como “Neologismo em Matemática: A gênese da Emancipação de Sinais da Libras e gestos da LGP” (ARNOLDO JÚNIOR, 2014, p.19) tratou sobre as questões da dicionarização em Libras e como esta foi sendo construído ao longo do tempo pela comunidade surda. A respeito desse assunto o autor registrou que:

Datilologia não é Libras (GESSER, 2009). Assim, quando o educador se sentisse desamparado em uma situação comunicativa com o surdo, o ato de recorrer ao alfabeto manual dos surdos visava dar conta da demanda. Os

surdos, frente a esta situação, passaram a registrar sinais de sua cultura. Por meio de desenhos ou fotografias, passaram a guardar sua própria sinalização e a de outros colegas. Dicionários caseiros começaram a surgir de forma disseminada. Este efeito foi positivo, pois era uma das formas de os surdos passarem de geração para geração a sua cultura (ARNOLDO JUNIOR, 2014, p. 67).

E o autor ainda retrata que o exemplo foi à tentativa para o sinal de Matemática abaixo na tentativa da construção de polígrafo em Libras e que nos anos 80 houve grande avanço que culminou na realização de apostilas, materiais e, porém ainda foi construído pela comunidade ouvinte e não surda.

**Figura 14** - Sinal para Matemática apresentado na tese.



Fonte: Arnaldo Júnior (2014, p. 67).

Essa tentativa culminou com o Bilinguismo e com a emancipação da Língua de Sinais posteriormente. O autor do trabalho retrata ainda os processos variacionais da Libras assim como os seus sinais e gestos. Por esse motivo os saberes da Libras é o principal aspecto evidenciado no trabalho além das questões que envolveram a pesquisa em si como nas análise de dados e a escolha pelo EREBEAS - Escolas de Referência para a Educação Bilíngue de Alunos Surdos como parte da pesquisa do autor.

No que retrata ao segundo Saber evidenciado que tange aos Estudos e a Cultura surda tem dois itens que contemplam esse saber na tese: “Cultura surda e a ciberidentidade e o paradigma da visualidade para alunos surdos” (ARNOLDO JUNIOR, 2014, p. 19).

O primeiro item afirma sobre a relevância dos aparatos tecnológicos a educação de pessoas surdas. O autor afirma que o Ciberespaço e sua utilização de modo ativo com vistas a aprendizagem Matemática de estudantes surdos permite a estes uma aproximação com o

docente que irá ministrar essa disciplina haja vista os recursos visuais que a Internet proporciona.

Sobre o segundo item refere-se à utilização de materiais feitos por surdos e não comunidade bilíngue e como o próprio autor afirma: “Não condeno os trabalhos de adaptações desenvolvidos por ouvintes bilíngues, mas este molde, sob minha perspectiva, é provisório. Acredito que pode ser promissor o emprego dos artefatos surdos, por estes estarem diretamente relacionados a aspectos culturais surdos” (ARNOLDO JUNIOR, 2014, p. 55). Por esses dois itens e ainda por pontuar sobre a identidade surda foi possível compreender que o Saber da Cultura estava presente no trabalho.

A tese de Rodrigues (2014) teve somente um saber que se relaciona às questões da avaliação educacional no ensino de Matemática. Esse saber tem relação com às questões da avaliação da aprendizagem matemática tanto nas avaliações externas quanto nos instrumentos de avaliação no interior da escola. No caso esse saber à respeito da avaliação foi retratado no trabalho por meio de um capítulo teórico referente sobre as avaliações externas que retratam o desempenho de alunos surdos no Ensino Fundamental que também são os mesmos dos alunos ouvintes. Além de o foco ter sido os fatores que interferem no desempenho dos alunos surdos, especificamente na Prova Brasil a autora ainda faz essa análise sob a perspectiva histórico- cultural.

É possível perceber também que autora tem como foco principal somente as questões da avaliação da aprendizagem do alunado surdo e quais fatores que interferem no desempenho dos mesmos nas provas avaliativas. Um dos fatores foi a concepções dos professores sobre o assunto, quais os fatores que os professores pensam que interferem na realização do desempenho nas avaliações pelos alunos surdos. Além da entrevista realizada com os professores de Matemática também foi realizada a entrevista com os estudantes surdos para saber quais fatores poderiam interferir no desempenho dos mesmos. A entrevista também foi realizada com gestores da escola. Por esse motivo o saber aqui retratado tem relação com à avaliação educacional.

A próxima tese analisada foi de Araújo (2015) na análise apresentou dois saberes principais: Saberes da Libras e Saberes dos Conteúdos Matemáticos. Os dois Saberes se entrelaçam na tese uma vez que o autor traz como proposta a construção de alguns sinais para os seguintes conteúdos Matemáticos: ângulo, área, perímetro, triângulo. Os conteúdos apresentados tem relação com a Geometria e a ausência de sinais foi uma preocupação do autor do trabalho que utilizou como metodologia de pesquisa “Investigação da Própria Prática

por entender que ela é uma particularidade da Pesquisa-Ação” (ARAÚJO, 2015, p.88) e então pela ausência de sinais, o pesquisador afirma que:

Na procura por resultados favoráveis na pesquisa, deparei-me mais com tristezas do que alegrias, pois pouco encontrei. Pesquisei em dicionários de Libras, perguntei a surdos, fiz buscas na internet e não obtive resultados favoráveis que me estimulassem a querer mais. Encontrei apenas um vídeo da Zanúbia Dada, uma professora surda de matemática, postado no Youtube em 16 de dezembro de 2009 que já possuía mais de 15.000 visualizações até setembro de 2014 (figuras 10 e 11), e outro vídeo chamado “Glossário de Matemática” (figuras 12 e 13) postado em 15 de junho de 2011 com 1.300 visualizações até setembro de 2014, produzido por um professor chamado Jurandir Leonardo L. Abath (ARAÚJO, 2015, p.77).

Mediante essas colocações Araújo (2015) construiu alguns sinais com os alunos do oitavo ano e percebeu também a dificuldade com relação à esse aspecto haja vista que muitos alunos não tinham a primeira língua que no caso seria a Língua de Sinais pois como ele mesmo afirmou: “Tive, literalmente, que rever meus conceitos e mudar as minhas estratégias, para que eu atingisse meus objetivos, principalmente como professor e como pesquisador orientado pela pesquisa que me guiava” (ARAÚJO, 2015, p.219).

Por esse motivo os dois saberes tiveram uma relação o tempo todo no trabalho desde os dois capítulos teóricos do autor: “Aprendizes Surdos e as Práticas Matemáticas Escolares e Pesquisas sobre a inclusão de Aprendizes Surdos nas Aulas de Matemática” (ARAÚJO, 2015, p. 13) até a análise de dados e considerações finais do autor quando ele retrata que é importante mais pesquisas que visam a construção de sinais em Matemática e que esse fato causou desconforto entre os alunos pesquisados e para o pesquisador em si.

Na tese de Coutinho (2015) foi evidenciado dois saberes principais: Saberes dos Estudos e da Cultura surda e Saberes da Libras. Sobre o primeiro saber que tange sobre os estudos surdos assim como a cultura do povo surdo em si o primeiro capítulo da tese já retrata à respeito do assunto retratando à respeito do movimento surdo e das correntes da educação de surdos assim como a história do INES e a importância da constituição do mesmo para a comunidade surda. Para além das questões da cultura surda a autora traz possibilidades futuras para a educação de surdos e afirma: “Para além de compreender o direito dos surdos de serem educados a partir de uma política de Educação Bilíngue, é necessário construir uma prática pedagógica coerente com essa opção. Esse é o nosso principal desafio e, pelo menos, é o objetivo deste trabalho” (COUTINHO, 2015, p. 85).

Já o segundo saber que é o da Libras foi permeado no trabalho nos dois capítulos teóricos seguintes da tese assim como também nas análises de dados e também nos resultados



de forma geral. O capítulo “Falando de Língua” e o outro capítulo chamado de “Letramentos” trazem a relevância da Língua de Sinais assim como as políticas públicas que permeiam essa língua. Um aspecto importante que autora retratou é que apesar dos surdos em processo de escrita não estar de acordo com a norma padrão estes trazem reflexões relevantes sobre as duas línguas inclusiva nos aspectos da resolução de problemas em Matemática e traz o seguinte exemplo:

**Figura 15** - Exemplo de resolução de problemas da tese.

Mario comprou 3 sabonetes, 2 garrafas de coca – cola e 3 pacotes de biscoitos. Quanto ele gastou?

sabonete	0,96
coca-cola	2,70
biscoito	1,30

Fonte: Coutinho (2015, p. 138).

A autora afirma que uma aluna ao ser questionada sobre a quantidade de sabonetes do exemplo acima que Mário comprou respondeu dois “[...] pois é o número que vem depois da palavra sabonete, o que sugere uma influência da estrutura da Libras, em que os numerais vem depois do substantivo (COUTINHO, 2015, p. 138). Por esse motivo a autora aponta a relevância de trabalhar as duas línguas inclusiva no ensino de Matemática para que esse tipo de dúvida possa não existir na aprendizagem do surdo. A autora por fazer referencia ao letramento também na aula de Matemática retrata o saber da Libras de forma muito explícita e ainda propõe a defesa como já dito da prática das duas línguas e das duas comunidades para o desenvolvimento de competências linguísticas e também matemáticas.

O trabalho de doutoramento encontrado de número oito tem dois saberes: Saberes dos Conteúdos Matemáticos e os Saberes dos Conceitos e das Aprendizagens matemáticas. Os saberes dos Conteúdos de Matemática é trabalhado no primeiro capítulo que a autora trata da especificidade da pesquisa. Zanquetta (2015) relatou à respeito dos números e operações que é conteúdo explícito nos documentos oficiais como a BNCC para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A autora ainda vai além faz um levantamento sobre as pesquisas no Brasil e no exterior sobre números e operações que tem como foco a educação de surdos. Nesse levantamento a autora encontrou as pesquisas de: Kritzer (2009); Nunes, Evans, Barros e Burman (2011); Silva (2010); Vargas (2011) e Peixoto (2013). A pesquisa dos autores foram

relatadas com vistas ao esclarecimento do leitor sobre a perspectiva que a autora adotou para a tese de doutorado.

Os Saberes dos Conteúdos Matemáticos aparece também na escolha da autora dos sujeitos da pesquisa alunos e professores de Matemática do sexto ano do Ensino Fundamental e na sustentação do Sistema de Numeração Decimal (SND) e as operações elementares do Campo Conceitual Aditivo e ainda pela adoção do cálculo mental. Diante desses conteúdos a autora traz diversas atividades na análise de dados da sua tese retro que é possível o ensino desses conteúdos para os alunos surdos assim como também a aplicação pode se dar também com os alunos ouvintes.

Sobre os Saberes dos Conceitos e das Aprendizagens este foi retratado no capítulo sobre as Teorias dos Campos Conceituais. Nesse capítulo a autora traz as teorias de Vergnaud (1990) afirmando a dificuldade das crianças na construção de conceito de número e o próprio Vergnaud afirma que esta dificuldade advém porque está “[...] essencialmente, no plano do conceito” (VERGNAUD, 1990, p. 167). Além da teoria dos campos conceituais a autora retrata a Engenharia Didática que se refere: “[...] é um termo utilizado nas pesquisas da Didática da Matemática desde o início dos anos de 1980, com o objetivo de descrever uma forma do trabalho didático, que pode ser comparado ao trabalho de um engenheiro, o qual, para realizar um projeto com precisão” (ZANQUETTA, 2015, p.95). Por esse motivo citados a pesquisa da autora permeou os saberes dos Conceitos e das Aprendizagens Matemática por se preocupar com as dificuldades das aprendizagens dos alunos surdos e também ouvintes.

A tese de número 9 de Pinto (2018) teve somente um saber retratado que foi o Saberes da Libras não somente devido aos capítulos teóricos mas também pelo caráter da pesquisa em si. Na pesquisa foi realizada entrevistas com os Intérpretes de Libras e ainda a gravação desses profissionais atuando em sala de aula. No capítulo 2 que se refere especificamente à Libras, a autora retratou seis itens: “2.1 -Libras: aspectos históricos; 2.2 - O intérprete na educação de surdos ao longo da história; 2.3 - O intérprete educacional de Libras: legislação e definições; 2.4 - A formação do intérprete educacional de Libras; 2.5 - Atuação do intérprete educacional de Libras na aula de Matemática; 2.6 - Desafios: rumo à inclusão do aluno surdo na aula de Matemática” (PINTO, 2018, p. xiii).

Em todos esses itens tem relação direta com a parte da análise de dados e com as considerações finais do trabalho inclusive no que tange à respeito das visões do Intérprete sobre o professor de Matemática e afirma que:

A situação que vincula intérprete e professor em um mesmo ambiente de sala de aula precisa, portanto, ser entendida por ambos como um

ambiente de colaboração, de encontro e convivência de dois especialistas, um em Libras e outro em Matemática e seu ensino, mas sendo ambos não especialistas em relação ao ensino de Matemática para o aluno surdo (PINTO, 2018, p. 124).

Desse modo o Saber da Libras foi permeado por toda a tese da autora e aprimorado com as sugestões que esta traz referente ao assunto quando se trata da Matemática e a importância da atuação do Intérprete no Ensino Fundamental.

A última tese do grupo da análise de dados de Bedoya – Rios (2019) foi uma pesquisa que explorou um dos principais conteúdos do Ensino Fundamental: a estimativa numérica que está presente na BNCC (2017) que é de números. A comparação do desempenho desse conteúdo foi realizada com alunos surdos de pré ao quinto do Brasil e da Colômbia. Por esse motivo a autora afirma que:

O interesse deste trabalho é colocado na estimação numérica, que envolve a processamento de quantidades simbólicas, no nosso caso, representações de numerais e algarismos arábicos foram usados. No caso particular dos contextos educacionais explorados, é importante esclarecer que a reta numérica não é um instrumento freqüentemente usado em a sala de aula, algo que foi manifestado tanto pelos professores quanto por alguns alunos, tanto de escolas de Cali quanto de Porto Alegre (BEDOYA-RIOS, 2019, p. 21, tradução nossa).

Devido ao interesse em pesquisar esse conteúdo específico os saberes do conteúdo são os que mais permearam a tese como um todo. A autora afirma nos resultados que os alunos colombianos foram mais precisos do que os brasileiros principalmente no que se refere ao numeral 5 quando na linha de 0-10. Outro resultado que a autora afirma é que na tarefa de ponto de corte adicional entre os algarismo 9 e 12 os brasileiros foram melhores.

No que se tange ao segundo saber o da Libras este apareceu de forma bem tímida na tese quando a autora faz a comparação dos números da Língua de Sinal Brasileira e da Língua de Sinais Colombiana (LSC). Para demonstrar as diferenças entre os numerais das duas línguas a autora utilizou as seguintes figuras abaixo dos numerais de um até o quatro na Língua de Sinais Brasileira e de um até cinco na Língua de Sinais Colombiana:

**Figura 16** - Representação dos números de 1 até 4 na Língua de Sinais Brasileira.



Fonte: Bedoya-Rios (2019, p. 113).

**Figura 17-** Representação dos números de 1 até 5 na Língua de Sinais Colombiana.

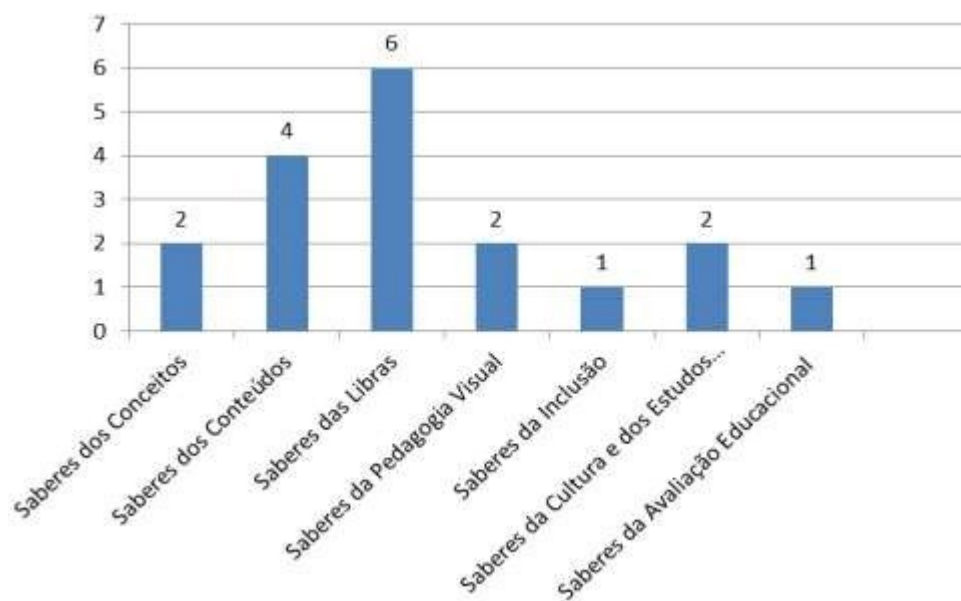


Fonte: Bedoya- Rios (2019, p. 111).

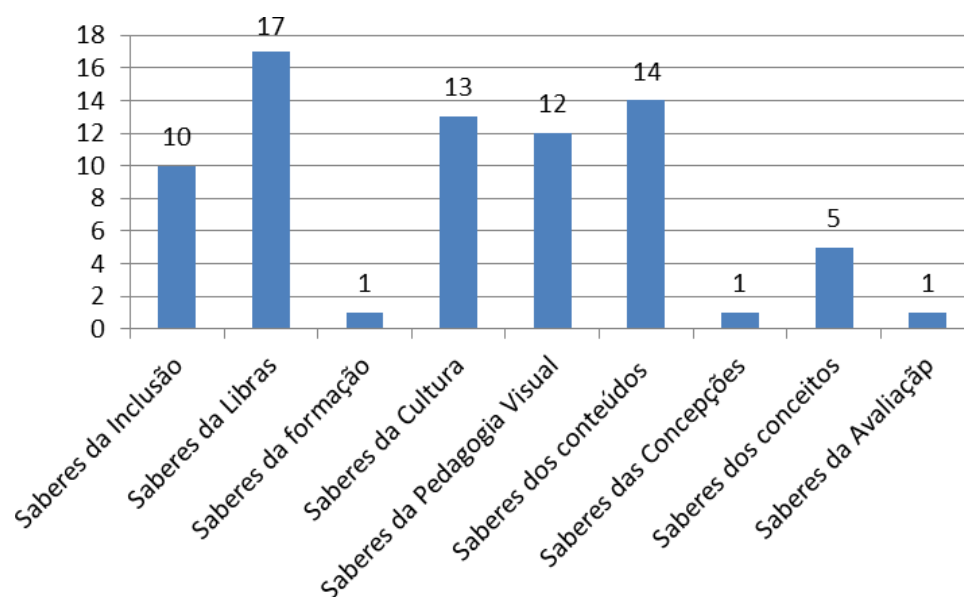
Essa diferenciação a autora do trabalho também faz dos números cinco até nove para a Língua de Sinais Brasileira e de seis até nove para a Língua Colombiana para justamente os leitores se atentarem para o trabalho posterior com as estimativas numéricas com os alunos surdos. Desse modo por utilizar a língua de sinais em ambos os países para a aplicabilidade da pesquisa e análise de dados os Saberes da Libras esteve presente nesse trabalho de doutoramento.

Diante do explicitado acima à respeito dos saberes encontrados nas teses tanto no que se refere ao grupo dos professores quanto dos intérpretes de libras apresentamos o gráfico abaixo sobre os principais saberes encontrados nas teses de doutorado que fizeram parte do rol da nossa pesquisa abaixo e posteriormente os saberes encontrados em todos os trabalhos selecionados para a nossa pesquisa comparando-os e explicitando os motivos pelos quais talvez tais saberes foram mais evidentes em determinados trabalhos do que em outros. Segue os dois gráficos abaixo:

**Gráfico 13 -** Quantidade de saberes encontrados nas Teses (2010 – 2020).



Fonte: Autoria própria.

**Gráfico 14** - Quantidade de saberes encontrados nas Dissertações e Teses (2010 – 2020).

Fonte: Autoria própria.

No gráfico referente aos saberes presentes nas teses é possível perceber que houve uma predominância dos Saberes da Libras. Como nos trabalhos de doutorado as teses tiveram a união dos professores de Matemática no Ensino Fundamental quanto dos Intérpretes de Libras e como houve uma quantidade menor de teses que dissertações os saberes das teses foi menor que nos trabalhos das dissertações.

No que se refere aos saberes encontrados dos trinta e oito trabalhos analisados foram encontrados 9 saberes principais entre eles: 1. *Saberes da formação*; 2. *Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos*; 3. *Saberes da Pedagogia Visual*; 4. *Saberes dos Conteúdos Matemáticos*; 5. *Saberes das Concepções sobre a Matemática*; 6. *Saberes dos Conceitos Matemáticos*; 7. *Saberes da Inclusão*; 8. *Saberes da Libras*; 9. *Saberes da Avaliação Educacional em Matemática*. Dentre os saberes citados os saberes da formação apareceram somente nas dissertações de mestrado e os saberes da avaliação educacional em Matemática apareceram somente nas teses de doutorado.

Por fim mediante os nove Saberes encontrados finaliza-se a análise dos dados com a certeza de que todas as etapas evidenciadas na Metanálise foram respondidas principalmente no que se refere ao último estágio da mesma que é os resultados finais da pesquisa. A seguir nas considerações finais desse estudo além das reflexões aqui já apontadas haverá um retorno da problemática de pesquisa assim como objetivo geral da mesma com algumas proposições educacionais acerca dos Saberes aqui apontados.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, que teve como objetivo geral estudar dissertações de mestrado e teses de doutorado produzidas entre os anos de 2010 e 2020 que trataram da temática Surdez e Matemática no Ensino Fundamental, e identificar e analisar os saberes que os professores necessitam conhecer para desenvolver com eficácia o ensino de Matemática destinado a pessoas surdas buscou-se um percurso bem planejado desde a introdução com as definições dos objetivos do mesmo e da problemática de pesquisa até os referenciais teóricos que o embasaram.

A temática escolhida e os caminhos trilhados tiveram um aperfeiçoamento das ideias que se tornaram coerentes com vista ao amadurecimento dos pesquisadores aqui envolvidos e o aprimorar na formação continuada não somente dos educadores matemáticos do nível de ensino aqui escolhido, mas também dos futuros professores que irão ministrar aulas nas universidades em disciplinas que tange a Educação de modo geral e também sob a perspectiva da Educação Inclusiva.

Para além do objetivo geral apresentado há que se retomar também a problemática de pesquisa: Quais são os saberes que os professores do Ensino Fundamental necessitam conhecer para desenvolver com eficácia o ensino de Matemática destinado a pessoas surdas? O reconhecimento de que o problema de pesquisa não deve se ater às respostas prontas, únicas e acabadas é viável haja vista que este suscita em objetivos mais específicos o qual no caso aqui foram os seguintes: 1. Identificar as dissertações e teses sobre Surdez e Matemática no Brasil defendidas no período compreendido entre 2010 e 2020; 2. Classificar e caracterizar o conjunto de documentos a partir de categorias estabelecidas com base no mapeamento da produção no país; 3. Analisar os principais saberes encontrados sobre a Surdez e Matemática no Ensino Fundamental, procurando caracterizar as contribuições específicas para o trabalho pedagógico dos profissionais que atuam nesse nível de ensino.

Para a resposta ao problema de pesquisa proposto assim como também dos objetivos previamente estabelecidos foi realizado um levantamento em duas bases de dados: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no Catálogo de Teses e Dissertações do Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Portal CAPES) com vistas a selecionar os trabalhos que tivessem como foco os professores de Matemática do Ensino Fundamental, Professores do AEE e ILS. Após esses dados iniciais utilizamos os pressupostos da pesquisa qualitativa especificamente as etapas da Metanálise para que

houvesse a análise mais aprofundada dos saberes que possivelmente poderiam ser encontrados nos documentos selecionados.

Diante do material selecionado e com a leitura crítica do mesmo é que criamos as categorias de pesquisa cujo que culminaram com *os nove* saberes encontrados nos trabalhos selecionados no período temporal estabelecido: 1. *Saberes da formação*; 2. *Saberes da Cultura e dos Estudos Surdos*; 3. *Saberes da Pedagogia Visual*; 4. *Saberes dos Conteúdos Matemáticos*; 5. *Saberes das Concepções sobre a Matemática*; 6. *Saberes dos Conceitos Matemáticos*; 7. *Saberes da Inclusão*; 8. *Saberes da Libras*; 9. *Saberes da Avaliação Educacional em Matemática*. Estes saberes juntamente com as demais características desse estudo demonstraram que nas pesquisas desenvolvidas com a Surdez e ensino de Matemática no Ensino Fundamental cujo enfoque é os profissionais que trabalham nessa modalidade de ensino tem ainda uma relação muito íntima com duas questões principais: a preocupação dos trabalhos com a aquisição da Língua de Brasileira de Sinais tanto por parte dos alunos surdos quanto ouvintes assim como dos profissionais que ministram a Matemática que lidam com esse aluno público alvo da Educação Inclusiva e a apreensão por parte dos trabalhos em demonstrar às respeito dos conteúdos matemáticos em si assim como da aprendizagem dos mesmos por parte dos alunos surdos.

Ainda com relação aos dados encontrados e sobre os trabalhos em si é preciso compreender que houve algumas dificuldades encontradas principalmente no que tange ao acesso de algumas dissertações e tese. A plataforma Sucupira surgiu no ano de 2014 e alguns trabalhos não estavam disponíveis para o acesso na plataforma Capes de teses e dissertações e quando estavam disponíveis tinham acesso embargado ou restrito. Nesse caso, os pesquisadores tiveram que acessar o repositório direto da universidade ou por vezes pedir o trabalho por email ou via telefone para os próprios autores do trabalho, considerando aqui os autores como sendo os orientandos e orientadores e por vezes os coorientadores.

Outra dificuldade foi com relação à instabilidade da Plataforma Capes em determinados períodos que se encontrava em Manutenção. Para evitar a perda das informações é que os pesquisadores optaram pelo download de todos os trabalhos e o arquivamento em pastas por ano no computador e posteriormente a transferência dos arquivos para o Google Drive. Com relação ainda sobre as Plataformas de acesso aos dados a opção pela BDTD se deu devido ao fato de que alguns trabalhos não estavam sendo encontrados na plataforma Capes mesmo explicitando claramente as palavras - chave escolhidas. Por esse motivo a escolha pela BDTD no sentido de confirmar alguns trabalhos já presentes na plataforma Capes e para trazer alguns outros trabalhos que não foram encontrados na Capes.

No que tange as sugestões para a melhoria da aprendizagem da Matemática pelos alunos surdos é que seja criado um programa de Educação Matemática para surdos que desenvolva atividades específicas do ensino de Matemática e da linguagem matemática em si com profissionais e uma equipe multidisciplinar cujo trabalho se dê no âmbito escolar e fora dele. Questões da memória de curto prazo, longo prazo, atenção também seriam desenvolvidas no programa assim como as questões da percepção, contagem, quantidades, concentração entre outros.

Outras inferências a respeito da Metanálise aqui realizada foi à respeito da pouca relevância dada no que tange aos processos de avaliação no ensino de Matemática para alunos surdos do Ensino Fundamental assim como das questões da formação inicial e continuada dos profissionais em si sobre o assunto. Mediante a pouca exploração nessa área de pesquisa da Matemática e dos alunos surdos nos últimos 10 anos é que a sugestão é a criação de mais grupos de pesquisa nas universidades sobre o assunto e os trabalhos desses grupos estejam relacionados com essas temáticas ainda pouco evidenciadas aqui. Além da maior criação de pesquisas que visem essa área, especificamente no âmbito da escola do Ensino Fundamental é preciso ainda mais adaptações curriculares dos processos avaliativos na disciplina de Matemática com o aprimoramento dessa temática e também nos cursos de formação inicial e continuada dos docentes desse nível de ensino.

Para os Saberes da Libras e da Pedagogia Visual que foi também os saberes que mais apareceram nos trabalhos selecionados a sugestão para os professores de Matemática e do AEE é para além da realização de cursos com vistas a aprendizagem significativa da Língua é a utilização dos recursos de Tecnologia Assistivas - TA em suas aulas como já foi afirmado nesse trabalho anteriormente. A criação de dicionários, glossários com termos específicos dos conteúdos matemáticos desse nível de ensino assim como calculadoras em Libras para os alunos dos Anos Iniciais em alfabetização em Libras e na Língua Portuguesa ajudam também na melhoria desses dois saberes e mais a apropriação pelo professor desses recursos por parte dos docentes e pelos ILS ajudam em seu trabalho pedagógico em sala de aula.

Sobre os Saberes da Inclusão e da Cultura Surda é preciso que em todas as disciplinas que fazem parte dos cursos de formação inicial docente contemple as questões inclusivas. A inclusão não deve se dar somente nas disciplinas específicas, mas em todo currículo escolar universitário. O que se deve ficar claro para os profissionais que trabalham com a Matemática no Ensino Fundamental é que a inclusão é um trabalho humano e social marcado por reflexões diversas principalmente no que tange à surdez. Uma sugestão para que essa inclusão tenha maior efetividade no espaço escolar do Ensino Fundamental é o trabalho com



a Cultura Surda nesse âmbito de ensino por meio de projetos e a relação da Cultura Surda com a Matemática, demonstrando aos alunos os Matemáticos Surdos, a literatura surda entre outros. Esses aspectos também servem para os saberes que devem ser adquiridos na formação inicial e continuada dos professores de Matemática, ILS e AEE.

Sobre os saberes das concepções dos professores de Matemática do Ensino Fundamental a respeito do alunos surdos é preciso que se ouça os docentes desse nível de ensino sobre o assunto afim de que se obtenha uma sistematização de informações e as disponibilize posteriormente ao público escolar. A proposta é que se realize diversos grupos focais no âmbito escolar do país inteiro e transforme o adquirido em materiais aos profissionais responsáveis pelos alunos surdos. A comunidade surda também deverá se ater a esses materiais e os divulgue em escolas bilíngues do Brasil. Essa escuta docente ocorreria de tempos em tempos haja vista as mudanças ocorridas nos contextos educacionais brasileiros assim como a transformação e atualização dos documentos oficiais não somente na comunidade surda, mas também fora dela.

Sobre as questões que envolvem especialmente ao ILS e a Matemática do Ensino Fundamental é preciso que alguns pontos tenham destaque aqui. A maioria dos trabalhos analisados que tiveram como foco especificamente esse profissional demonstraram que a dificuldade maior para esse profissional no que tange a Matemática tem relação ainda com as questões que envolvem os sinais da Libras em conteúdos específicos como é o caso da Matemática. Mesmo atualmente com alguns dicionários e glossários sobre os sinais da Matemática a ausência de alguns sinais atrapalha ainda e muito a aprendizagem dos alunos surdos nas aulas. Em muitos casos os próprios trabalhos aqui analisados, especialmente nos resultados dos mesmos, demonstraram que os ILS soletrava a palavra para o estudante surdos pela ausência do termo específico da Libras para o mesmo.

A formação matemática do ILS que irá atuar no Ensino Fundamental e por vezes também no Médio é ponto de discussão dos trabalhos ora aqui evidenciados. Como esse profissional tem formação em outra área que diferente do que se ensina ao aluno surdo na escola ele tem que pedir ajuda para os professores do AEE que por vezes também não tem a formação necessária e específica para tal. Os profissionais do AEE assim como o ILS no caso teriam que ter mais formação continuada e assim poderia amenizar um pouco do problema existente por meio das habilidades e competências matemáticas de acordo com os conteúdos da BNCC.

Os professores AEE também enfrentam as dificuldades que foram apontadas nas dissertações e teses analisadas aqui. A maior delas é a relação entre os professores de Matemática da sala regular, ILS e estes.

Por vezes não há interação entre esses três profissionais e mesmo com o aluno surdo afim de que haja melhoria para a aprendizagem do mesmo. O fato é que os professores da sala regular se diferem das ações realizadas no âmbito do AEE deixando os alunos surdos confusos. Metodologias são diversificadas e portanto o aluno surdo não sabe o que seguir e como seguir. Para a melhoria dessa problemática o interessante seria encontros mensais entre esses três profissionais realizados pela supervisão do AEE com vistas a traçar estratégias que pudessem ajudar na melhoria matemática do estudante.

A qualificação docente no ensino de Matemática para o trabalho com o aluno surdo é outro destaque que foi realizado nos trabalhos analisados. A formação para além dos bancos da Universidade incluindo as competências e habilidades com foco no letramento matemático é um destaque que fazemos para o aprimoramento dos trabalhos dos profissionais do ensino de Matemática no Ensino Fundamental. As secretarias de ensino juntamente com os órgãos locais, nacionais deveriam criar cursos com foco nesses saberes que foram aqui encontrados. Os cursos ou mini-cursos poderiam ser de extensão ou mesmo uma especialização em Matemática com foco na Surdez ou em Libras. Os docentes quando realizarem esses cursos poderiam ser os próprios promulgadores desses saberes para os demais docentes de Matemática nas suas escolas ou nas demais escolas que tivessem em seus municípios.

A ampliação desses saberes nos cursos de formação de professores tanto no âmbito inicial quanto continuada torna-se uma questão urgente. Disciplinas específicas sobre assunto da inclusão, sobre a cultura surda entre outros aqui retratados necessitam ser trabalhados na universidade. Vale lembrar que somente a ampliação não resolve per si o problema, mas é necessário a reflexão no âmbito também de disciplinas já consolidadas nos cursos de formação de professores de Matemática como é o caso da Metodologia do Ensino de Matemática na Pedagogia ou mesmo na Didática Geral quando se refere aos licenciados em Matemática.

Além desses aspectos, somente uma disciplina de Libras no âmbito das Licenciaturas é algo que deixa a desejar ainda é necessário que o futuro professor de matemática sai com proficiência nessa língua.

Para finalizar, espera-se que os saberes demonstrados nessa pesquisa possam contribuir significativamente não somente para Educadores Matemáticos do Ensino Fundamental mas para os alunos surdos e para a comunidade surda em si. Compreender e elucidar esses saberes encontrados são de extrema relevância para a Educação Matemática e especificamente para a Educação Matemática Inclusiva haja vista a necessária melhoria cada vez mais evidente do ensino de Matemática do Ensino Fundamental. Que essas reflexões possam ser estendidas para as diversas áreas de ensino e que possam contribuir cada dia mais para uma prática social mais inclusiva.

## REFERÊNCIAS

ANGELOTTI, V. C. **Ensino informatizado de frações a crianças surdas e ouvintes por meio do paradigma de equivalência de estímulos**. 2016. 51 p. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/7898>. Acesso em: 04 de nov. de 2021.

APPLE, M. W. **Conhecimento oficial: a educação democrática numa era conservadora**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1999.

ARAGON, C. A.; SANTOS, I. B. Deficiência Auditiva/surdez: conceitos, legislações e escolarização. **Educação**. Batatais, SP, v. 5, n. 2, p. 119-140, jul./dez.2015. Disponível em: [www.claretiano.edu.br/revista/educacao/605b350483fe107cbc9757b8](http://www.claretiano.edu.br/revista/educacao/605b350483fe107cbc9757b8). Acesso: 04 de mar.2020.

ARAÚJO, E. G. **Ensino de matemática em libras: reflexões sobre minha experiência numa escola especializada**. 2015. 247 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Coordenadoria de Pós- Graduação, Universidade Anhanguera, São Paulo, SP, 2015. Disponível em: [www.matematicainclusiva.net.br/pdf/TESEENIOFINAL.pdf](http://www.matematicainclusiva.net.br/pdf/TESEENIOFINAL.pdf). Acesso em: 04 de nov.2021.

ARNOLDO JUNIOR, H. **Estudo do desenvolvimento do pensamento geométrico por alunos surdos por meio do multiplano no ensino fundamental**. 2010. 292 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2010. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/3390>. Acesso em: 04 de nov. 2021.

ARNOLDO JUNIOR, H. **Estudo da emancipação de sinais matemáticos em língua brasileira de sinais e língua gestual portuguesa: inquietações sobre uma erebas brasileira**. 2014. 411 p. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/185104>. Acesso em: 04 de nov. 2021.

ARROIO, R. dos S. **Ensino de Matemática para alunos surdos com a utilização de recursos visuais**. 2013. 47 p. (Dissertação em educação) - Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2013. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/jspui/handle/jspui/3859>. Acesso em: 04 de nov.2021.

ATAYDE, S. T. S. **O uso da Libras na matemática do fundamental: uma proposta de glossário**. 2019. 189 p. (Dissertação em Educação) – Programa de Pós - Graduação em Matemática em Rede Nacional, Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2019. Disponível em: [bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFG\\_3383fa9aca68723b28525cdc1aa47883](http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFG_3383fa9aca68723b28525cdc1aa47883). Acesso em: 04 de nov. 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2006.

BEDOYA-RIOS, N. M. **Estimación numérica en niños sordos colombianos y brasileiros del 1° al 4° año de educación básica**. 2019. 136 p. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2019. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/194601?locale-attribute=en>. Acesso em: 04 de nov. 2021.

BELO, E. S. V. **Professores formadores de professores de matemática**. 2012. 150p. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ciências e Matemática) - Programa de Pós - Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal do Pará, Belém, PA, 2012. Disponível em: [repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/3269/1/Dissertacao\\_ProfessoresFormadoresProfessor.es.pdf](https://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/3269/1/Dissertacao_ProfessoresFormadoresProfessor.es.pdf). Acesso em: 04 de nov.2021.

BERTOLI, V. O ensino da matemática para alunos surdos. In: III Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, Ponta Grossa, PR, n. 3, p.1-8, set.2012. **Anais eletrônicos...** Disponível em: < <http://www.sinect.com.br/anais2012/html/artigos/ensino%20mat/34.pdf>>. Acesso em: 09 de dez. de 2019.

BICUDO, M. A. V. Relação entre a pesquisa em Educação Matemática e a prática pedagógica. **Bolema**, Rio Claro, SP, v. 7, n.8, p. 7-14, 1992. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10691>. Acesso em: 04 de nov.2021.

BICUDO, M.A.V. Meta-análise: seu significado para a pesquisa qualitativa. **Revemat**, Florianópolis, SC,v. 9, Ed. Temática (junho), p. 07- 20, 2014. <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2014v9nespp7>. Disponível em: <http://www.mariabicudo.com.br/resources/ARTIGOS/Metaan%C3%A1lise%20seu%20significado%20para%20a%20pesquisa%20qualitativa.pdf>. Acesso em: 04 de abr. de 2020.

BICUDO, M.A. V; AZEVEDO, D. C. Um estudo fenomenológico sobre o filme “a pele que habito”. **Revista Pesquisa Qualitativa**. São Paulo, SP, v. 6, n. 11, p. 280 - 327, 2018. <https://doi.org/10.33361/RPQ.2018.v.6.n.11.199> Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/download/199/121/621>. Acesso em: 04 de nov. 2021.

BOHM, F. C. **Multiplicação: ensinar e aprender em turmas de alunos surdos do Ensino Fundamental na Escola Especial Professor Alfredo Dub**. 2018. 117 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, 2018. Disponível em: [guaiaca.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/4572](https://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/4572). Acesso em: 04 de nov.2021.

BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C. M. I. Saberes docentes e o ensino de matemática para surdos: desencadeando discussões. In: ROSA, F. M. C.; BARALDI, I. M. (Org.). **Educação matemática inclusiva: estudos e percepções**. Campinas, SP: Ed. Mercado de Letras, 2018. P. 37- 62.

BORGES, F. A. **A educação inclusiva para surdos: uma análise do saber matemático intermediado pelo Intérprete de Libras**. 2013. 259 p. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, Universidade

Estadual de Maringá, Maringá, PR, 2013. Disponível em:  
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/185117>. Acesso em: 04 de nov. 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília, DF: Senado Federal, 1990. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm). Acesso: 05 nov.2019.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial – educação especial, um direito assegurado**. Brasília: MEC / SEESP, 1994.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em 04 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília, DF: Secretaria de Educação Fundamental, 1997. Disponível em:  
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em: 05 nov.2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referenciais para formação de Professores**. Brasília, DF: MEC, SEB, 1999a. Disponível em:  
<https://www.novaconcursos.com.br/blog/pdf/referencias-formacao-professores.pdf>. Acesso em: 21 de dez. de 2018.

BRASIL. **Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999**. Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1999. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm). Acesso em: 20 de fev. 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. Brasília, DF: Presidência da República, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Brasília, 2001. Disponível em:  
<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>. Acesso em: 04 de jul. de 2019.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 20 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2002. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm). Acesso em: 04 jul. 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 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, DF: Presidência da República, 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm). Acesso em: 04 mar. 2020.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura.** Resolução Conselho Nacional de Educação – Conselho Pleno. n. 01/2006. Brasília: Diário Oficial da União, 16 de maio de 2006, Seção 1, p. 11.

BRASIL. **Saberes e práticas da inclusão:** desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos surdos. Coordenação geral SEESP/MEC. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006. Disponível em: portal.Mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/alunosurdos.pdf. Acesso em: 05 de nov. 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.796, de 29 de outubro de 2008.** Institui o dia 26 de setembro como o Dia Nacional dos Surdos. Brasília, DF: Presidência da República, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/Ato20072010/2008/Lei/L11796.htm>. Acesso em: 04 de nov. 2019.

BRASIL. **Resolução n. 04, de 02 de outubro de 2009.** Institui as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica – Modalidade Educação Especial. Brasília, DF: Presidência da República, 2009. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, 2009.

BRASIL. **Tecnologia Assistiva.** Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. Brasília: CORDE, 2009. Disponível em: [www.docsity.com/pt/livro-tecnologia-assistiva/4813463/](http://www.docsity.com/pt/livro-tecnologia-assistiva/4813463/). Acesso em: 05 de nov. 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.319, de 1º de setembro de 2010.** Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais – Libras. Brasília, DF: Presidência da República, 2010.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Censo escolar da educação básica 2016: notas estatísticas.** Brasília: INEP, 2017. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/censo\\_escolar/notas\\_estatisticas/2017/notas\\_estatisticas\\_censo\\_escolar\\_da\\_educacao\\_basica\\_2016.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2017/notas_estatisticas_censo_escolar_da_educacao_basica_2016.pdf). Acesso em: 20 nov. 2019.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2/2017** – Institui e Orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular e Parecer CEE/MG 937/2018. Brasília, DF: Presidência da República, 2017. Disponível em: <https://curriculoreferencia.educacao.mg.gov.br/>. Acesso em: 20 de fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** educação é a base. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 13 dez. 2019.

CAETANO, J. F.; LACERDA, C. B. F. SANTOS, L. F. Estratégias metodológicas para o ensino de alunos surdos. *In*: LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F (Org.) **Tenho um aluno**

**surdo, e agora:** Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos, SP: EdUFCSCar, 2013. p.185-200.

CALDEIRA, V. L.V. **Ensino de geometria para alunos surdos [manuscrito]:** um estudo com apoio digital ao analógico e o ciclo da experiência Kellyana.2014. 132 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, PB, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190922>. Acesso em: 05 de nov. 2021.

CAMARGO, E. P. Inclusão social, educação inclusiva e educação especial: enlases e desenlaces. **Revista Ciência e Educação**, Bauru, SP, v.23, n.1, p. 1-6, jan./mar. 2017. <https://doi.org/10.1590/1516-731320170010001>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/HN3hD6w466F9LdcZqHhMmVq/?format=pdf>. Acesso em: 05 de nov.2021.

CAMPELLO, A. R.S. Pedagogia Visual / Sinal na Educação dos Surdos. In: QUADROS, R. M; PERLIN, G. (Org.). **Estudos Surdos II**. Petrópolis, RJ: Editora Arara Azul, 2007. p. 100 – 132.

CAPOVILLA, F. C. Filosofias Educacionais em relação ao surdo: do oralismo à comunicação total ao bilingüismo. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v.6, n.1, p.99-116, 2000.

CARVALHO, D. C. T. **Calculibras** – construindo um glossário de matemática de em Libras na WEB. 2017. 99 p. Dissertação – (Mestrado em Diversidade e Inclusão) - Instituto de Biologia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, 2017. Disponível em: [cmpdi.sites.uff.br/wp-content/uploads/sites/186/2018/08/Dissertação-DaniloCoutoTeixeiradeCarvalho-17.pdf](http://cmpdi.sites.uff.br/wp-content/uploads/sites/186/2018/08/Dissertação-DaniloCoutoTeixeiradeCarvalho-17.pdf). Acesso em: 05 de nov. 2021.

CAVALCANTE, N. I. S. **Formação inicial do professor de matemática:** a (in)visibilidade dos saberes docentes. 2011. 139 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual da Paraíba. João Pessoa, PB, 2011. Disponível em: [https://pos-graduacao.uepb.edu.br/ppgecm/download/disserta%C3%A7%C3%B5es/mestrado\\_profissional/2011/Nahum%20Isaque%20dos%20Santos%20Cavalcante.pdf](https://pos-graduacao.uepb.edu.br/ppgecm/download/disserta%C3%A7%C3%B5es/mestrado_profissional/2011/Nahum%20Isaque%20dos%20Santos%20Cavalcante.pdf). Acesso em : 05 de nov. 2021.

CICCONI, M. **Comunicação Total**. Rio de Janeiro, RJ: Cultura Médica, 1990.

COLAÇO, G. A de M. **Uma sequência didática com materiais manipulativos no ensino da matemática para alunos surdos no ensino fundamental fase I**. 2018. 149 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Centro de Educação, Letras e Saúde, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, PR, 2018. Disponível em: [tede.unioeste.br/bitstream/tede/4042/5/Gisele\\_Adriana\\_de\\_Mello\\_Colaco\\_2018.pdf](http://tede.unioeste.br/bitstream/tede/4042/5/Gisele_Adriana_de_Mello_Colaco_2018.pdf). Acesso em: 05 de nov.2021.

COOPER. H. **Research synthesis and meta-analysis: A step-by-step approach**. Thousand Oaks, CA: Sage, 2010.

- CORAZZA, S. M. Planejamento de ensino, uma estratégia de política cultural. In: MOREIRA, A. F. (Org.) **Currículo: questões atuais**. Campinas, SP: Papyrus, 1997. p.103-143.
- CORRÊA, W. C. R. **Avaliação e surdez: um olhar dos professores de matemática de alunos surdos**. 2018. 131 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Programa de Pós Graduação em Ciências e Matemática. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, 2018. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/9209>. Acesso em: 05 de nov. 2021.
- COUTINHO, M. D. M. da C. **A constituição de saberes num contexto de educação bilíngue para surdos em aulas de matemática numa perspectiva de letramento**. 2015. 268 p. Tese (Doutorado em educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, 2015. Disponível em: [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP\\_8998d25eb01721cb08b45c9d28902882](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/CAMP_8998d25eb01721cb08b45c9d28902882). Acesso em: 05 de nov. . 2021.
- DECHICHI, C.; SILVA, L. C.; FERREIRA, J. M. **Curso Básico: educação especial e atendimento educacional especializado**. Uberlândia, MG: EDUFU, 2012.
- D<sup>o</sup>AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte, MG: Autêntica 2005.
- DOMINICÉ, P. O processo de formação e alguns dos componentes relacionais. In: NÓVOA, A.; FINGER, M. (Org.). **O método (auto)biográfico e a formação**. Natal, RN: EDUFRN, 2010. p.83-95.
- DORZIAT, A. **Concepções de surdez e de escola: ponto de partida para um pensar pedagógico em escola pública de surdos**. 1999. 230f. Tese (Doutorado em Educação Especial) - Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos (mimeo.), São Carlos, SP, 1999.
- DUARTE, N. **O ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos**. São Paulo, SP: Cortez, 2009.
- EYNG, A. M. Educação em Direitos humanos no currículo escolar: o projeto político pedagógico como espaço de garantia ou violação de direitos. In: A. M. E. (Org). **Direitos humanos e violências nas escolas: desafios e questões em diálogo**. Curitiba, PR: CRV, 2015. p. 29-58.
- FERREIRA, V. L.; PASSOS, F. L. Metodologia do Ensino de Matemática: uma análise de programas de ensino dos cursos de Pedagogia. In: XI CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 11, 2013, Curitiba. **Anais...** Curitiba, PR: Editora Champagnat, 2013. p.31140-31155. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/7174\\_5209.pdf](https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/7174_5209.pdf). Acesso em: 05 de nov. 2021.
- FERNANDES, S. **Educação Bilingue para surdos: desafios à inclusão**. In: IV ENCONTRO DE GRUPO DE ESTUDOS – EDUCAÇÃO ESPECIAL, 4 ,2006, Governo do Paraná, Departamento de Educação Especial.



FERNANDO, O. A. **Investigação sobre materiais manipuláveis e jogos de matemática utilizados por professores no ensino de crianças surdas nos anos iniciais**. 2015. 116 p. Dissertação (Mestrado em Ensino) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, PR, 2015. Disponível em: [tede.unioeste.br/handle/tede/1022](http://tede.unioeste.br/handle/tede/1022). Acesso em: 05 de nov. 2021.

FERNANDES, T. B. **Surdos e Ouvintes juntos no espaço escolar: o processo de construção do número**. 2019. 165 p. Dissertação (Mestrado em Filosofia e História das Ciências) – Programa de Pós -Graduação em ensino. Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/29465/1/DISSERTAÇÃO%20COMPLETA%20-%20VERSÃO%20FINAL.pdf>. Acesso em: 05 de nov. 2021.

FERRARI, A. C. M. **Atuação do tradutor intérprete de Libras na aprendizagem matemática de surdos no ensino fundamental**. 2014. 125 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós - Graduação em Educação. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/188278/FERRARI%20Ana%20Carolina%20Machado%202014%20%28dissertação%29%20UFMG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 05 de nov. de 2021.

FIORENTINI, D; LORENZATO, S. **Investigação em Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2013.

FIORENTINI, D. A Investigação em Educação Matemática desde a perspectiva acadêmica e profissional: desafios e possibilidades de aproximação. **Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática**, Costa Rica, v. 1 , n. 11, p. 61-82, jun.,2014.

FONT, V. Competencias profesionales em la formación inicial de profesores de Matemáticas de secundaria. **UNIÓN: Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, n.26, p.7-8, jun.2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1997.

FORSTER, R. **Desfazendo Mitos e Mentiras Sobre Línguas de Sinais**. Rio de Janeiro, RJ: Departamento de Estudos da Linguagem, 2004.

GAUTHIER, C. **Por uma teoria da Pedagogia**. Pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 1998.

GIRALDO, V. Formação de Professores de Matemática: Para uma abordagem Problematizadora. **Rev. Cienc. Cult.** vol.70 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2018. <https://doi.org/10.21800/2317-66602018000100012>. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S000967252018000100012](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000967252018000100012). Acesso em: 20 de fev. 2020.

GLAT, R.; PLETSCH, M. D.; FONTES, R. S. Educação inclusiva & educação especial: propostas que se complementam no contexto da escola aberta à diversidade. **Rev. Cent. de Educ.** Santa Maria, RS, v. 32, n. 2, p. 343 - 355, jul./ dez. 2007. Disponível em: <http://coralx.ufsm.br/revce/revce/2007/02/a5.htm>. Acesso em: 13 mai. 2019.

GOÉS, M. C. R. As contribuições da abordagem histórico-cultural para a pesquisa em educação especial. In: BAPTISTA, C. R.; CAIADO, K. R. M.; JESUS, D. M. **Educação Especial: diálogo e pluralidade**. Porto Alegre, RS: Mediação, 2010. p.305 -310.

GOLDFELD, M. **A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio interacionista**. São Paulo, SP: Plexus Editora, 2002.

GRECA, L. C. M. **Surdez e Alfabetização Matemática: o que os profissionais e as crianças surdas da escola têm para contar**. 2015. 423 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Instituição de Ensino, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2015. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/40974>. Acesso em: 05 de nov. 2021.

GUASSELLI, M. F. R. Inclusão escolar: um diálogo polifônico. **Rev. Cent. de Educ. Cadernos**. Santa Maria, RS, v. 26, n. 26, p. 49-60, nov. 2005. Disponível em: <http://coralx.ufsm.br/revce/>. Acesso em 13 mai. 2019.

HALL, S. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, RS, v. 22, nº 2, p. 15-46, jul./dez. 1997.

HUNT, M. **How science takes stock: the story of meta-analysis**. USA: Russell Sage Foundation, 1997.

JESUS, D. M.; ALVES, E. P. Serviços educacionais especializados: desafios à formação inicial e continuada. In: CAIADO, K. R. M.; JESUS, D. M.; BAPTISTA, C. R. (Org). **Professores e Educação Especial: formação em foco**. Porto Alegre, RS: Mediação/CDV/FACITED, 2011. p.17-28.

LACERDA, C. B. F. Um pouco da história das diferentes abordagens na educação de surdos. **Caderno Cedes**. Campinas, SP, v. 19, n. 46. p. 1 - 10. 1998. <https://doi.org/10.1590/S0101-d32621998000300007>. Acesso em: 17 de dez. 2021.

LACERDA, C. B. F; SANTOS, L. F. **Tenho um aluno surdo, e agora?: introdução à Libras e educação dos surdos**. São Carlos, SP: Edufscar. 2013.

LOBATO, M. J. S. **Educação bilíngue no contexto escolar inclusivo: a construção de um glossário em Libras e Língua Portuguesa na área de matemática**. 2015. 257 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/20448>. Acesso em: 05 de nov. 2021.

LIMA, P. A. **Educação Inclusiva e Igualdade Social**. São Paulo, SP: Avercamp, 2006.

LIMA, V.M.R.; HARRES, J.B. S; PAULA, M. C. **Caminhos da pesquisa qualitativa no campo da educação em ciências: pressupostos, abordagens e possibilidades**. Porto Alegre, RS: Edipucrs, 2018.

LOPES, L. F. Artigo 1. Propósito. In: DIAS, J. *et al.* (org.). **Novos comentários à convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência**. Brasília, DF: Secretaria de Direitos Humanos

da Presidência da República: Secretaria de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2014. p. 26-35.

LOVATTO, P. A. *et al.* Meta-análise em pesquisas científicas - enfoque em metodologias. **R. Bras. Zootec.**, Viçosa, MG, v.36, n. 36, p.285-294, jul. 2007. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982007001000026>. Acesso em: 17 de dez. 2021.

MACEDO, L. Fundamentos para uma Educação Inclusiva. **Revista Psicologia da Educação**. São Paulo, SP, v. 1, n. 13, p. 29 - 51. ago. 2007. Disponível em: <https://respeitarepreciso.org.br/fundamentos-para-uma-educacao-inclusiva>. Acesso em: 05 de nov. 2021.

MAGALHÃES, F. G. L. O Papel do Intérprete de Libras na Sala de Aula Inclusiva. **Revista Brasileira de Educação e Cultura**, v. 1, n. 7, p. 73 - 86 jan /jun. 2013. Disponível em: <http://periodicos.cesg.edu.br/index.php/educacaoecultura>. Acesso em 06 de jun. 2019.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo, SP: Moderna, 2003.

MICHELS, M. H. Gestão, formação docente e inclusão: eixos da reforma educacional brasileira que atribuem contornos à organização escolar. **Rev. Bras. de Educ.** v.11, n 33, p. 403- 423, set/dez. 2006. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782006000300003>. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n33/a03v1133.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2019.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MOREIRA, S. **Ensino de matemática para surdos: uma abordagem bilíngue**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, PR, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190975>. Acesso em: 05 de nov. 2021.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. Porto Alegre, RS: E.P.U., 2004.

MOREIRA, L. C. Cursos de licenciatura com bases inclusivas: impressões de alunos com necessidades educacionais especiais e de seus professores. In: JESUS, D. M.; BAPTISTA, C. R.; BARRETO, M. A. S. C.; VICTOR, S. L. **Inclusão, práticas pedagógicas e trajetórias de pesquisa**. Porto Alegre, RS: Mediação, 2009. p.261-270.

MOTA, F. M. R *et al.* **Pesquisa qualitativa em Educação: um ensaio paradigmático**. In: VI CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA. 6, 2017, Salamanca. **Anais...** Salamanca: 2017. p. 692 - 702. Disponível em: [proceedings.ciaiq.org](http://proceedings.ciaiq.org). Acesso em: 05 de ago. 2021.

MOURA, M.C. **O surdo: caminhos para uma nova identidade**. Rio de Janeiro, RJ: Reiventer, 2000.

NASCIMENTO, L. S. A. **Construção de sentido na Leitura de Enunciados Matemáticos por crianças surdas dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. 2014, 145 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em

Educação em Ciências e Matemática, Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, 2014. Disponível em: [https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/185/DISSERTAÇÃO\\_Construção\\_senti\\_do\\_leitura\\_compreensão.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/185/DISSERTAÇÃO_Construção_senti_do_leitura_compreensão.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 05 de nov. 2021.

NASSIM JUNIOR, O. E. **O ensino da Matemática e os alunos surdos**: as possibilidades da Linguagem Logo. 2010.88 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro Universitário Moura Lacerda, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/193731>. Acesso em: 05 de nov. 2021.

NOZI, G. S; VITALIANO, C. R. Saberes necessários ao professor para a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais: implicações no processo de formação desses profissionais. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, v.2, n.2, p. 131-144, jul.- /dez. 2015. <https://doi.org/10.36311/2358-8845.2015.v2n02.5761>. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/dialogoseperspectivas/article/view/5761>. Acesso em: 13 de mai. de 2019.

NUNES, T.; EVANS, D.; BARROS, R.; BURMAN, D. Promovendo o sucesso das crianças surdas em Matemática: uma intervenção precoce. In: XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática, 13, 2011. Recife. **Anais...** Recife, PE, 2011. p.1 -13. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/333875081.pdf>. Acesso em: 05 de nov. 2021.

OLIVEIRA, M. L. V. **Ensino de matemática para surdos e ou cegos**. 2014.64 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/821/1/miguelluizveigadeoliveira.pdf>. Acesso em: 05 de nov. 2021.

OLIVEIRA, G. S. **Crenças de professores dos primeiros anos do Ensino Fundamental sobre a prática pedagógica em Matemática**. 2009. 206 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/13606>. Acesso: 08 jan. 2020.

OLIVEIRA, G. S; CUNHA, A. M. O. Ensinar Matemática: perspectivas teóricas e práticas de professores. In: GUIMARÃES, S. (Org.). **Ensino Fundamental**: conteúdos, metodologias e práticas. Campinas, SP: Alínea, 2017. p.93-114.

OLIVEIRA, J. S. **A comunidade surda**: perfil, barreiras e caminhos promissores no processo de ensino-aprendizagem em matemática. 2005. 71 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Matemática) - Departamento de Pesquisa e Pós - Graduação. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, RJ, 2005.

PAIXÃO, N. S. S. M. **Saberes de professores que ensinam matemática para alunos surdos incluídos numa escola de ouvintes**. 2010,201 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática, Universidade Federal do Pará, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190629>. Acesso em: 06 de nov. 2021.

PEIXOTO, J. L. B. Esquemas mobilizados por Surdos Sinalizantes no Cálculo da Multiplicação. **Educação Matemática em Revista**. Brasília, DF, v. 20, n° 40, p.21- 29.

Nov., 2013. Disponível:

<http://www.sbem.com.br/revista/index.php/emr/issue/view/49/showToc>. Acesso em: 06 de nov. 2021.

PERRENOUD, P. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas**. Lisboa: Dom Quixote, 1993.

PERRENOUD, P. **10 novas competências para ensinar: convite à viagem**. Porto Alegre, RS: Editora Artmed, 2000.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Org.). **Professor reflexivo: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo, SP: Cortez, 2002. p. 17 - 53.

PINTO, M. A. S. **Os processos cognitivos da aprendizagem matemática por meio de uma didática específica para estudantes surdos**. 2013.81 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências na Amazônia) – Pós-Graduação e Pesquisa, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, AM, 2013. Disponível em: <https://pos.uea.edu.br/data/area/titulado/download/36-27.pdf>. Acesso em: 06 de nov. 2021.

PINTO, C. M. Metanálise qualitativa como abordagem metodológica para pesquisas em Letras. **Atos de Pesquisa em Educação**, São Vicente do Sul, v. 8, n. 3, p.1033-1048, set./dez. 2013. <https://doi.org/10.7867/1809-0354.2013v8n3p1033-1048>. Disponível em: [https://www.academia.edu/60695915/Metanálise\\_Qualitativa\\_Como\\_Abordagem\\_Metodológica\\_Para\\_Pesquisas\\_Em\\_Letras](https://www.academia.edu/60695915/Metanálise_Qualitativa_Como_Abordagem_Metodológica_Para_Pesquisas_Em_Letras). Acesso em: 06 de nov. 2021.

PINTO, G. M. F. **O intérprete educacional de Libras nas aulas de Matemática**. 2018. 201p. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Ensino e História da Matemática e da Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2018. Disponível em: [www.pg.im.ufrj.br/pemat/DSc%2001\\_Gisela%20Maria%20da%20Fonseca%20Pinto.pdf](http://www.pg.im.ufrj.br/pemat/DSc%2001_Gisela%20Maria%20da%20Fonseca%20Pinto.pdf). Acesso em: 06 de nov. 2021.

PIRES, C. M. C. **Currículos de Matemática: da organização linear à ideia de rede**. São Paulo, SP: FTD, 2000.

PLETSCH, M. D. **Repensando a inclusão escolar: diretrizes políticas, práticas curriculares e deficiência intelectual**. Rio de Janeiro: Editora NAU, 2014.

PONTE, J. P. **Educação matemática: Temas de investigação**. Lisboa: Editora Autores Associados, 1992.

QUADROS, R. M. **A educação de surdos: a aquisição da linguagem**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1997.

QUADROS, R. M. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. Brasília, DF: MEC - SEESP, 2007.

QUEIROZ, T. V. **Quais fatores interferem na resolução de problemas de multiplicação por crianças surdas: a língua ou suportes de representação?** 2011.155 p. Dissertação

(Mestrado em Psicologia Cognitiva) - Centro de Filosofia em Ciências Humanas. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/19130>. Acesso em: 06 de nov. 2021.

REILY, L. **Escola Inclusiva: Linguagem e Mediação**. Campinas, SP: Papyrus, 2004.

RODRIGUES, D. Desenvolver a Educação Inclusiva: dimensões do desenvolvimento profissional. **Inclusão- Rev. educ. esp.**, Brasília, DF, v. 4, n. 2, p. 7-16, jul./out. 2008. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12625&Itemid=860](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12625&Itemid=860). Acesso em: 09 mar. 2020.

RODRIGUES, E. **Produção de sentidos e prova Brasil: o desempenho de alunos surdos em matemática**. 2014. 170 p. Tese (Doutorado em Educação) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes. Universidade Estadual de Maringá. Maringá, PR, 2014. Disponível em: [www.ppe.uem.br/teses/2014%20-%20Evaldina.pdf](http://www.ppe.uem.br/teses/2014%20-%20Evaldina.pdf). Acesso em: 06 de nov. 2021.

ROEVER, L. **Guia prático de revisão sistemática e metanálise**. Rio de Janeiro, RJ: Thieme Revinter, 2020.

SACRISTÁN, J. G. **Poderes instáveis em educação**. Porto Alegre, RS: Artmed, 1999.

SAKAI, E. D. C. T. **Um panorama das pesquisas sobre as práticas de estágio supervisionado em Matemática nas regiões norte, nordeste e centro - oeste do Brasil**. 2014. 182 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Programa de Pós - Graduação em Educação Matemática, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2014. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=1203370](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=1203370). Acesso em: 06 de nov. 2021.

SALES, E. R. **A visualização no ensino de Matemática: uma experiência com alunos surdos**. 2013. 237 p. Tese (Doutorado em Educação) – Instituto de Geociência e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP, 2013. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=137361](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=137361)

SANTOS, A. O. **História da Matemática como metodologia alternativa para o desenvolvimento da prática pedagógica nos primeiros anos do Ensino Fundamental**. 2013. 170 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/13936>. Acesso em: 20 abr. 2019.

SANTOS, V. S. M. **Bilinguismo e ensino de Matemática: a aprendizagem de situações-problema por alunos surdos e ouvintes no ensino fundamental I**. 2018. 226 p. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e Matemática.) - Programa de Pós - Graduação em Educação para Ciências e Matemática. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia

de Goiás Jataí, GO, 2018. Disponível em:  
[https://repositorio.ifg.edu.br/bitstream/prefix/453/1/dissertação\\_Vanessa%20Silveira%20Moraes%20Santos.pdf](https://repositorio.ifg.edu.br/bitstream/prefix/453/1/dissertação_Vanessa%20Silveira%20Moraes%20Santos.pdf). Acesso em: 06 de nov. 2021.

SANTOS, L. S. **Ensino de Geometria: Construção de materiais didáticos manipuláveis com alunos surdos e ouvintes**. 2018. 190 p. Dissertação (mestrado em educação) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática – PPGECEM. Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, PB, 2018. Disponível em:  
[bdtd.ibict.br/vufind/Record/UEPB\\_18f1ded1681a2a814e4a7f6abb45d50f](http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UEPB_18f1ded1681a2a814e4a7f6abb45d50f). Acesso em: 06 de nov. 2021.

SANTOS, E. ; CUNHA, M. Interpretação crítica dos resultados estatísticos de uma meta-análise: Estratégias metodológicas. **Millenium**, Santa Maria, RS, v. 1, n. 44, p. 85-98, jan./jun.2013. Disponível em: <http://www.ipv.pt/millenium/Millenium44/7.pdf>. Acesso em: 24 de ago de 2020.

SANTOS, L. C.M. SOUSA, A. C.S. SANTOS, T. Aprendendo números em LIBRAS com a tecnologia da realidade aumentada. *In: XII SIMPÓSIO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL*, 12, 2013, São Paulo. **Anais...** São Paulo, SP: Editora da Escola Politécnica, 2013, p. 21- 24. Disponível em:  
[http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/workshop/WorkshopVAR-7\\_Full.pdf](http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/workshop/WorkshopVAR-7_Full.pdf). Acesso em: 25 de jan.2021.

SANTOS, J. A.; OLIVEIRA, G. S.; BORGES, T. D. F. F. Metanálise como método para desenvolver pesquisas científicas. **Cadernos da Fucamp**, UNIFUCAMP, v.20, n.48, p.77-91, Monte Carmelo, MG, 2021. Disponível em:  
<http://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/view/2563/1595> Acesso em: 25 de set.2021.

SBEM. **Ementa GT13**. Disponível em:  
<http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/81-grupo-de-trabalho/670-ementa-gt-13>. Acesso em: 15 de jan.2021.

SCHELP, P. P. **Práticas de letramento de alunos surdos em contexto de escola inclusiva**. 2008. 147 p. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí, RS 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190715>. Acesso em: 06 de nov. 2021.

SHAREAMERICA. **Não há nenhuma outra universidade como esta em qualquer lugar do mundo**. Disponível em: [www.share.america.gov/pt-br/transl-isnt-another-university-like-one-anywhere-world/](http://www.share.america.gov/pt-br/transl-isnt-another-university-like-one-anywhere-world/). Acesso em: 02 de nov. de 2021.

SILVA ,I. B. **Libras como interface no ensino de funções matemáticas para surdos: uma abordagem a partir das narrativas**. 2016. 131 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) . Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, SE, 2016. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/5105>. Acesso em: 06 de nov.2021.

SILVA, T. T. A Produção Social da identidade e da diferença. In: SILVA, T. (Org.) **Identidade e Diferença**. A perspectiva dos Estudos Culturais. Petrópolis: Vozes, 2000. p. 73-102.

SILVA, M. C. A. **Os surdos e as notações numéricas**. Maringá, PR: Eduem, 2010.

SILVEIRA, C.F. **Alunos Surdos e o Uso do Software Geogebra em Matemática: possibilidades para compreensão das equações de 2º grau'**. 2019. 117 p. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação) - Programa de Pós- Graduação em Educação Matemática. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, 2019.

SKLIAR, C. Os Estudos Surdos em Educação: problematizando a normalidade. In: SK LIAR, C. (Org.). **A Surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre, RS: Mediação, 2001, p. 7-32.

SKLIAR, C. **Atualidade da educação bilíngüe para surdos**. Porto Alegre, RS: Mediação, 1999.

SKLIAR, C. Uma perspectiva sócio-histórica sobre a educação e a psicologia dos surdos. In: C. S. (Org). **Educação & Exclusão**. Porto Alegre, RS: Mediação, 1997. p.105-155.

SMOLKI, L. C. J. **Terminologias matemáticas na tradução para Libras: instrumento mediador do processo de ensino de geometria plana e espacial**. 2016. 93 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Ensino Científico e Tecnológico. Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Santo Ângelo, RS, 2016. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=3753402](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=3753402). Acesso em: 06 de nov. 2021.

SOARES, K. M; DAMAZIO, A.; RAUSCH, R. B. História da Matemática na Formação de Professores do Ensino Fundamental - (1ª a 4ª série). In: XI CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 11, 2013, Curitiba. **Anais...** Curitiba, PR: Editora Champagnat, 2013. p. 8134 – 8151. Disponível em: [http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/7891\\_5009.pdf](http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2013/7891_5009.pdf). Acesso em: 06 de nov. 2021.

SOUZA, C. E. S. **Formadores de professores no ensino superior: olhares para trajetórias e ações formativas**. 2011. 330 p. Tese (Doutorado em Educação) - Pós - Graduação em Educação. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/13627/1/t.pdf>. Acesso em: 06 de nov. 2021.

SOUZA, M.C. **Contextos educacionais inclusivos de alunos surdos: ações frente à realidade inclusiva de professores de matemática da educação básica**. 2014. 219 p. Dissertação ( Mestrado em Educação para o Ensino de Ciência e de Matemática) - Programa de Ensino de Ciências e Matemática .Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/190994/SOUZA%20Márcia%20Cristina%2002013%20%28dissertação%29%20UEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 06 de nov. 2021.



STUMPF, M. R. Mudanças estruturais para uma inclusão ética. In: R. M. Quadros (Org.), **Estudos surdos III**. Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2008. p.14 - 30.

TARDIF, M. A ambiguidade dos saber docente nas reformas relativas à formação universitária para o magistério. **Revistas Vertentes**. São Paulo, SP, v.1, n. 15, jan. /jun., p.7-21, 2000.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

TEIXEIRA, F. C. **A construção dos saberes docentes por professores formadores**. 2012.127 p. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2012. Disponível em: [www.locus.ufv.br/handle/123456789/3429](http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/3429). Acesso em: 06 de nov. 2021.

TENOR, A. C. **A inclusão do aluno surdo no ensino regular na perspectiva de professores da rede municipal de ensino de Botucatu**. 2008. 117 f. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, 2008. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/12158> Acesso em: 06 de nov. 2021.

THOMPSON, K. Estudos Culturais e educação no mundo contemporâneo. In: SILVEIRA, Rosa Maria. (Org.) **Cultura, poder e educação Um debate sobre Estudos Culturais em Educação**. Canoas, RS: ULBRA, 2005. p. 15 - 39.

TRAXLER, C. B. The Stanford Achievement Test, 9th Edition: National norming and performance standards for deaf and hard-of-hearing students. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v. 5 n. 4, p. 337-348, set. 2000. Disponível em: <https://academic.oup.com/jdsde/article/5/4/337/387412>. Acesso em: 05 de nov. 2021.

TRIVINOS, A. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo, SP: Atlas, 1987.

UNESCO. **Conferência Mundial de Educação Especial**. Declaração de Salamanca. [S. l.]: Unesco, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2021.

VARGAS, R. C. **Composição Aditiva e Contagem em Crianças Surdas: intervenção pedagógica com filhos de surdos e ouvintes**. 2011. 149 p. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2011. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/36306/000817400.pdf?sequence=1>. Acesso em: 09 de fev. de 2021.

VERGNAUD, G. La théorie des champs conceptuels. **Recherches em Didactique dès Mathématiques**. v.10, n°2-3, p.133-170. 1990.

VERGNAUD, G. A trama dos campos conceituais na construção dos conhecimentos. **Revista do GEMPA**. Porto Alegre, RS, v. 1, n° 4, p. 9-19.1996.

VIANA, F. R. **A Teoria da Atividade na Análise de Episódios de Ensino de Matemática para Alunos com Surdez**. 2013. Sem Numeração. Dissertação (Mestrado Acadêmico ou Profissional), Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, CE, 2013. Disponível em: <http://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=75318>. Acesso em: 8 de jan. de 2021.

VIANA, F. R.; BARRETO, M. C.; GOMES, A. L. L. Numeramento visual: o ensino de matemática para alunos surdos numa perspectiva multicultural. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura**, v. 10, n. 20 p. 103-114, out. 2015. Disponível em: [www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/5](http://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/5). Acesso em: 05 de nov. 2021.

VITALIANO, C. R.; MANZINI, E. J. A formação inicial de professores para inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais. In: VITALIANO, C. R. (Org.). **Formação de professores para a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais**. Londrina, PR: EDUEL, 2010. p.49-112.

ZANQUETTA, M. E. M. T. **Uma investigação com alunos surdos do ensino Fundamental: o cálculo mental em questão**. 2015. 260p. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e Matemática, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/193729>. Acesso em : 05 de nov. 2021.

ZIMMER, L. Qualitative meta-synthesis: a question of dialoguing with texts. **J. Adv. Nurs.** v. 3, n. 3, p. 311-318. Fev. 2004. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16441536/>. Acesso em: 05 de nov. 2021.

## ANEXOS


**Anexo 1 . Principais autores utilizados na dissertação de Paixão (2010)**

<b>Autor</b>	<b>Perspectiva</b>
Carlos Bernardo Skliar	Sócio - Antropológico
Marliese Christine Simador Godoflita Moreira	Multiculturalismo
José Geraldo Silveira Bueno	Crítica à falta de precisão conceitual sobre o termo Comunidade Surda.
Cristina Feitosa de Lacerda	Defende a participação do ILS nas aula de Matemática
Oliver Wolf Sacks	Demonstra que os ouvintes apresentam falta de conhecimento sobre a surdez o que dificulta o trabalho em sala de aula.
Gladis Teresinha Taschetto Perlin	Classificação sobre a identidade surda: Surda propriamente dita; identidade surda híbrida; identidades surdas de transição; idneitdade surda incompleta; identidade surda flutuante.
Nídia Regina Limeira de Sá	Defesa do bilinguismo de modo diferenciado tendo em mente que a escolha pela Libras como primeira língua altera toda a comunidade escolar.
Karen Strobel	Defesa da aceitação da cultura surda.


Fonte: Paixão (2010 p. 86-89).

**Anexo 2.** Exemplo de atividade aplicada utilizando o Multiplano na dissertação de Arnaldo Júnior (2010)  
na dissertação de Arnaldo Júnior (2010)


**PONTO E RETA**




Ponto




Segmento de reta



Uma reta possui vários pontos



Quantas retas tem o triângulo? \_\_\_\_\_

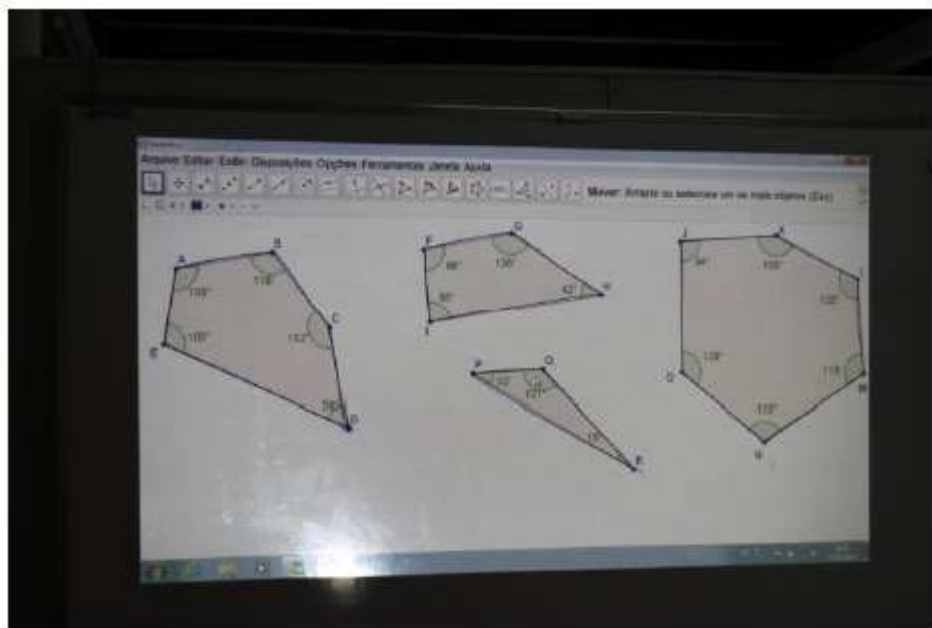


Quantas retas tem o quadrado? \_\_\_\_\_

Fonte: Arnaldo Júnior (2010, p. 244)

**Anexo 3 .** Atividade relacionado com o uso visual para surdos de Arroio (2013)

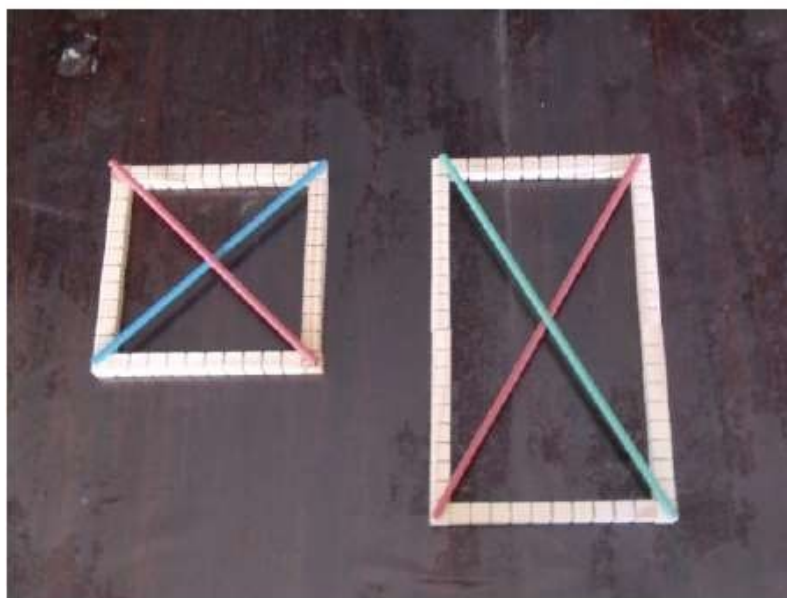
Utilização do Geogebra para o ensino de Ângulos Internos de um Polígono



Fonte: Arroio (2013, p, 45).

**Anexo 4.** atividade realizada na dissertação de Oliveira (2014)

Diagonais de um polígono convexo



Fonte: Oliveira, 2014, p. 42.

**Anexo 5 . Blog da dissertação de Carvalho (2017)**

Retirado do sítio <https://www.calculibras.com.br/>