

## O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA SURDOS E PESQUISAS BRASILEIRAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA CATEGORIZADA A PARTIR DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS

*THE MATHEMATICS TEACHING FOR DEAF AND BRAZILIAN RESEARCHES: A  
CATEGORIZED BIBLIOGRAPHIC RESEARCH FROM SCIENTIFIC NEWSPAPERS*

Fábio Alexandre Borges<sup>1</sup>  
fabioborges.mga@hotmail.com

Eduardo Mateus Guimarães Rossi<sup>2</sup>  
mate\_rossi@hotmail.com

### Resumo

Apresentamos uma pesquisa bibliográfica acerca da inclusão educacional de surdos e o ensino de Matemática, realizada por meio de buscas em periódicos científicos brasileiros relacionados ao campo da Educação Matemática<sup>3</sup> e da Educação Especial. Nosso objetivo principal foi o de investigar que aspectos estão sendo destacados nessas pesquisas, reunindo também subsídios teóricos para aqueles que se interessem pela temática. Como critério de seleção dos periódicos, os mesmos deveriam ser brasileiros, com publicações do tipo *online* e voltados especificamente para o campo de investigação em Educação Matemática ou Educação Especial, o que resultou em 20 periódicos no momento das buscas (2017). Para a busca dos textos, utilizamos as palavras-chave: “surdos”, “surdez” e “inclusão” para os periódicos de Educação Matemática e “matemática” para os periódicos de Educação Especial, sempre optando pelas buscas dos respectivos termos nos títulos dos artigos. Além disso, nosso recorte foi para artigos publicados entre os anos de 2010 e 2016. A busca resultou em um *corpus* de 19 artigos. Após a leitura dos textos, os mesmos foram categorizados baseados nos objetivos gerais de cada pesquisa. Dentre as categorias definidas, destacamos: os principais níveis, modalidades de ensino e conceitos que estão sendo investigados; a valorização das atividades que destaquem o aspecto visual.

**Palavras-Chave:** Ensino de Matemática. Inclusão de surdos. Pesquisa bibliográfica.

<sup>1</sup> Doutor em Educação para a Ciência e a Matemática pela Universidade Estadual de Maringá/UEM. Docente da Universidade Estadual do Paraná/Unespar, no Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e no Mestrado em Formação Docente Interdisciplinar.

<sup>2</sup> Licenciando em Matemática pela Universidade Estadual do Paraná/Campus de Campo Mourão.

<sup>3</sup> Em nosso artigo, entendemos Educação Matemática e ensino de Matemática como diferentes nos seguintes aspectos: o ensino de Matemática está relacionado ao ato pedagógico, e a Educação Matemática refere-se ao campo de investigação no qual se concentram as pesquisas relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática.

## Abstract

We present a bibliographical research about the educational inclusion of deaf people and the teaching of Mathematics, performed through searches in Brazilian scientific journals related to the field of Mathematical Education and Special Education. Our main objective was to investigate which aspects have been highlighted in these researches, also gathering theoretical support for those who is interested in this subject. As a criterion for the selection of the journals, they should be Brazilian, with online publication type and specifically aimed at the field of research in Mathematical Education or Special Education, which resulted in 20 journals at the time of searches (2017). To search the texts, we used the keywords: “deaf”, “deafness” and “inclusion” for Mathematical Education journals and “mathematics” for Special Education journals, always opting for the respective terms in the titles of the articles. In addition, our clipping was for articles published between 2010 and 2016. The search resulted in a corpus of 19 articles. After reading the texts, they were categorized based on the general objectives of each research. Among the defined categories, we highlight: the main levels, teaching modalities and concepts that have been investigated; the valorization of the activities that highlight visual aspect.

**Keywords:** Mathematics Teaching. Deaf inclusion. Bibliographic research.

## Introdução

A temática inclusão educacional apresenta-se, atualmente, como uma área de investigação cada dia mais consolidada, criando uma rede interligada sustentada por grupos de estudos, grupos de pesquisa, programas de pós-graduação, linhas de pesquisa etc. Tal crescimento se reflete em diversos aspectos, mas, acima de tudo, permite vislumbrarmos cada dia mais uma possibilidade de inclusão que considera não apenas o “estar junto”, mas, sobretudo, o ensino e a aprendizagem dos sujeitos com necessidades especiais. Como exemplo dentro do campo de investigação em Educação Matemática, podemos citar a criação do Grupo de Trabalho (GT) junto à Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) no ano de 2014, intitulado “Diferença, Inclusão e Educação Matemática”. A criação desse grupo deveu-se ao fato de que, dentre outros aspectos, o número de educadores matemáticos brasileiros interessados na temática já era demasiadamente grande e suficiente para se pensar em reuni-los em torno da reflexão acerca de uma Matemática para todos. Além disso, os demais Grupos de Trabalho daquela organização não contemplavam, diretamente, as discussões propostas pelo novo grupo.

Borges (2013), em sua tese de doutoramento, aponta o crescimento dos trabalhos que relacionam a inclusão de alunos surdos e o ensino de Matemática. Em seu trabalho, o autor menciona uma busca pelas Teses e Dissertações por meio do “Banco de Teses da Capes”. Segundo Borges (2013), se antes as pesquisas na área da surdez estavam mais voltadas para os campos da psicologia e linguística, atualmente já encontramos diversos trabalhos que se

preocupam com o ensino das demais disciplinas para alunos surdos.

Ao pensarmos na inclusão de estudantes com necessidades educacionais especiais, a década de 1990 se apresenta como um momento importante de definições de políticas públicas educacionais, as quais vêm respaldando em todo o mundo um movimento de repensar as práticas acerca do ensino desses estudantes. Dentre os fatos ocorridos e que, como consequência, culminaram na proposição de políticas educacionais em diversos países, destacamos a “Conferência Mundial de Educação para Todos”, realizada na cidade de Jomtien/Tailândia, em 1990, com a publicação da “Declaração Mundial sobre Educação para Todos”, e a “Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais”, realizada na cidade de Salamanca/Espanha, em 1994, com a publicação da “Declaração de Salamanca sobre princípios, políticas e práticas na área das Necessidades Educativas Especiais”.

Especificamente sobre a inclusão de alunos surdos, cabe aqui o destaque para dois documentos brasileiros importantes, os quais têm influência direta dos outros dois documentos mundiais citados no parágrafo anterior. Um deles é a Lei nº. 10.436 (BRASIL, 2002), popularizada como “Lei da Libras”. Esse documento teve como objetivos principais: reconhecer a língua, garantir atendimento/tratamento adequado em ambientes variados e indicar a inclusão da disciplina de Libras nos cursos superiores. Na sequência, em 2005, tivemos a publicação do Decreto nº. 5.626 (BRASIL, 2005), que veio para regulamentar a Lei nº. 10.436. Em seu texto, o Decreto nº. 5.626 passou a obrigar a inclusão da Libras como componente curricular obrigatório para a formação de professores e optativo para os demais casos e estabeleceu prazos; priorizou o surdo na função de professor de Libras; estabeleceu as possibilidades de formações nos diferentes níveis para o professor de Libras; discutiu a formação do Tradutor e Intérprete de Libras; garantiu o direito à educação de pessoas surdas, acompanhadas de um intérprete, dentre outros aspectos.

Cabe destacar que, no Brasil, tivemos documentos também importantes relacionados a outras diferenças. Contudo, nossa ênfase neste trabalho vai para a inclusão de alunos surdos nas aulas de Matemática e, como não poderia ser diferente, destacamos os dois principais documentos legais que passaram a influenciar pesquisadores e professores de todo o país, preocupados com esses “novos” estudantes que passaram a fazer parte em cada vez maior número dentro das salas de aula inclusivas.

Borges e Nogueira (2013), ao investigarem os principais aspectos discutidos nas investigações atuais que envolvem o ensino de Matemática e a inclusão de surdos, apontam os seguintes: o início da escolarização do aluno surdo e a Matemática escolar como um dos

momentos de grande dificuldade para o ensino desses estudantes, considerando que eles não chegam à escola com um desenvolvimento adequado da língua materna, da linguagem e de conhecimentos matemáticos prévios; os problemas matemáticos cujos enunciados, apresentados em uma língua que os surdos não dominam completamente, acabam por dificultar a interpretação desses textos e, conseqüentemente, o aprendizado em Matemática; o embate entre as concepções de ensino Oralista e Bilinguista como um fator que demandou muito tempo e discussão acerca do ensino de surdos, deixando para um segundo plano, por exemplo, a preocupação com metodologias de ensino adequadas para estes estudantes; e o fato de que as explorações de elementos visuais são de fundamental importância para o ensino de surdos.

Com relação ao ensino de surdos inclusos, os documentos brasileiros aqui citados deram condições para que esses estudantes tivessem a garantia dos serviços de Tradutores e Intérpretes de Línguas de Sinais (TILS). Com a presença desse profissional, o TILS, no interior das salas de aula, novas relações são estabelecidas, sendo algumas delas até mesmo reconstruídas, como discutido por Borges (2013). Dentre elas, destacamos: TILS e alunos surdos, TILS e alunos ouvintes, TILS e professores ouvintes e TILS e saberes. Não podemos deixar de considerar também as relações que, com o TILS, possivelmente são repensadas, reconstruídas: alunos surdos e alunos ouvintes, alunos surdos e professores ouvintes. Nesses últimos casos, qual seria a influência desse profissional no relacionamento com os demais sujeitos ouvintes? Trata-se, portanto, de um vasto campo ainda insuficientemente investigado. Refletir acerca dessas relações é condição fundamental para aqueles que almejam discutir a inclusão educacional de alunos surdos.

Considerando que, como o número de pesquisadores e grupos de pesquisa/trabalho continua crescendo consideravelmente, um levantamento bibliográfico sistematizado acerca dos principais aspectos que envolvem tais investigações sobre o ensino de Matemática para surdos merece ser realizado, atualizando e compilando os dados, e possibilitando que possamos avançar cada vez mais nessa temática, fazendo, inclusive, uma aproximação maior entre o campo de pesquisa e as salas de aula. Nesse sentido, apresentamos esta pesquisa, que se configura como do tipo bibliográfica, acerca de trabalhos que envolvam simultaneamente os temas Surdez, Inclusão e Ensino de Matemática.

Elencamos como nosso problema de pesquisa o seguinte questionamento: que elementos têm sido enfatizados pelas pesquisas brasileiras, no período de 2010 a 2016, acerca do ensino de Matemática para surdos? Para respondermos tal questionamento, objetivamos:

discutir o ensino de Matemática para surdos, por meio de um elenco categorizado dos principais aspectos discutidos pelas pesquisas brasileiras. Justificamos nossa escolha do período 2010-2016 pelo fato de identificarmos o maior crescimento do número de pesquisas publicadas em periódicos brasileiros nesse período e tratando da temática em questão. No próximo item deste texto, apresentamos nossos procedimentos metodológicos.

### **Procedimentos Metodológicos**

A presente pesquisa foi desenvolvida no período de agosto/2015 a novembro/2017, por meio de uma revisão bibliográfica sistematizada acerca do ensino de Matemática para alunos surdos. Na perspectiva de Feldens (1981), pesquisas bibliográficas como instrumento de coleta de dados no campo educacional é uma ferramenta capaz de dar foco ao seu problema de pesquisa, delimitando seus objetivos e correlacionando a mesma a outras desenvolvidas no mesmo cenário. A pesquisa bibliográfica também permite destacar a importância do projeto e organizar seus resultados prévios, possibilitando ao leitor a compreensão do fenômeno estudado e como esse se ajusta ao contexto geral da pesquisa.

A parte da pesquisa aqui apresentada ocorreu por meio de cinco etapas subsequentes, conforme segue: i) levantamento e seleção dos periódicos a serem considerados para nossa busca; ii) seleção dos textos a serem estudados/analísados de acordo com nossos objetivos; iii) leitura dos textos para uma melhor compreensão e em busca de elencarmos os objetivos gerais de cada um deles; iv) definição das categorias via objetivos gerais das pesquisas; v) análise das categorias.

Para selecionarmos os periódicos, levamos em consideração alguns critérios de escolha que consideramos importantes, uma vez que nessa etapa a escolha do material foi fundamental para as próximas etapas e, principalmente, foi com o resultado dessa etapa que se definiram quais seriam os artigos a serem investigados durante toda a pesquisa, configurando, assim, nosso *corpus* de pesquisa. Na escolha dos periódicos, dentre os aspectos por nós considerados, destacamos que esses deveriam apresentar uma publicação regular há, no mínimo, seis anos, contemplando o período de 2010 a 2016; serem especificamente de natureza científica e brasileiros, *online* e gratuitos e, principalmente, voltados para o campo da Educação Matemática. Nesse levantamento encontramos 20 periódicos. Dos periódicos que não foram selecionados, e que inicialmente foram considerados como uma possibilidade para nossa busca, foram desconsiderados aqueles que estavam em desacordo em um ou mais critérios elencados nesse mesmo parágrafo.

Além disso, vale destacar que alguns dos periódicos foram considerados nessa etapa, porém, quando fizemos a seleção dos artigos, esses não foram analisados por não apresentarem textos que contemplassem a relação temática por nós investigada, isto é, ou apresentavam somente textos de cunho inclusivo/surdos, ou apresentavam apenas textos do Ensino de Matemática em geral e não ao Ensino de Matemática para surdos inclusos, com trabalhos que envolvam os temas Surdez, Inclusão e Ensino de Matemática simultaneamente.

Após a seleção dos periódicos, fizemos a busca pelos artigos em cada um deles. Para selecionarmos os textos, os mesmos deveriam ter sido publicados no período compreendido entre 2010 a 2016 e discutir o ensino de Matemática para alunos surdos. A seleção dos textos se deu por um processo de busca por meio das seguintes palavras-chave: i) Surdos/Surdez; ii) Inclusão; iii) Matemática. Desse modo, a seleção dos artigos aconteceu de acordo com o tipo do periódico, isto é, para periódicos da área do ensino de Matemática, buscou-se pelas palavras-chave surdez/surdos e inclusão, e para periódicos da área da Educação Especial, buscou-se pela palavra-chave Matemática, para que assim fosse possível encontrar artigos que contemplassem diretamente a temática do Ensino de Matemática para alunos surdos ao mesmo tempo, e não apenas o ensino de Matemática ou surdez/inclusão isoladamente. Diante desses aspectos, foram encontrados 19 textos para nossa investigação, sendo dois deles apresentados como relatos de experiência e 17 na modalidade artigos científicos. O quadro a seguir apresenta todos os textos considerados. Destacamos que, na última coluna, criamos um número de identificação sequencial, o qual será utilizado para relacionar quais textos estarão em cada uma das categorias.

**Quadro 1 - Relação dos artigos de nossa análise, por ordem cronológica da publicação.**

<b>Título do artigo</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano de publicação</b>	<b>Periódico</b>	<b>Nº de Ident.</b>
Um estudo de possíveis correlações entre representações docentes e o ensino de Ciências e Matemática para surdos	Fábio Alexandre Borges e Luciano Gonsalves Costa	2010	Ciência e Educação	(1)
As Medidas de Comprimento na Educação de Surdos	Clélia Maria Ignatius Nogueira, Doherty Andrade e Maria Emília Melo Tamanini Zanquetta	2011	Educação Matemática em Revista	(2)
O Ensino de Matemática para Alunos Surdos: Quais os Desafios que o Professor Enfrenta?	Crispim Joaquim de Almeida Miranda e Tatiana Lopes de Miranda	2011	Revemat	(3)
Educação matemática para surdos: investigando artefatos de apoio ao ensino	Henrique Arnaldo Junior, Marlise Geller e Rosiane da Silva Rodrigues	2012	Boletim GEPPEM	(4)

Quatro aspectos necessários para se pensar o ensino de Matemática para surdos	Fábio Alexandre Borges e Clélia Maria Ignatius Nogueira	2013	Em Teia	(5)
Esquemas Mobilizados por Surdos Sinalizadores no Cálculo da Multiplicação	Jurema Lindote Botelho Peixoto	2013	Educação Matemática em Revista	(6)
O uso do multiplano por alunos surdos e o desenvolvimento do pensamento geométrico	Henrique Arnoldo Jr., Maurivan G. Ramos e Adriana da S. Thoma	2013	Caderno Cedes	(7)
Expressando generalizações em Libras: Álgebra nas mãos de aprendizes surdos	Solange H. A. Fernandes e Lulu Healy	2013	Caderno Cedes	(8)
Uma intervenção em contagem com duas crianças surdas	Rosane da C. Vargas e Beatriz V. Dorneles	2013	Caderno Cedes	(9)
Habilidades matemáticas iniciais em crianças surdas e ouvintes	Heloiza H. Barbosa	2013	Caderno Cedes	(10)
Proficiência em Matemática: proposições para o Ensino de Surdos	Henrique Arnoldo Junior, Marlise Geller e Preciosa Fernandes	2013	Acta Scientiae	(11)
Uma análise do desenvolvimento em atividades matemáticas de alunos surdos com a intermediação do tradutor intérprete de Libras	Fábio Alexandre Borges e Clélia Maria Ignatius Nogueira	2014	JIEEM	(12)
Conhecimentos prévios dos alunos surdos fluentes em libras referentes à linguagem algébrica no Ensino Médio	Silvia Teresinha Frizzarini e Clélia Maria Ignatius Nogueira	2014	Revista Educação Especial	(13)
Que fatores interferem na resolução de problemas de multiplicação por crianças surdas: a língua ou os suportes de representação?	Tatyane Veras de Queiroz Ferreira da Cruz e Síntria Labres Lautert	2014	JIEEM	(14)
Reflexões sobre o Ensino de Conceitos Numéricos para Alunos Surdos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Rosiane da Silva Rodrigues e Marlise Geller	2014	Acta Scientiae	(15)
Conceitos matemáticos iniciais e linguagem: um estudo comparativo entre crianças surdas e ouvintes	Heloiza H. Barbosa	2014	Revista Educação e Pesquisa	(16)
A Negociação de Sinais em Libras como Possibilidade de Ensino e de Aprendizagem de Geometria	Elielson Ribeiro de Sales, Miriam Godoy Pentead e Amanda Queiroz Moura	2015	Bolema	(17)
Práticas visuais com alunos surdos: o visual e o escrito nas aulas de matemática	Daiane Kipper, Cláudio José de Oliveira e Adriana da Silva Thoma	2015	Boletim GEPEM	(18)
A emergência do pensamento algébrico nas atividades de aprendizes surdos	Solange H. A. Fernandes e Lulu Healy	2016	Ciência e Educação	(19)

Fonte: Dados da pesquisa.

A fim de criar categorias de investigações, fizemos a leitura dos textos em busca do objetivo geral, pois seria desse item do texto que pretendíamos definir nossas categorias. Tal princípio de categorização se deu *a posteriori*, considerando, principalmente, os objetivos gerais elencados pelos autores. Com isso, pautamo-nos, parcialmente, em Moraes (2003) em

nosso critério de categorização. Sendo assim, após a identificação dos objetivos gerais, e com a leitura na íntegra dos artigos que foram selecionados, criamos quatro categorias: i) os níveis de ensino que estão sendo investigados; ii) os principais conceitos matemáticos envolvidos nas pesquisas; iii) a valorização das atividades que destaquem o aspecto visual; iv) as modalidades de ensino abordadas. As análises das categorias mostram que o estudo acerca da educação matemática inclusiva tem se ampliado cada vez mais, em virtude do crescimento do número de alunos com necessidades especiais que está sendo “incluso” no ensino regular, como podemos notar com o crescimento do número de publicações relacionadas a esse campo.

Ao final das leituras dos artigos, fizemos uma análise descritiva de cada um deles, de acordo com as categorias por nós definidas, de modo a discutir os principais aspectos evidenciados nas pesquisas. Na sequência, apresentamos nossa discussão. Sabemos que um mesmo artigo pode trazer aspectos para mais de uma categoria, porém, como optamos em apresentar o maior número dos textos encontrados, evitamos repetir a discussão de um mesmo artigo em mais de uma categoria. Para tornar mais claro ao leitor, logo após nomear a categoria, elencamos os textos que contribuíram, em alguma medida, para a definição da mesma.

## **Nossas Discussões acerca das Categorias**

### **1.1. SOBRE OS NÍVEIS DE ENSINO INVESTIGADOS E O DESTAQUE PARA O ENSINO FUNDAMENTAL (Textos considerados: (2), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (11), (12), (13), (14), (15), (16), (17), (18) e (19)).**

Quando examinamos os textos selecionados para nossa análise quanto ao nível de ensino discutido, identificamos uma ampla maioria focada no Ensino Fundamental, em detrimento de outros níveis (Educação Infantil, Ensino Médio e Ensino Superior). Dos 19 artigos considerados em nossa pesquisa, dois contemplam a Educação Infantil, 11 o Ensino Fundamental e três o Ensino Médio. A ausência de trabalhos envolvendo o ensino de Matemática no Ensino Superior pode ser um dos reflexos do número menor de surdos que alcançam tal nível de ensino. Bisol et al. (2010) investigaram os fatores que impedem um maior ingresso e permanência de estudantes surdos no Ensino Superior, dos quais destacamos o despreparo docente e desconhecimento para o atendimento desses sujeitos e a necessidade pela busca de uma identidade surda, que não é permitida em um ambiente majoritariamente

ouvinte. Vejamos a seguir o que alguns dos textos por nós levantados abordam.

No artigo “A Negociação de Sinais em Libras como Possibilidade de Ensino e de Aprendizagem de Geometria”, os autores Sales, Penteadó e Moura (2015) mostram o resultado de uma pesquisa de campo desenvolvida com alunos surdos do 5º ano do Ensino Fundamental em situação inclusiva de uma escola pública, cujo objetivo era discutir o processo de negociação de sinais em Libras, em aulas de Matemática, com base em atividades de ensino realizadas com os mesmos. A pesquisa ocorreu por meio de atividades de Geometria, das quais foram estabelecidas interações entre os alunos, os pesquisadores, a professora e a intérprete de Libras da turma para uma melhor compreensão dos conceitos e das propriedades discutidas. A partir dessas interações, os autores enfatizaram a importância de se negociar os sinais em Libras para uma melhor aprendizagem desses sujeitos investigados e também para o enriquecimento da Libras em seu campo lexical.

Vargas e Dorneles (2013), no texto “Uma intervenção em contagem com duas crianças surdas”, buscam investigar se crianças surdas, filhas de pais surdos, estão em vantagem para aprender conceitos numéricos comparados com crianças surdas, filhas de pais ouvintes. Em sua investigação, as autoras realizaram um estudo de caso com duas crianças surdas de seis anos, sendo uma delas filha de pais ouvintes e a outra de pais surdos. O enfoque na análise dos dados foi a aplicação de três avaliações de ensino. Na análise das atividades, as autoras notaram que ambas as crianças tiveram aprendizagens semelhantes para procedimentos iguais, quando tiveram a oportunidade de compartilhar do mesmo ensino. Vargas e Dorneles (2013) apontam a necessidade de intervenção precoce com a criança surda em relação ao conhecimento de conceito de número para a melhoria no uso de procedimentos de contagem discutidos com elas. Tal dado também mostra que essas intervenções não necessitam ser diferentes por questões como a audição dos pais ou tempo de aquisição da linguagem de sinais.

No artigo “Reflexões sobre o Ensino de Conceitos Numéricos para Alunos Surdos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental”, Rodrigues e Geller (2014) fazem uma investigação acerca das estratégias para o ensino de conceitos numéricos nos Anos Iniciais de escolarização, na qual se verifica a importância da utilização do material didático permitindo a manipulação da criança, mas prevalece ainda o papel do professor frente a esses recursos metodológicos a fim de promover uma aprendizagem significativa.

Sobre as temáticas abordadas por Vargas e Dorneles (2013) e Rodrigues e Geller (2014), gostaríamos de complementar aqui com alguns aspectos acerca do início da

escolarização de alunos surdos. Antes do ingresso no Ensino Fundamental, ainda criança, nossos futuros estudantes reúnem uma gama de informações advindas de diversas fontes: família, desconhecidos, amigos, brincadeiras etc. E nessas informações discutimos também muitas questões relacionadas à Matemática, seja na contagem em voz alta acompanhada dos pais, nas brincadeiras que envolvem elementos geométricos, em notícias de TV etc. Esses aspectos da matemática pré-escolar são debatidos por Borges e Nogueira (2013). Para os surdos, que na maioria dos casos são filhos de pais ouvintes, há uma desvantagem em relação às crianças ouvintes filhas de pais ouvintes. Crianças surdas, por não compartilharem da mesma língua que seus pais e, também, da maioria dos demais sujeitos com os quais convivem, acabam por não trazer saberes importantes que os demais alunos já conseguem utilizar como conhecimentos pré-escolares. Nesse caso, a escola deve ter conhecimento dessa característica em busca de um atendimento mais adequado.

Concordamos com Kyle (1999) quanto à importância de que tanto as crianças surdas quanto os seus familiares mais próximos aprendam a Libras, por considerarmos tal língua como a mais adequada para o ensino e a aprendizagem dos alunos surdos. No caso das crianças surdas, Kyle (1999) defende ainda que o envolvimento com a Libras deva se dar o mais breve possível, antes mesmo do ingresso na escola.

## 1.2. PRINCIPAIS TEMAS MATEMÁTICOS ENVOLVIDOS NAS PESQUISAS

(TEXTOS CONSIDERADOS: (2), (4), (6), (7), (8), (9), (10), (11), (12), (13), (14), (15), (16), (17), (18) E (19)).

Nos artigos abordados, encontramos discussões acerca dos seguintes temas: Número, Álgebra, Geometria, Sistemas de Medidas e Contagem. Discutiremos a seguir alguns dos textos com relação à escolha de suas abordagens.

No artigo “Habilidades matemáticas iniciais em crianças surdas e ouvintes”, Barbosa (2013) faz um estudo a fim de investigar o conhecimento de procedimentos e conceitos matemáticos em crianças surdas da Educação Infantil, por meio da aplicação de tarefas experimentais realizadas em duas sessões com quatro grupos de crianças surdas e ouvintes, organizadas em: Grupo 1: composto de 11 crianças surdas de idade média de 6 anos; Grupo 2: composto de 11 crianças ouvintes com faixa etária de cinco anos de idade; Grupo 3: composto de 10 crianças ouvintes com faixa etária de cinco anos de idade; Grupo 4: composto de 11 crianças ouvintes com a idade média de seis anos.

Os poucos estudos/pesquisas existentes que envolvem o desenvolvimento de crianças

surdas em níveis de Educação Infantil sugerem que as mesmas apresentam maiores dificuldades na aprendizagem de conceitos matemáticos comparadas às crianças ouvintes, especificamente no que se refere à sequência numérica. No entanto, a autora verificou em seu estudo que não existem comprovações evidenciadas acerca disso, mas que a diferença no desenvolvimento entre as crianças surdas e ouvintes está diretamente associada à questão da linguagem e não às questões cognitivas. Barbosa (2013, s.p.) afirma que “às crianças surdas e às crianças da escola pública precisa ser ensinado vocabulário quantitativo-numérico. Esta prescrição deriva diretamente dos resultados deste estudo, pois, uma vez que essas crianças não têm o léxico para expressar ideias matemáticas, seu desenvolvimento nesta área pode ficar comprometido”, de forma a diminuir os desníveis do rendimento escolar da Matemática entre as crianças surdas e as crianças ouvintes das diferentes classes.

No artigo “Expressando generalizações em Libras: Álgebra nas mãos de aprendizes surdos”, Fernandes e Healy (2013) mostram o resultado de uma intervenção feita com seis alunos surdos de 9º ano da Educação de Jovens e Adultos nas aulas de Matemática juntamente com a intérprete de Libras da sala, com o intuito de identificar como aprendizes que têm a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como primeira língua expressam generalizações matemáticas. Na intervenção realizada, foram levados em consideração alguns aspectos da corrente da Psicologia Soviética e as contribuições de Vygotsky referente à importância da linguagem. Durante as atividades propostas em grupo, tinha-se como foco analisar as interações entre os aprendizes surdos e os procedimentos (pensamento e linguagem), ocasionando as generalizações que estes utilizavam para resolver as atividades de caráter algébrico. Assim, as autoras perceberam, no decorrer das atividades, que os alunos surdos demonstravam em suas interações modos de pensar algebricamente, mesmo que ainda não usassem a linguagem algébrica propriamente dita.

Nogueira, Andrade e Zanquetta (2011), no relato de experiência “As medidas de Comprimento na Educação de Surdos”, descrevem uma experiência realizada com quatro crianças surdas, com o objetivo de identificar se os mesmos, que já haviam sido formalmente apresentados às medidas de comprimento, haviam construído esses conceitos. Com a aplicação das atividades práticas de medir a sala de aula, a carteira, altura de pessoas, entre outras, identificou-se que as crianças tinham o conceito e os “procedimentos” de tais medidas, no entanto, não haviam ainda assimilado de fato esse conhecimento, pois, quando deparadas com situações-problema práticos, não conseguiam resolver, apresentando dificuldades em distinguir uma unidade de medida da outra.

Peixoto (2013), em seu relato de experiência “Esquemas mobilizados por surdos sinalizadores no cálculo da Multiplicação”, pretendeu identificar esquemas mobilizados por três alunos surdos usuários da Língua Brasileira de Sinais no cálculo da multiplicação, a partir do conceito de esquema de Gérard Vergnaud. A pesquisa foi realizada com três alunos surdos dos ensinos Fundamental e Médio. Para o desenvolvimento da pesquisa, foram analisadas as semelhanças e diferenças nos esquemas utilizados pelos alunos para a resolução de cálculos de multiplicação e verificou-se que os alunos tinham facilidade na contagem, levantando os dedos todos em sincronia em sinais, porém, de modo geral, percebeu-se uma grande defasagem pelos mesmos em detrimento do nível de ensino que se encontravam.

Borges e Nogueira (2014), no texto “Uma análise do desenvolvimento em atividades matemáticas de alunos surdos inclusos com a intermediação do tradutor intérprete de Libras”, investigaram os processos de ensino e aprendizagem em Matemática por estudantes surdos inclusos, que contam com o apoio de tradutor intérprete de Libras por meio de uma intervenção feita com duas alunas surdas dos Anos Finais do Ensino Fundamental, na qual foi analisado seu desenvolvimento em relação às atividades aplicadas de caráter algébrico que já haviam recentemente estudado. Essas alunas estudavam em uma escola inclusiva, numa turma com outros 30 alunos ouvintes. Com os dados coletados, foi evidenciado um desempenho insatisfatório por ambas as alunas. Diante disso, os autores também fazem uma reflexão acerca dos distanciamentos entre os discursos inclusivos e as práticas de sala de aula, sendo necessário problematizar esse distanciamento, corroborando Rodrigues (2006), para que a escola tenha condições mínimas iniciais de problematizar suas deficiências quanto ao trabalho com a temática inclusão.

No artigo “Que fatores interferem na resolução de problemas de multiplicação por crianças surdas: a língua ou os suportes de representação?”, Cruz e Lautert (2014) realizaram um estudo com o objetivo de investigar o efeito de diferentes formas de apresentação dos problemas matemáticos (Português, interlínguas – uso simultâneo do Português e da Libras - e Libras) e dos suportes de representação (material manipulável, lápis e papel e representação visual) na resolução de problemas de multiplicação por crianças surdas. Para isso, os sujeitos participantes foram divididos em quatro grupos constituídos de alunos surdos e ouvintes do Ensino Fundamental de uma escola pública, no qual se aplicou situações-problema de multiplicação, disponibilizando aos mesmos materiais de suporte na resolução e diferentes formas de enunciado para a atividade proposta, para que fosse possível analisar como esses diferentes modos de apresentação das atividades poderiam influenciar na resolução da

atividade. Com os resultados obtidos, foi evidenciado que os suportes de representação (material concreto, lápis e papel) possibilitam à criança surda um melhor entendimento e compreensão para a resolução de problemas do que quando estes são apresentados somente em Português, sem alterações no texto voltadas para os surdos. Em contrapartida, quando os problemas foram apresentados já com alterações voltadas para as necessidades dos alunos surdos, nota-se que os suportes de representação influenciam menos na resolução.

Fernandes e Healy (2016), em seu trabalho “A emergência do pensamento algébrico nas atividades de aprendizes surdos”, buscam explorar como os aprendizes [surdos], envolvidos em práticas interativas (tarefas e diálogos), podem pensar algebricamente, mesmo que ainda não estejam recorrendo a signos alfanuméricos. Foram desenvolvidas atividades com seis alunos surdos de uma escola inclusiva com o apoio do ambiente virtual denominado Micromundo, a fim de verificar como estes sujeitos representam generalizações. As autoras evidenciaram, durante a realização dessas atividades e nas interações entre os alunos, a evolução do pensamento algébrico dos alunos à medida que interpretavam e davam sentidos subjetivos atribuídos aos objetos matemáticos e, assim, o pensamento algébrico começava a se desenvolver, sem que o aluno precisasse recorrer a símbolos alfanuméricos.

Gostaríamos de complementar um pouco mais sobre a questão do ensino de elementos algébricos para surdos bilíngues, temática essa abordada por dois dos trabalhos aqui apresentados. A Álgebra pode ser considerada um exemplo em que a linguagem matemática utilizada pode interferir negativamente na compreensão de relações matemáticas. Na educação algébrica, o formalismo matemático sobrepõe-se ao pensamento do indivíduo ao se privilegiar as regras e os passos a serem seguidos pelo estudante, impossibilitando, dependendo da abordagem pedagógica adotada, qualquer compreensão por parte do aprendiz. Sobre o tema Álgebra, devemos destacar que a dificuldade é comum para a aprendizagem da maioria dos estudantes, surdos ou ouvintes, e também para o ensino dos professores.

Almeida (2009) sinaliza para a ocorrência de uma ruptura epistemológica na passagem do conhecimento aritmético para o algébrico, o que geraria uma dificuldade maior pelos educandos nesse período de sua escolaridade. No caso dos surdos bilíngues, entendemos que, ao se depararem com o ensino da Álgebra, esses passam a transitar tanto pelas línguas Libras e Português (escrito), quanto por uma linguagem bem particular, a matemática, que se potencializa quando do ensino e aprendizagem de elementos algébricos. Tal linguagem comporta, em sua transposição para a escola, simbologias próprias.

### 1.3. A VALORIZAÇÃO DE ATIVIDADES QUE DESTAQUEM O ASPECTO VISUAL NO ENSINO DE MATEMÁTICA (TEXTOS CONSIDERADOS: (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9), (10), (11), (12), (13), (14), (15), (16), (17), (18) E (19)).

Quando examinamos os textos selecionados para nossa análise quanto à abordagem de atividades que destaquem o aspecto visual no ensino de Matemática, identificamos que a maioria mostra a importância desse tipo de atividade no sentido de favorecer ambientes de ensino e aprendizagem desses sujeitos. Tal valorização está em consonância com o que Strobel (2008) defende, ou seja, os surdos dependem das experiências visuais, aspecto esse característico de uma cultura surda. Como um pressuposto para a presente categoria, entendemos que a valorização do aspecto visual e a diversificação de representações de objetos matemáticos acaba por contribuir para um número maior de estudantes, sejam eles surdos ou não. Vejamos a seguir o que alguns dos textos abordam em trabalhos desenvolvidos com alunos surdos que envolvem atividades de caráter visual.

Arnoldo Jr., Ramos e Thoma (2013), no artigo “O uso do multiplano por alunos surdos e o desenvolvimento do pensamento geométrico”, fazem uma análise de como o multiplano pode contribuir para a aprendizagem de Geometria por alunos surdos. Para isso, foram desenvolvidos testes baseados na teoria de Van Hiele com dois alunos surdos do Ensino Fundamental de uma escola especial, disponibilizando a eles o Multiplano. Na pesquisa, os autores evidenciaram que o multiplano é uma ferramenta adequada e que possibilita o desenvolvimento do pensamento geométrico de alunos surdos. O uso do multiplano favorece a criação de novos sinais matemáticos, e em Geometria a ausência de sinais para se referir a determinados conceitos pode ser revista a partir do uso desse recurso. Como exemplo de uma unidade de aprendizagem que o artigo apresenta, temos uma situação na qual foi necessária a criação de um classificador para representar formas geométricas. Antes da criação dos classificadores, as figuras eram representadas na placa do Multiplano e o aluno, além de conseguir perceber a concretude dos conceitos geométricos, teve favorecida a criação de sinais a partir desse recurso visual. Segundo Albres (2013), aprendizes da Libras como segunda língua “[...] geralmente recorrem à associação da produção articulatória como referente para aprender o sinal. No Brasil, é comum dizer que toda produção articulatória manual que toma o formato do objeto é CLASSIFICADOR” (p. 85).

No artigo “Práticas visuais com alunos surdos: o visual e o escrito nas aulas de matemática”, Kipper, Oliveira e Thoma (2015) buscam problematizar uma prática matemática visual, em formato de oficina, realizada com alunos surdos de uma escola especial para

surdos. A oficina foi realizada com seis alunos surdos do 6º ano de Ensino Fundamental, envolvendo a construção de um relógio para trabalhar com frações de denominador 12. Nessa atividade de construção e durante o desenvolvimento da oficina, propiciou-se aos alunos a experiência visual da Matemática, praticando-a e não somente apresentando-a de maneira escrita. O resultado dessa investigação, segundo os autores, faz pensar no rompimento de padrões e regras fixas da Matemática para estabelecer práticas visuais, a fim de torná-la uma disciplina mais próxima da comunidade surda.

#### 1.4. QUANTO ÀS MODALIDADES DE ENSINO INCLUSIVO OU ESPECIALIZADO NAS PESQUISAS (TEXTOS CONSIDERADOS: (1), (2), (6), (7), (8), (9), (10), (12), (13), (14), (15), (16), (17), (18) E (19)).

Antes da discussão acerca das modalidades de ensino enfocadas nas pesquisas, quer seja, inclusiva ou especial, cabe um destaque inicial. Entendemos que a Educação Especial não se refere exclusivamente a uma escola que atenda apenas um tipo de público com necessidades especiais. Mais do que isso, Educação Especial engloba o conjunto de atividades voltadas para esses sujeitos, as quais ocorrem ou podem ocorrer independentemente do espaço físico. Dito de outra forma, na escola inclusiva, há que se ter educação especializada, com salas de recursos, atendimentos especializados, materiais de apoio disponibilizados aos docentes etc. Todavia, no presente texto caracterizamos educação inclusiva como aquela que ocorre em um estabelecimento de ensino em que estudam surdos e ouvintes, e Educação Especial será aqui entendida como aquela ofertada em escolas voltadas para o público surdo, cuja primeira língua para todos é a Libras.

Ao analisarmos os textos elencados em nossa pesquisa, fizemos uma divisão desses de acordo com a modalidade de ensino, para os casos em que tivemos aplicações de atividades ou investigações voltadas para o ambiente escolar. Nesse sentido, tivemos a predominância de trabalhos voltados para o ambiente inclusivo, com 10 textos. Na Educação Especial, tivemos cinco trabalhos. Além desses, outros quatro textos são de cunho teórico, não se enquadrando, exclusivamente, em uma das modalidades, mas trazendo contribuições para ambas. Entendemos que o maior número de textos abordando a questão da inclusão de alunos surdos se justifica pelo fato de estarmos inseridos, atualmente, em uma política nacional maior de valorização da inclusão dos sujeitos nos mesmos espaços escolares.

No artigo “Quatro aspectos necessários para se pensar o ensino de Matemática para surdos”, Borges e Nogueira (2013) apresentam uma pesquisa acerca do ensino de Matemática

que contempla tanto o ensino inclusivo quanto o especializado, na qual foi feita uma revisão da literatura que trata do Ensino de Matemática para surdos. Foram evidenciados quatro aspectos que se julgam necessários e importantes quando se trata de um ensino de Matemática que atenda de fato às necessidades dos alunos surdos, promovendo um ensino de boa qualidade: o início da escolarização do aluno surdo e a Matemática escolar; problemas matemáticos e alunos surdos; Oralismo, Bilinguismo e ensino de Matemática para surdos, e por uma exploração maior das experiências visuais no ensino de Matemática para surdos.

No artigo “Educação matemática para surdos: investigando artefatos de apoio ao ensino”, Arnoldo Jr., Geller e Rodrigues (2012) objetivaram investigar em diferentes contextos históricos o que os livros didáticos – LD, pesquisas, além de outros meios de divulgação, têm discutido sobre o “como” e “o quê” ensinar para alunos surdos. A investigação se deu a partir da análise de diferentes materiais e do discurso de uma entrevista realizada com duas professoras de Matemática, uma surda e uma ouvinte, acerca de tal assunto. Mesmo com o passar do tempo, com a evolução da cultura surda, e por parte dos próprios educadores surdos, ainda assim verifica-se uma grande concentração de artefatos culturais voltados para ouvintes, em virtude de relações de poder por parte de educadores ouvintes ainda existentes. Diante disso, torna-se emergente a produção de artefatos culturais em Matemática que remetam à cultura surda.

Borges e Costa (2010), no texto “Um estudo de possíveis correlações entre representações docentes e o ensino de Ciências e Matemática para surdos”, mostram o resultado de um trabalho a fim de investigar as representações docentes acerca dos temas relacionados ao universo do ensino de surdos. A investigação desse trabalho deu-se a partir da análise dos discursos de cinco professores que foram entrevistados, sendo que os mesmos atuam no ensino de surdos em escolas especiais. Tal entrevista considerou assuntos pertinentes à temática que envolve a educação de surdos em escolas especializadas. Evidenciou-se nos discursos que muitos professores não se julgam preparados e nem receberam uma formação suficiente para atuar nessa modalidade de ensino, além de outros aspectos.

No artigo “O ensino de Matemática para alunos surdos: quais os desafios que o professor enfrenta?”, Miranda e Miranda (2011) tiveram por objetivo fazer uma reflexão a respeito do ensino da Matemática para alunos surdos, por meio de um estudo bibliográfico dividido em partes que buscam inicialmente compreender as características da cultura surda e o processo de aquisição de conhecimento por esses sujeitos. Os autores evidenciaram a

importância da Libras para o desenvolvimento do raciocínio lógico, possibilitando ao aluno a construção de conhecimentos matemáticos de forma satisfatória e atendendo suas especificidades sem passar por situações errôneas (*sic*) que não levam à construção de conhecimento.

Cabe ressaltar que todos os textos, como esses utilizados para exemplificar a presente categoria, realizam discussões que não voltam suas atenções exclusivamente para uma modalidade ou outra de ensino (especial ou inclusiva), mas colaboram direta ou indiretamente com os dois tipos de atendimento educacional. Por fim, ressaltamos nosso entendimento de que não basta à escola especial o uso isolado da Libras por todos os presentes, sem uma diversificação das atividades matemáticas, assim como não seria suficiente a presença de uma intérprete de Libras na escola inclusiva, sem as mesmas preocupações. Nenhum dos dois locais garante, de antemão, um ensino e aprendizagem adequados sem atrelar tanto a Libras como primeira língua, quanto um movimento de se repensar as práticas pedagógicas nas aulas de Matemática, no sentido de uma valorização maior dos aspectos visuais.

### **Considerações Finais**

Gostaríamos de iniciar essas considerações finais assumindo o fato de que, como toda pesquisa bibliográfica, optamos por nossas delimitações no trabalho de busca empenhado, deixando de contemplar outras pesquisas. Sabemos, contudo, que outras pesquisas já se encontravam publicadas em outros meios de divulgação, por meio de diferentes relatórios de pesquisa, como teses, dissertações, capítulos de livros etc. Entretanto, nossa ideia foi a de traçar um panorama acerca dos principais aspectos destacados nas investigações publicadas em periódicos brasileiros relacionados à temática “ensino de Matemática para surdos”. Além disso, o próprio fato de termos focado o período de 2010 a 2016 abre margem para a ampliação desse período para a atualidade, e certamente serão encontradas novas contribuições.

Podemos perceber que ainda há poucos trabalhos voltados para essa temática, porém, identificamos um aumento significativo de estudos voltados para esse ensino nos últimos anos, em consequência, muito provavelmente, do crescimento do número de alunos surdos que estão adentrando no universo escolar inclusivo. Esse aumento das produções pôde ser verificado pelo segundo autor do presente texto, que, em sua dissertação de Mestrado, no ano de 2006 (BORGES, 2006), relatou a dificuldade, naquele momento, de encontrar outras pesquisas já publicadas. A partir das leituras e das categorizações criadas, foi possível

perceber que os trabalhos existentes mostram diversas experiências que exploram diferentes conceitos matemáticos nas diferentes faixas etárias e níveis e modalidades de educação (especial e inclusiva).

Quanto aos níveis de ensino, identificamos que grande parte das investigações está voltada para o Ensino Fundamental e, nessa pesquisa, não conseguimos encontrar estudos acerca do ensino de Matemática para surdos no Ensino Superior, o que pode representar o fato de ainda termos poucos sujeitos surdos nesse nível de ensino. Cabe destacar que estamos tratando de uma pesquisa bibliográfica e, como tal, optamos por nossos recortes, sendo que outras investigações, como oriundas de Dissertações e Teses, por exemplo, já se encontram publicadas ou em curso. Considerando que muitos dos erros e das dificuldades em Matemática apresentados por crianças surdas em anos de escolarização mais avançados são considerados incomuns em relação ao nível de ensino que se encontram e esses podem ser reflexo de dificuldades que já apresentavam nos Anos Iniciais, surge a importância de serem feitos estudos já desde o início da escolarização das crianças surdas para que se possa encontrar estratégias e formas possíveis para a diminuição desses tipos de erros em etapas de escolarização mais avançadas.

Quanto aos principais conceitos matemáticos envolvidos nas pesquisas, identificamos, nos textos, os seguintes: Álgebra, Geometria, Medidas de Comprimento, Contagem e Número. Consideramos, mais especificadamente com relação às temáticas Álgebra e Geometria, que esses conceitos apresentam-se como um dos mais desafiadores no ensino para surdos, uma vez que, para referir-se a muitas informações relacionadas a estes conceitos (figuras geométricas, vértices, incógnitas etc.) não existem sinais próprios em Libras, necessitando de novos mecanismos como a criação também de recursos visuais a fim de facilitar a compreensão do conceito pelo aluno surdo e a interação entre os mesmos durante esses tipos de aulas.

Em relação à categoria “A valorização de atividades que destaquem o aspecto visual”, foi possível notar o uso de diversos recursos visuais no desenvolvimento das atividades de investigações propostas, tais como o multiplano, ambientes digitais, suportes de representação visual (material concreto, lápis e papel), fotos, figuras, entre outros, sendo que esses tipos de recursos facilitam, na maioria das vezes, a compreensão do conceito trabalhado com o aluno surdo. E, como muitos desses trabalhos discutem, a Matemática explorada por recursos visuais é importante e necessária não somente para alunos surdos, mas também para os ouvintes, pois, por meio dessa se permitirá ao aluno fazer novas associações entre as

representações visuais e a criação de novos significados, num caminho de aproximação com a abstração e generalização necessárias em Matemática.

Quanto às modalidades de ensino por nós investigadas, identificamos que a maioria das pesquisas está ligada à Educação Inclusiva e poucas à Educação Especial. Entendemos que a Educação Inclusiva está cada vez mais presente nas discussões da Educação e, desse modo, buscaram-se ainda novas metodologias que visam atender aos sujeitos “especiais”, especificamente aos surdos, a fim de proporcionar de fato o acesso ao conhecimento, por meio de estratégias de ensino adequadas. Percebe-se também, durante a busca de novas metodologias de ensino para uma Educação Inclusiva, produções atreladas ainda aos padrões de crianças ouvintes. Ainda nessa categoria, identificamos no discurso de professores que atuam no ensino de Matemática para surdos que muitos se julgam não preparados para atuar nesse ensino e alegam ainda que nem ao menos receberam capacitação durante a sua formação inicial. Quanto ao debate da inclusão na formação inicial, corroboramos Rodrigues (2006), para quem não se pode exigir somente dessa etapa formativa tal discussão, já que a profissão docente é complexa, exigindo conhecimentos acadêmicos e profissionais. Identificamos também, em relação à atuação do intérprete no ensino de surdos, poucos trabalhos em nosso recorte que discutem a sua presença e principais consequências dessa atuação para o ensino e a aprendizagem dos alunos surdos.

Ao final de nossa pesquisa, pretendemos contribuir com novas investigações e ampliar a discussão e o número de pessoas interessadas nessa temática, contribuindo também com um conhecimento maior de estratégias em relação ao trabalho com os alunos surdos, de modo a facilitar a busca por materiais por pesquisadores, professores e futuros professores de Matemática. Ressaltamos, também, a ideia de que devemos almejar atividades matemáticas inclusivas, ou seja, que uma mesma atividade possa ser pensada para todos, respeitando as necessidades educativas de cada grupo diferente que integre o ambiente de sala de aula.

## Referências

ALBRES, N. A. A construção dos sinais e sua mobilidade específica. In: LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F. **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFSCar, 2013.

ALMEIDA, F. E. L. **O contrato didático na passagem da linguagem natural para a linguagem algébrica e na resolução da equação na 7ª série do ensino fundamental.** 2009. 258 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) — Departamento de Educação, UFRPE, Recife, 2009.

ARNOLDO JR., H.; GELLER, M.; RODRIGUES, R.S. Educação matemática para surdos: investigando artefatos de apoio ao ensino. **Boletim GEPEM**. Rio de Janeiro, n. 60, p. 71-91, 2012.

ARNOLDO JR., H.; RAMOS, M. G.; THOMA, A. S. O uso do multiplano por alunos surdos e o desenvolvimento do pensamento geométrico. **Caderno Cedes**. Campinas, v. 33, n. 91, p. 387-409, 2013.

BARBOSA, H. H. Habilidades matemáticas iniciais em crianças surdas e ouvintes. **Caderno Cedes**. Campinas, v. 33, n. 91, s.p., 2013.

BISOL, C. A.; VALENTINI, C. B.; SIMIONI, J. L.; ZANCHIN, J. Estudantes surdos no Ensino Superior: reflexões sobre a inclusão. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 40, n. 139, p.147-172, jan./abr. 2010.

BORGES, F. A. **Institucionalização (sistemática) das representações sociais sobre a “deficiência” e a surdez**: relações com o ensino de Ciências/Matemática. 2006. 92 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática). Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2006.

BORGES, F. A. **A educação inclusiva para surdos**: uma análise do saber matemático intermediado pelo Intérprete de Libras. 2013. 262 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática). Universidade Estadual de Maringá, Maringá. 2013.

BORGES, F. A.; COSTA, L. G. Um estudo de possíveis correlações entre representações docentes e o ensino de Ciências e Matemática para surdos. **Revista Ciência e Educação**. Bauru, v. 16, n. 3, 2010.

BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C. M. I. Quatro aspectos necessários para se pensar o ensino de Matemática para surdos. **Revista Em Teia**. Recife, v. 4, n. 3, pp. 1-19, 2013.

BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C. M. I. Uma análise do desenvolvimento em atividades matemáticas de alunos surdos inclusos com a intermediação do tradutor intérprete de Libras. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**. São Paulo, v. 8, p. 155-181, 2014.

BRASIL. **Declaração de Salamanca**: Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 08 maio 2015.

BRASIL. Decreto no 5.626. 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 dez. 2005.

BRASIL. Lei nº 10.436. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras – e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 abr. 2002.

CRUZ, T. V. Q. F.; LAUTERT, S. L. Que fatores interferem na resolução de problemas de multiplicação por crianças surdas: a língua ou os suportes de representação? **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**. São Paulo, v. 7, p. 65-88, 2014.

FELDENS, M. G. F. Os propósitos da revisão de literatura e o desenvolvimento da pesquisa educacional. **Ciência e Cultura**. v. 33, n. 9, p. 1197-1199, 1981.

FERNANDES, S. H. A.; HEALY, L. Expressando generalizações em Libras: Álgebra nas mãos de aprendizes surdos. **Caderno Cedes**. Campinas, v. 33, n. 91, p. 349-368, 2013.

FERNANDES, S. H. A.; HEALY, L. A emergência do pensamento algébrico nas atividades de aprendizes surdos. **Revista Ciência e Educação**. São Paulo, v. 22, n. 1, p. 237-252, 2016.

FRIZZARINI, S. T.; NOGUEIRA, C. M. I. Conhecimentos prévios dos alunos surdos fluentes em libras referentes à linguagem algébrica no Ensino Médio. **Revista Educação Especial**, v. 27, n. 49, p. 373-390, maio/ago. 2014.

KIPPER, D.; OLIVEIRA, C. J.; THOMA, A. S. Práticas visuais com alunos surdos: o visual e o escrito nas aulas de matemática. **Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática**. n. 67, p. 4-14, 2015.

KYLE, J. O ambiente bilíngue: alguns comentários sobre o desenvolvimento do bilinguismo para surdos. In: SKLIAR, C. (Org.). **Atualidades da educação bilíngue para surdos**. Porto Alegre: Mediação, 1999. p. 15-26.

MIRANDA, C. J. A.; MIRANDA, T. L. O ensino de Matemática para alunos surdos: quais os desafios que o professor enfrenta? **Revista Eletrônica de Educação Matemática**. Florianópolis, v.6, n.1, p. 31-46, 2011.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Revista Ciência & Educação**. v. 9, n. 2, dezembro 2003.

NOGUEIRA, C. M. I.; ANDRADE, D.; ZANQUETTA, M. E. M. T. As medidas de Comprimento na Educação de Surdos. **Educação Matemática em Revista**. p. 24-35, 2011.

PEIXOTO, J. L. B. Esquemas mobilizados por surdos sinalizadores no cálculo da Multiplicação. **Educação Matemática em Revista**. p. 21-29, 2013.

RODRIGUES, D. Dez ideias (mal) feitas sobre a Educação Inclusiva. In: RODRIGUES, D. (org.). **Inclusão e Educação: doze olhares sobre a Educação Inclusiva**. São Paulo: Summus Editorial, 2006.

RODRIGUES, R. S.; GELLER, M. Reflexões sobre o Ensino de Conceitos Numéricos para Alunos Surdos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**. Canoas, v. 16, n. 3, p. 472-488, 2014.

SALES, E. R.; PENTEADO, M. G.; MOURA, A. Q. A Negociação de Sinais em Libras como Possibilidade de Ensino e de Aprendizagem de Geometria. **Boletim de Educação Matemática**. Rio Claro, v. 29, n. 53, p. 1268-1286, 2015.

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a Cultura Surda**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.

VARGAS, R. C.; DORNELES, B. V. Uma intervenção em contagem com duas crianças surdas. **Caderno Cedes**. Campinas, v. 33, n. 91, p. 411-427, 2013.