



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI  
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

Deysquele do Nascimento Ávila

**Refletindo sobre abordagens metodológicas utilizadas no  
ensino de Matemática para alunos surdos**

São João del-Rei - MG

Fevereiro/2016

Deysquele do Nascimento Ávila

## **Refletindo sobre abordagens metodológicas utilizadas no ensino de Matemática para alunos surdos**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenadoria do Curso de Matemática, da Universidade Federal de São João del-Rei, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Viviane Cristina Almada de Oliveira

São João del-Rei, \_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_

Banca Examinadora:

---

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Viviane Cristina Almada de Oliveira

---

Prof Warley Leal de Souza

---

Prof<sup>a</sup> Rosely Lucas de Oliveira

São João del-Rei / MG

Fevereiro/2016

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a Deus, que sempre me deu forças para enfrentar os obstáculos, fazendo-me superar meus anseios e não desistir de conquistar essa vitória.

À minha mãe, Claudinéa das Mercês Nascimento, que mesmo sem conhecer a dedicação que a vida acadêmica exige, entendeu meus sacrifícios e minha ausência, se dedicando incondicionalmente a me auxiliar todas as vezes que precisei. Suportou meus estresses e cansaços, sempre me impulsionando a conquistar meus sonhos, estando presente em todos os momentos (nos de alegria, nos de tristezas ou nos de desespero) sempre me apoiando.

À professora Viviane Cristina Almada de Oliveira que, através de sua prática, mostrou-me como ser uma professora dedicada e atenciosa com seus alunos, como a profissão de docente é bela, apesar das controvérsias existentes em nossa realidade. Foi fazendo-me tomar gosto pela ideia de ser professora e assim dedicar-me aos estudos nesta área, para poder oferecer o melhor de mim para meus (futuros) alunos, assim como ela. Agradeço a ela também por embarcar comigo, com plena dedicação, nesse caminho, fora de nossa zona de conforto e atuação, que é a Educação Inclusiva e me ajudar a realizar este trabalho.

Ao professor Ronaldo que tantas vezes dedicou seu tempo livre para ajudar os alunos (inclusive eu) com suas dificuldades, abrindo a porta de sua casa.

À professora Rosely que, mesmo em um tempo tão curto que passamos juntas, me mostrou como é linda a cultura surda e como é necessária uma dedicação dos professores para que estes possam oferecer uma educação de

qualidade para alunos surdos, plantando em mim uma sementinha que atiçou meu desejo por dedicar-me à Educação Matemática para alunos surdos.

“Tenha em mente que tudo que você aprende na escola é trabalho de muitas gerações. Tudo isso é posto em sua mão como sua herança para que você receba-a, honre-a, acrescente a ela e, um dia, fielmente, deposite-a nas mãos de seus filhos”.

Albert Einstein

## RESUMO

Este trabalho é um levantamento bibliográfico de pesquisas que discutem a educação matemática de alunos surdos. Inicialmente, são feitas considerações sobre inclusão e o contexto histórico-educacional de alunos surdos. Em seguida, apresentamos nossa leitura de dissertações e teses, publicadas entre 2009 e 2015, nas quais buscamos identificar metodologias, recursos e estratégias que podem/são utilizados no ensino/aprendizagem de Matemática para alunos surdos inseridos em turmas regulares. Ficou evidente a importância do domínio da LIBRAS por parte de professores e alunos surdos e o quanto é importante, independentemente da metodologia abordada, contemplar a questão visual durante as aulas, quando se pretende trabalhar com alunos surdos.

**Palavras-chave:** Alunos Surdos; Educação Matemática; Metodologias.

## Sumário

UM COMEÇO: POR QUE ESTE TRABALHO? .....	8
CAPÍTULO 1- INCLUSÃO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DE ALUNOS SURDOS.....	10
Inclusão: o que é isso? .....	10
Contexto Histórico-Educacional dos Alunos Surdos: do Oralismo ao	
Bilinguismo .....	13
A Inclusão dos Alunos Surdos .....	17
CAPÍTULO 2- O CAMINHO DA PESQUISA .....	20
CAPÍTULO 3- UMA LEITURA DAS METODOLOGIAS/RECURSOS IDENTIFICADOS .....	29
Resolução de Problemas .....	29
Uso das Novas Tecnologias .....	30
Etnomatemática .....	32
Materiais Manipuláveis .....	32
Investigação Matemática.....	34
Jogos .....	35
Matemática Crítica .....	35
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
REFERENCIAIS BIBLIOGRÁFICOS .....	40

## UM COMEÇO: POR QUE ESTE TRABALHO?

Em um projeto desenvolvido no ano de 2013, no contexto do Pibid (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) de Matemática, da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), tive a oportunidade de trabalhar com uma turma de inclusão, na qual havia sete alunos surdos e um intérprete. Meus colegas do Pibid e eu, que não sabíamos LIBRAS<sup>1</sup>, tivemos algumas dificuldades em nos comunicarmos com os alunos surdos. Porém, havíamos optado por desenvolver um projeto no qual o conteúdo seria ministrado utilizando um *software*<sup>2</sup> que facilitaria o trabalho com funções. Com o desenvolvimento do projeto, mesmo com as dificuldades na comunicação que existiam, os alunos surdos participaram ativamente das atividades propostas naquele trabalho.

Com isso, ocorreram-me inquietações: Como ensinar Matemática para alunos surdos, em uma sala de alunos ouvintes? Como eu ensinaria Matemática para alunos surdos de modo que eles pudessem ter as mesmas oportunidades de formação que os alunos ouvintes?

Comecei a pesquisar e participar de congressos, eventos e encontros cujo tema envolvesse Educação Inclusiva, principalmente quando estes focavam em inclusão de alunos surdos. Fui então percebendo o quanto essa cultura (cultura surda) é impressionante e me interessando cada vez mais por esse assunto. Por outro lado, fui percebendo também o quanto era escasso o número de trabalhos em Educação Matemática desenvolvidos sobre essa temática, o que foi me preocupando muito e aumentando minhas inquietações.

Desse modo, escolhi desenvolver meu trabalho de conclusão de curso buscando compreender melhor as questões que me afligiam. A pergunta motivadora que orientou esta pesquisa foi: **Quais metodologias, recursos e estratégias podem/são utilizados no ensino/aprendizagem de Matemática para alunos surdos inseridos em turmas regulares?**

---

<sup>1</sup> Se refere a primeira língua utilizadas pelos surdos no Brasil. Pela Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002, Art. 1º, parágrafo único: Entende-se como *Língua Brasileira de Sinais- Libras* a forma de comunicação e expressão, em que o sistema lingüístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constitui um sistema lingüístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades e pessoas surdas do Brasil (BRASIL, 2002, apud COSTA, 2015).

<sup>2</sup> Geogebra: que é um software matemático que reúne geometria, álgebra e cálculo, de maneira dinâmica. Disponível em: [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org)



Optei então por tentar responder a essa pergunta desenvolvendo uma pesquisa de cunho bibliográfico, na qual foram analisadas teses e dissertações que abordavam metodologias utilizadas no ensino de Matemática para alunos surdos.

O registro escrito deste estudo, materializado nesta monografia, será apresentado em capítulos. Para introduzir o tema deste trabalho, discorrerei no primeiro capítulo, intitulado “**Inclusão e educação matemática de alunos surdos**”, sobre o que é inclusão, qual sua aceção no contexto escolar, quem são os alunos surdos e como podemos pensar a Educação Matemática desses alunos. No capítulo 2, “**O Caminho da Pesquisa**”, são apresentadas dissertações e teses levantadas, identificando metodologias, recursos e estratégias que podem ser adotadas no ensino-aprendizagem de alunos surdos. No capítulo 3, “**Uma Leitura das Metodologias/Recursos Identificados**”, apresento as metodologias identificadas, fazendo uma discussão a partir das minhas concepções sobre o uso das mesmas para o ensino/aprendizagem de Matemática para alunos surdos. Finalizo este trabalho, apresentando algumas considerações com relação à educação matemática de alunos surdos, através do estudo que realizei.

# CAPÍTULO 1 – INCLUSÃO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DE ALUNOS SURDOS

## Inclusão: o que é isso?

O movimento de inclusão está fundamentado em aspectos legais, políticos e sociais que visam promover satisfatoriamente através de propostas educacionais a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais (NEE) no ensino regular. (CONCEIÇÃO FILHO, 2011, p.18)

Historicamente, os sujeitos portadores de deficiência física ou mental viviam sob dois tipos de tratamento: ou eram abandonados e rejeitados ou mortos (o que acontecia com maior frequência), ou recebiam uma proteção assistencialista e piedosa e eram escondidos do mundo. Esses tratamentos de rejeição prevaleceram até a Idade Média, quando a doutrina cristã preponderou hegemonicamente frente a outras crenças, e mudanças na forma como as pessoas com deficiências eram tratadas ocorreram; começaram a ser criados hospitais para o atendimento de pobres e marginalizados, dentre eles, pessoas com deficiência. Apesar desse acolhimento, essas pessoas ainda eram tratadas como incapazes de exercer qualquer função.

O período do Renascimento foi um tempo de mudanças culturais, quando teve início o reconhecimento do valor humano, o avanço das ciências e a libertação dos dogmas vindos da Idade Média. Esses valores influenciaram a forma como portadores de deficiências eram vistos e tratados, passando-se a conceber que esses sujeitos deveriam receber uma atenção apropriada, não sendo reduzidos à condição de pobres marginalizados. A partir do século XVI, foram construídos lugares de atendimento específico para pessoas deficientes. Passados três séculos, apenas no século XX, no contexto social estabelecido após a 2ª Guerra Mundial, quando muitas pessoas apresentaram graves seqüelas físicas (como amputações, surdez e cegueira) e mentais desse conflito, ocorreram os primeiros avanços significativos sobre esta questão do tratamento dado aos portadores de deficiência, aumentando também a atenção voltada às crianças com deficiências, proporcionando maior relevância ao tema.

Por volta do final da década de oitenta, no século XX, surgem em países como Canadá, Itália, EUA, as primeiras escolas a implantarem classes que contemplavam e amparavam alunos com deficiências intelectual e/ou física. Isso

resultou em um efeito mundial, dando início à criação de diversas instâncias dedicadas à inclusão de alunos com algum tipo de deficiência nas escolas regulares.

Segundo Carvalho (2006 apud CONCEIÇÃO FILHO, 2011), o Programa de Ação Mundial para Pessoas com Deficiência, aprovado em dezembro de 1982, na Assembléia Geral das Nações Unidas (ONU), marca o início de um movimento pela inclusão. Tal programa foi referência para todos os países interessados na luta em defesa das pessoas com necessidades especiais, através de ações como participação nas tomadas de decisões, formação pessoal, informação e educação<sup>3</sup>.

Em 1994, o governo da Espanha, em parceria com a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), promoveram a Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais, resultando em um dos documentos mais importantes sobre a Escola Inclusiva: a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), que padronizou, em nível mundial, os princípios, as políticas e as práticas para a transformação da Escola Regular em Escola Inclusiva (PASSOS, PASSOS e ARRUDA, 2013 apud COSTA, 2015).

A Declaração de Salamanca, de 10 de junho de 1994, proclamou que:

- cada criança tem o direito fundamental à educação e deve ter a oportunidade de conseguir e manter um nível aceitável de aprendizagem,
- cada criança tem características, interesses, capacidades e necessidades de aprendizagem que lhe são próprias,
- os sistemas de educação devem ser planejados e os programas educativos implementados tendo em vista a vasta diversidade destas características e necessidades,
- as crianças e jovens com necessidades educativas especiais devem ter acesso às escolas regulares, que a elas se devem adequar através de uma pedagogia centrada na criança, capaz de ir ao encontro destas necessidades,
- as escolas regulares, seguindo esta orientação inclusiva, constituem os meios mais capazes para combater as atitudes discriminatórias, criando comunidades abertas e solidárias, construindo uma sociedade inclusiva e atingindo a educação para todos; além disso, proporcionam uma educação adequada à maioria das crianças e promovem a eficiência, numa ótima relação custo-qualidade, de todo o sistema educativo. (UNESCO, 1994, p. ix).

Até essa época, o sistema educacional brasileiro era composto pela Escola Regular e Escola Especial, na qual alunos com deficiências ou necessidades

---

<sup>3</sup> No contexto brasileiro, a Lei Nº 7.853/89, de 1989, que define como crime recusar, suspender, adiar, cancelar ou extinguir a matrícula de um estudante por causa sua deficiência, pode ser traduzida como uma primeira preocupação com o ensino para pessoas com deficiências. Essa lei garante tais direitos em qualquer nível de ensino, seja ele privado ou público.

educacionais especiais tinham acesso à educação, separadamente dos alunos ditos normais.

Dois anos após a Declaração de Salamanca, começaram no Brasil os seus efeitos. Um deles foi a definição da Educação Especial como modalidade de ensino integrante da Escola Regular, com atendimento diferenciado, conforme a deficiência apresentada pelos alunos, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) (COSTA, 2015).

A legislação brasileira referente à educação inclusiva foi-se ampliando, deixando evidente que eram necessárias mudanças no ensino dos alunos com necessidades educacionais especiais. Entre essas legislações destacam-se:

- Plano Nacional de Educação (2001) – trata dos objetivos e metas para a educação de pessoas deficientes;
- Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (2001) – orienta sobre os procedimentos para a normatização dos serviços previstos no Capítulo V da LDBEN; [garante a educação inclusiva nos âmbitos político, técnico-científico, pedagógico e administrativo e o atendimento especializado para todos os alunos]
- Resolução do Conselho Nacional de Educação n.º 1 (2002) – incorpora as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, Graduação plena;
- Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (2007) – incentiva o acesso, a participação e a aprendizagem dos alunos deficientes em todos os níveis escolares;
- Decreto n.º 6.571 (2008) – regulamenta e especifica o atendimento educacional especializado nas Escolas Regulares. (PASSOS, PASSOS e ARRUDA, 2013 apud COSTA 2015, comentário nosso).

Com as novas ideias inclusivas eclodindo, foi percebendo-se que não eram apenas os alunos com algum tipo de deficiência (física ou intelectual) que necessitavam de atenção especial dentro do contexto escolar. Alunos com risco social, econômico, alunos que vivenciam a violência dentro e fora de casa, entre outros diversos problemas, também necessitam de uma educação que considere suas necessidades e diferenças. O conceito de inclusão foi abrangendo-se, e hoje, as necessidades educacionais especiais vão além das deficiências físicas ou intelectuais.

Mais recentemente, o sistema educacional brasileiro tenta contemplar alunos com qualquer necessidade educacional especial, seja uma necessidade física, de acessibilidade, intelectual, social, econômica, ou qualquer outra necessidade que o aluno venha possuir. Podemos dizer então que uma proposta de um sistema

educacional inclusivo busca a não exclusão escolar dos seus alunos, independente de suas diferenças ou necessidades. O que se pretende em um sistema educacional inclusivo é propor ações que garantam o acesso e permanência de qualquer aluno na escola.

Conforme indicamos anteriormente, são inúmeras as leis e diretrizes que também no Brasil garantem uma educação de qualidade para todos, sem exceção. Mas infelizmente, essa não é a realidade para os alunos em nossas escolas; na prática, o despreparo, o descaso e a falta de ferramentas, equipamentos e estruturas que garantam uma educação inclusiva efetiva nas escolas é evidente. Não fazem parte da realidade das escolas recursos educacionais diferenciados que considerem as necessidades de todos os alunos. Sendo assim, conhecer metodologias e recursos didáticos que busquem acolher alunos portadores de necessidades educacionais especiais pode facilitar o trabalho do professor em turmas inclusivas.

Aliado a isso, o chamado paradigma da segregação<sup>4</sup> ainda está fortemente enraizado em nossa cultura, potencializando obstáculos que nos impedem de alcançar essa educação inclusiva plena para todos os portadores de necessidades educacionais especiais.

## **Contexto Histórico-Educacional dos Alunos Surdos<sup>5</sup>: do Oralismo ao Bilinguismo**

Segundo Goldfeld (2002, apud MOURA, 2015), podemos destacar, entre os primeiros educadores que trabalharam com alunos surdos: o monge beneditino Pedro Ponce de Leon (1520-1584), utilizando-se de metodologias que incluíam a

---

4 [...] as potencialidades dos sujeitos com deficiência não tinha credibilidade e havia a crença socialmente difundida de que as pessoas com deficiência poderiam oferecer algum perigo para a sociedade, sendo então esses indivíduos isolados em instituições segregadoras [...] (onde) eram agrupadas todas as pessoas consideradas anormais. (SILVA e OLIVEIRA, comentários nossos).

<sup>5</sup> O art. 2º do Decreto No 5.626, de 22 de dezembro de 2005, define pessoa surda como “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” (BRASIL, 2005 apus JUNIOR, 2010). Definição que remete ao conceito socioantropológico de surdo.

Define-se também no mesmo artigo, no parágrafo único, “deficiência auditiva a 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” (BRASIL, 2005, p. 1), conceito clínico de surdo.(JUNIOR, 2010, p. 31)

datilologia<sup>6</sup>, escrita e oralização; Juan Bonet (1573-1633), que publicou um livro dando continuidade ao trabalho de datilologia de Leon; e o abade Charles-Michel de L'Épée (1712-1789), que aprendeu com os surdos a língua de sinais e criou os Sinais Metódicos (uma forma de comunicação baseada na língua de sinais).

Para compreendermos o contexto inclusivo dos alunos surdos inseridos em escolas regulares, precisamos compreender, a priori, como isso se deu historicamente.

No decorrer da história, houve a existência de diferentes ideias a respeito das pessoas surdas, e geralmente, elas eram ligadas a aspectos negativos. Para Goldfeld (2002), a crença de que a pessoa com surdez era uma pessoa primitiva fez com que persistisse, até o século XV, a ideia de que ela não poderia ser educada. Sendo assim, tais pessoas viviam totalmente à margem da sociedade e não tinham nenhum direito assegurado. Só a partir do século XVI é que surgiram os primeiros trabalhos educacionais com pessoas surdas (MOURA, 2015, p. 19).

Segundo Lacerda (1998), a partir do séc XVI, com o início da educação voltada para surdos, podemos notar “iniciativas antecedentes do que hoje chamamos de *Oralismo*” (LACERDA, 1998). Sendo assim, inicialmente, a inclusão dos alunos surdos nas salas de aula regulares era baseada nesta tendência. O Oralismo é o conjunto de abordagens que contemplam a fala e a amplificação da audição como foco da atividade pedagógica, derivada da compreensão de que é necessária a fala para o domínio de uma língua e para ocorrer alguma comunicação. Sendo uma concepção clínica da surdez, o Oralismo assume uma postura normalizadora, influenciada pela crença de que existe uma identidade padrão que todos devem se submeter. Assim, toda comunicação deve ser feita por via auditiva, rejeitando-se o uso das Línguas de Sinais.

O Oralismo tenta enquadrar o surdo aos padrões ouvintes, tidos como norma, por meio de exercícios fonoarticulatórios e uso de aparelhos que visam à amplificação auditiva, com intuito de desenvolver a leitura labial e a fala.<sup>7</sup>

Em 1880, ocorreu em Milão, na Itália, um Congresso Internacional de Educadores de Surdos. Nele, um dos defensores do Oralismo, Alexander Granham Bell (1847-1922) contribuiu para oficializar a proibição do uso de língua de sinais com crianças surdas.

---

<sup>6</sup> Representação das letras do alfabeto manualmente.

<sup>7</sup> Skliar (1999) denominou por ouvintismo esse conjunto de práticas destinadas a aproximar os surdos dos padrões ouvinte.

Deve-se renunciar o uso dos sinais. No entanto, são permitidos poucos e simples gestos quando uma criança inicia a vida escolar. É na sala de aula que começa a “redenção” do surdo-mudo, que espera que seu professor o torne um ser humano, permitindo que o aluno aprenda a mover, durante a fala, seus lábios e não suas mãos, por meio de sinais. (...) Para transformar um bebê surdo em ser humano falante, dê a ele o que as nossas mães nos deram: a linguagem. (...) De todos os movimentos para expressão de ideias, o labial é o mais perfeito. Compreende-se tudo por esse maravilhoso instrumento, que é a boca, tocado pelas mãos do divino. (ATAS DO CONGRESSO DE MILÃO, p. 24 apud COUTINHO, 2015, p. 64).

Esse trecho retirado das Atas do Congresso de Milão de 1880 explicita uma concepção de associação direta entre fala e humanização dos sujeitos. Portanto, a obtenção da linguagem era então considerada como uma adaptação ao convívio na sociedade, impondo sobre o surdo a cultura dominante dos ouvintes. Decorre daí a classificação do indivíduo surdo como “deficiente”, pois considerava-se que a surdez o afastava do clinicamente e socialmente dito normal.

Esse Congresso Internacional de Educadores de Surdos foi um marco, tornando a oralização objetivo principal na educação das crianças surdas.

A educação oral requer um esforço total por parte da criança, da família e da escola e seu sucesso está diretamente ligado ao:

- Envolvimento e dedicação das pessoas que convivem com a criança no trabalho de reabilitação todas as horas do dia e todos os dias do ano.
- Início da reabilitação o mais precocemente possível, ou seja, deve começar quando a criança nasce ou quando se descobre a deficiência.
- Não oferecer qualquer meio de comunicação que não seja a modalidade oral.
- A educação oral começa no lar e, portanto, requer a participação ativa da família, especialmente da mãe.
- A educação oral requer participação de profissionais especializados como fonoaudiólogos e pedagogos especializados para atender sistematicamente o aluno e sua família.
- A educação oral requer equipamentos especializados, como o aparelho de amplificação sonora individual. (POKER, 2011, p. 5)

Tanto no contexto educacional como nos espaços terapêuticos, vários insucessos foram enfrentados pelos surdos que foram submetidos ao Oralismo puro (LACERDA, 1976). Sendo assim, no início do século XX, começaram as primeiras críticas às propostas do Oralismo. Percebe-se que os alunos surdos apresentavam um mau desempenho na leitura e na escrita, realizando apenas funções de uma fala ininteligível (MOURA, 2000 apud COUTINHO, 2015).

Surge nos Estados Unidos, na década de 60, uma nova perspectiva de conceber a educação de surdos, a chamada *Comunicação Total*. Nela, valorizavam-se todas e quaisquer formas de comunicação, desde gestos naturais, língua de sinais, expressão fácil, dentre outras, que levassem à transmissão de ideias e conceitos. Nesta abordagem, ainda se valorizava o Oralismo, porém não se excluíam outras formas de se comunicar, além da fala ou da escrita. O que ficou fortemente marcado com a Comunicação Total foi o bimodalismo, entendido como o uso simultâneo de dois códigos (a língua oral e a língua de sinais).

A partir de pesquisas realizadas na década de 60 por William Stokoe (1919 - 2000), surgem as primeiras ideias vinculadas ao que hoje chamamos de *Bilinguismo*. Lacerda (2006) indica que a proposta educacional bilíngue tem como objetivo educacional tornar presentes duas línguas no contexto escolar no qual estão inseridos alunos surdos: a primeira língua, que é a língua de sinais, e a segunda língua, que é a língua escrita.

Mais que uma abordagem que se apóia sobre duas línguas presentes em sala de aula, a proposta da Educação Bilíngue vem quebrando paradigmas, retirando os surdos da categoria “deficientes” e dando-lhes a oportunidade de assumir uma identidade diferente da identidade, dita pela sociedade, padrão. Admitindo as diferenças (linguística e cultural), a Educação Bilíngue propõe novos significados sobre os surdos e a surdez.

A partir daí, assume-se a existência de culturas surdas e decorre uma necessidade de conhecê-las e aceita-las.

Todo esse movimento mundial com relação a educação de surdos teve seus reflexos no contexto educacional brasileiro. Podemos dizer que a perspectiva de educação Oralista para os alunos surdos esteve presente no Brasil desde a criação do primeiro estabelecimento educacional para surdos em nosso país, o Colégio Nacional para Surdos-Mudos<sup>8</sup>, até o final da década de setenta.

Em 1957, esse colégio passou a se chamar Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES). Em meados da década de 80, teve início o embate entre ideias baseadas numa abordagem da Comunicação Total<sup>9</sup> e ideias pregadas pela abordagem Oralista.

---

<sup>8</sup> O Colégio Nacional para Surdos-Mudos foi fundado em 1º de janeiro de 1856. Maiores informações podem ser obtidas em: <https://www.ines.gov.br>



Pesquisas elaboradas no INES demonstraram os prejuízos e atrasos causados pelas concepções da Comunicação Total e pelo bimodalismo, que contribuíram para a descaracterização de uma linguagem de sinais dos surdos.

Com os trabalhos realizados pelo INES, já sob uma perspectiva bilinguista, a língua de sinais praticada pelos surdos começou a se espalhar por todo Brasil e, na década de 80, iniciou-se um movimento liderado por surdos pela oficialização da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

[...] a Educação Bilíngue, na educação de surdos, traz em seu bojo uma ruptura com os discursos e práticas hegemônicas cujas crenças e representações se constituíam a partir da noção de deficiência, numa abordagem clínica e reabilitadora da surdez. Esse paradigma acolhe as reivindicações dos movimentos sociais de surdos que, a exemplo de outras minorias, passam a reivindicar o direito de se narrarem e de reclamarem uma identidade outra que não a de deficiente. (COUTINHO, 2015, p. 74).

Em abril de 1999, aconteceu no Brasil o V Congresso Latino-Americano de Educação Bilíngue para Surdos, organizado pelo Núcleo de Pesquisas em Políticas Educacionais para Surdos (NUPES/UFRGS) (FERNANDES e MOREIRA, 2014), quando ocorreu uma organização da comunidade surda resultando na elaboração do documento “*A educação que nós surdos queremos*”. Nele foram elencadas cento e quarenta e sete reivindicações sobre políticas e práticas educacionais para surdos, sobre cultura e identidade surda e a formação de profissionais surdos (COUTINHO, 2015), dando mais força para a abordagem educativa baseada no Bilinguismo.

## **A Inclusão dos Alunos Surdos**

Apesar do pouco tempo em que ocorreram essas mobilizações relacionadas à educação de surdos, já é possível observar diversas mudanças “no campo educacional, social, cultural e político dos surdos no Brasil” (THOMA e KLEIN, 2010 apud COUTINHO, 2015). Por outro lado, embora possamos observar tais mudanças, ainda não podemos considerar que a educação inclusiva encontra-se em condições ideais para o atendimento pleno das necessidades educacionais dos alunos surdos (ou de alunos com qualquer outra necessidade educacional especial). Podemos perceber a necessidade de uma melhor estruturação da escola inclusiva a partir dos

---

<sup>9</sup> Iniciada por volta de 1960, nos EUA

relatos de Skliar (1998, apud LOBATO E NORONHA, 2013), que afirma que a educação de alunos surdos vem sendo marcada pelo fracasso ao longo da história.

No caso específico do surdo, para que possa ocorrer efetivamente sua inclusão na escola regular, precisam ser superados inúmeros obstáculos, enfrentados por professores e alunos. Os professores, na maioria das vezes, não têm uma formação inicial que lhes capacite para o trabalho em turmas inclusivas e poucos são os que procuram familiarizar-se com o assunto em cursos de formação continuada ou mesmo em um curso específico. Assim, o despreparo dos professores se torna uma dificuldade para a inclusão efetiva dos alunos surdos. A comunicação entre professores ouvintes e alunos surdos é prejudicada pelo fato de que muitos professores não dominam a Língua de Sinais, o que acaba sendo mais um obstáculo para atendimento pleno desses alunos.

Acreditamos que não é suficiente o professor preparar uma aula pensando apenas nos alunos ditos “normais” (entendidos como aqueles que não têm necessidade educacional especial alguma - pelo menos aparente) e esperar que o intérprete traduza aquele conteúdo para os alunos surdos. Essa pode ser uma das principais causas das dificuldades que esses alunos encontram, quando inseridos nas turmas regulares, segundo Grassi (2003 apud SOUZA, 2009). O interessante seria aulas planejadas para atender as necessidades dos alunos surdos.

A intenção do sistema educacional atualmente é que todos os alunos surdos recebam uma educação bilíngue, na qual o professor, dentro da sala de aula, é auxiliado por um intérprete que traduz as falas dos professores para os alunos surdos. Mas para tanto, dever-se-ia valorizar o aprendizado da LIBRAS como primeira língua dos alunos surdos. Neste contexto seria interessante que os professores também conhecessem a LIBRAS e a cultura e identidade surda. Esses, infelizmente, são fatores que nem sempre acontecem na realidade da educação dos alunos surdos.

Em algumas escolas, além do intérprete, há também salas de apoio<sup>10</sup>, nas quais, em paralelo às aulas regulares, os alunos com necessidades especiais recebem um atendimento mais exclusivo. Porém, essa não é a realidade de todas as escolas, e mesmo quando isso acontece, o atendimento desses alunos ainda não

---

<sup>10</sup> São salas que funcionam extra-turno, nas quais são propostas atividades com o objetivo de se contemplarem as dificuldades e necessidades educacionais apresentadas pelos alunos. Nas salas de apoio, o professor pode contar com diversas ferramentas e tecnologias para o atendimento desses alunos.

pode ser considerado pleno, mesmo com leis que lhes garantam esse atendimento (SOUZA, 2009). Isso se deve ao fato de os alunos surdos muitas vezes serem marginalizados e apresentarem isolamento social em função do estereótipo da surdez. Ainda segundo essa autora, os alunos surdos possuem dificuldades na leitura e escrita da Língua Portuguesa, em abstrair e interpretar textos, potencializando a dificuldade da aprendizagem da Matemática.

A surdez por si só não causa atraso na aprendizagem da Matemática; são os estímulos lingüísticos restritos, como o acesso tardio a LIBRAS, que podem causar esses atrasos (LOBATO e NORONHA, 2013). Ainda segundo essas autoras, os livros didáticos de Matemática estão em descompasso com o novo contexto educacional inclusivo, principalmente no que se refere aos alunos surdos, pois

(...) vive-se em um mundo de alta tecnologia e o ensino da Matemática não está conseguindo criar conexões com esta exigência social, isto é, a inclusão ativa dos alunos surdos aos meios tecnológicos, como computador. Nota-se que um dos principais instrumentos usados diariamente na escola é o livro didático, mas que tem pouca relevância quando aplicado para alunos surdos, pois não contempla a diversidade curricular necessária ao ensino e a aprendizagem em igualdade de condições como os demais alunos ouvintes (LOBATO e NORONHA, 2013, p. 6).

Isso implica na necessidade de se produzirem materiais didáticos adaptados e de se aperfeiçoarem metodologias que atendam às necessidades desses alunos.

Acreditamos ainda que apenas adotar metodologias, ferramentas ou recursos diferenciados, não seja suficiente para uma educação inclusiva de qualidade. O professor deve se preocupar, no caso dos alunos surdos, em conhecer e entender a cultura e identidade surda; em compreender os obstáculos que estes enfrentam e não marginalizá-los por causa da surdez, já que os alunos surdos e ouvintes têm a mesma capacidade intelectual e o único diferencial entre eles é a maneira como se comunicam.

## CAPÍTULO 2: O CAMINHO DA PESQUISA

Para o desenvolvimento deste trabalho, como já dissemos, fizemos uma pesquisa bibliográfica, na qual foram analisadas teses e dissertações que abordavam metodologias utilizadas no ensino de Matemática para alunos surdos.

Inicialmente, pretendíamos fazer um levantamento bibliográfico a partir das teses e dissertações disponíveis no banco da Capes, no qual selecionaríamos trabalhos publicados entre os anos de 2009 e 2015. Para tal busca utilizaríamos as seguintes palavras-chave: Matemática, Aluno(s) Surdo(s) ou Surdez, Educação Inclusiva, Ensino-aprendizagem e Inclusão. Ao iniciarmos nossa busca, encontramos apenas cinco trabalhos relacionados à Educação Matemática para surdos. Com a escassez do número de trabalhos encontrados, partimos para uma segunda abordagem em nossas buscas.

Pelo site da Capes (<http://www.capes.gov.br/>), fizemos uma busca de pós-graduações (*stricto e lato sensu*) no link de “*cursos recomendados/ reconhecidos*”. A pesquisa foi refinada buscando-se cursos pela área de avaliação, sendo a primeira “*Educação*”. Foram encontrados 225 cursos de pós-graduação, em 159 instituições (universidades, faculdades e institutos) diferentes. Pelo acesso ao site de cada instituição listada, pesquisamos no banco de teses e dissertações da cada uma delas, os trabalhos que envolvessem a Educação Matemática para alunos surdos, buscando pelas mesmas palavras-chave anteriormente citadas. Nesta primeira etapa da busca, foram encontrados oito trabalhos.

Na segunda etapa de levantamento de trabalhos, buscamos pela área de “*Ensino*” no link de “*curso recomendados/ reconhecidos*”. Neste item encontramos 148 cursos de pós-graduação, em 123 instituições. Como na primeira etapa da busca, acessamos os sites de cada instituição e, dentro de cada banco de teses e dissertações, pesquisamos os trabalhos envolvendo a temática que nos são pertinentes. Nesta primeira busca encontramos seis trabalhos entre os anos de 2009 e 2015.

Dentre os trabalhos encontrados nas buscas, estavam presentes os cinco primeiros trabalhos, localizados inicialmente no banco da Capes.

O quadro abaixo descreve a relação de trabalhos acadêmicos encontrados em nossas buscas:

<b>Trabalho</b>	<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Categoria</b>	<b>Sigla</b>
Análise do processo de inclusão de alunos surdos em uma escola municipal de Arapongas	Kátia Tavares Meserlian	2009	Dissertação	D1
Alunos/as surdos/as e processos educativos no âmbito da educação matemática: problematizando relações de exclusão/inclusão	Fabiana Diniz de Camargo Picoli	2010	Dissertação	D2
Estudo do desenvolvimento do pensamento geométrico por alunos surdos por meio do multiplano no ensino fundamental	Henrique Arnaldo Junior	2010	Dissertação	D3
A comunicação em matemática na sala de aula: obstáculos de natureza metodológica na educação de alunos surdos	Maria Janete Bastos das Neves	2011	Dissertação	D4
Análise de um programa de inclusão de alunos surdos no ensino médio em uma escola pública da cidade de Londrina	Delci da Conceição Filho	2011	Dissertação	D5
Composição aditiva e contagem em crianças surdas	Rosane da Conceição Vargas	2011	Tese	T1
A construção de expressões algébricas por alunos surdos: as construções do micromundo mathsticks	Kauan Espósito da Conceição	2012	Dissertação	D6
A interação entre aprendizes surdos utilizando o fórum de discussão: limites e potencialidades	Cristiano Bezerra	2012	Dissertação	D7
Simetria e reflexão: investigações em uma escola inclusiva	Heliel Ferreira dos Santos	2012	Dissertação	D8
A inclusão de alunos surdos no ensino médio	Ademar Miller Junior	2013	Dissertação	D9
A visualização no ensino de matemática: Uma experiência com alunos surdos	Elielson Ribeiro de Sales	2013	Tese	T2
Contextos educacionais inclusivos de alunos surdos: ações frente à realidade inclusiva de professores de matemática da educação básica	Márcia Cristina de Souza	2013	Dissertação	D10

Discursos curriculares sobre educação matemática para surdos	Bruna Fagundes Antunes Alberton	2015	Dissertação	D11
Educação matemática e crianças surdas: explorando possibilidades em um cenário para investigação	Amanda Queiroz Moura	2015	Dissertação	D12

Tanto D1 quanto a D5 analisam projetos de programas de inclusão iniciados em escolas públicas do estado do Paraná. As pesquisas apresentadas nas dissertações consideram quais são as atitudes, organizações e posturas que, com a inclusão de alunos surdos nas escolas, devem ser tomadas e mantidas para melhor atender esses alunos. Também, através de entrevistas, mostram como a educação para alunos surdos incluídos em turmas regulares pode ser diferente, apresentando desafios, tanto para o professor, referentes a dúvidas que ainda estão presentes em relação ao processo educacional de alunos surdos; quanto para os alunos quanto aos obstáculos enfrentados em relação a adaptação quando comparadas às turmas em escolas especializadas, indicando caminhos que possibilitaram uma forma de respeitar as relações existentes entre alunos surdos e alunos ouvintes, entre alunos surdos e professores ouvintes, e entre alunos surdos, pretendendo-se potencializar a aprendizagem desses últimos.

A pesquisa apresentada na D2 problematiza a Educação Matemática de alunos surdos, inseridos em turmas regulares, que frequentam salas de recursos (também chamadas de salas de apoio) desenvolvendo atividades contextualizadas com o uso da calculadora, se embasando numa perspectiva da resolução de problemas. Esse trabalho mostra o descompasso das aulas regulares, quando não planejadas para esses alunos e a utilização da calculadora, sem de fato identificar as operações que estão efetuando, durante as atividades desenvolvidas na sala de recursos, permitindo uma análise de quão diferente é a Matemática utilizada por alunos surdos em seu dia-a-dia em relação à Matemática escolar. Este fato levou a autora a problematizar questões envolvendo a Etnomatemática, para compreender e valorizar as diferentes matemáticas apresentadas pelos alunos surdos.

Numa tentativa de compreender como ocorre o desenvolvimento do pensamento geométrico por alunos surdos, com o auxílio do material manipulável

multiplano<sup>11</sup>, a dissertação D3 apresenta um estudo de caso, no qual foram desenvolvidas atividades com o intuito de se ensinar conceitos básicos de Geometria Plana para esses alunos. Observaram-se dificuldades relacionadas à falta de sinais em LIBRAS para diversas expressões matemáticas, como nomes de figuras geométricas, dificuldade de comunicação quando o intérprete não estava presente durante as atividades, dentre outras. A partir do trabalho realizado, o autor considerou o Multiplano como ferramenta eficaz para o ensino e aprendizagem de alunos surdos, por contribuir com a criatividade, desenvolvimento do pensamento geométrico, diminuição de barreiras comunicativas e criação de ZDP<sup>12</sup>.

A autora da dissertação D4, a partir de problemas multiplicativos e com base nas práticas de professores (surdos e ouvintes), analisa as situações de ensino presentes no contexto de turmas inclusivas, buscando identificar possíveis obstáculos de natureza metodológica presentes na interação dos professores e alunos surdos. Ela mostra a diferença do desenvolvimento do processo de ensino/aprendizagem quando os alunos estão inseridos em turmas cujo professor conhece e/ou domina questões relacionadas à cultura, comunidade e identidade surda quando comparados com o trabalho realizado por professores que não conhecem ou não dominam essas questões.

A D6 estuda os processos de aprendizagem matemática de alunos surdos, investigando as interações entre esses aprendizes em situações envolvendo construções de expressões algébricas, utilizando o programa SUPERLOGO para potencializar o aspecto visual da aprendizagem desses alunos. Foi também explorada a metodologia de Resolução de Problemas, mostrando que os alunos conseguiam chegar às respostas de forma intuitiva sem, necessariamente, construir uma expressão algébrica.

Envolvendo Educação a Distância, Educação Matemática e Inclusiva, a dissertação D7, apresenta um estudo dos fatores que influenciam na interação e na comunicação de alunos surdos, analisando as possibilidades e potencialidades da utilização do Fórum de Discussões. O contexto no qual se deu a utilização desse fórum foi de debate sobre as soluções de atividades matemáticas, todas

---

<sup>11</sup> O Multiplano constitui-se num aprimoramento do Geoplano, sendo um dispositivo feito de plástico que pode apresentar forma retangular ou circular, acompanhados de diversas peças móveis para representar parábola, reta, barras de estatística, pinos de superfície esférica e plana, além de ter identificações em Braille. (JUNIOR, 2010, p.73)

<sup>12</sup> Zona de Desenvolvimento Proximal, apresentada por Vygotsky (1896-1934).

desenvolvidas a distância, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) *Moodle*. As atividades também foram desenvolvidas sob a perspectiva da Resolução de Problemas.

A dissertação D8 estuda o desenvolvimento de situações de aprendizagem, com cinco alunos surdos e três ouvintes (da antiga 6ª série) que trabalharam de forma coletiva. A pesquisa buscou compreender os processos de aprendizagens envolvidos, centrados em conceitos de simetria e reflexão. Para tal, utilizou-se a ferramenta digital, no programa Superlogo. A pesquisa teve sua base teórica influenciada pelas ideias sobre mediação e campo sensorial de Vygotsky, com métodos associados ao *Design Experiments*. Ao final, observou-se que os alunos ouvintes tiveram mais facilidade em compreender e utilizar os comandos do micromundo, pois os associavam aos comandos em Português. Por outro lado, para os alunos surdos isso não foi tão óbvio e eles tiveram que dar novos sentidos aos comandos de linguagem de programação, o que deu destaque às dificuldades relacionadas ao domínio da Língua Portuguesa e como essa pode influenciar nas situações de aprendizagem dos alunos surdos.

A D9 trata da inclusão de alunos surdos no Ensino Médio, especificamente no estado do Espírito Santo; pela análise de falas de alunos surdos que frequentam ou frequentaram o Ensino Médio recentemente, evidencio-se a importância de se estudar aspectos relacionados às condições de escolarização desses alunos antes e durante o Ensino Médio e a atuação dos profissionais que lidam com esses alunos. Aborda também questões como as possibilidades de aprendizado desses alunos em escolas regulares, as visões dos sujeitos ditos normais sobre alunos surdos e alguns problemas que levam ao fracasso na busca de uma educação de qualidade para os alunos surdos.

A autora da dissertação D10 discute aspectos referentes à organização escolar e do currículo, à temática de educação para todos e a importância do papel do professor nesta educação, e trata de políticas de inclusão para alunos surdos. Articula esses aspectos aos problemas gerais da educação inclusiva para os alunos surdos, destacando aqueles relacionados à comunicação destes alunos quando inseridos em turmas regulares “despreparadas”, à organização da sala de aula e à adaptação ao currículo da escola regular. Embasada nas ações docentes de professores de Matemática, ela aponta questões que julga importantes para se



compreender a realidade dos contextos educacionais inclusivos. Por fim, sugere alguns pontos que podem ser levados em consideração quando se deseja trabalhar de forma eficaz na inclusão dos alunos surdos na escola regular.

A dissertação D11 apresenta, através de documentos como o CBC (Conteúdo Básico Comum) e PCN's (Parâmetros Curriculares Nacionais) e análises de projetos políticos pedagógicos de escolas localizadas em Porto Alegre, um estudo sobre os discursos envolvendo Educação Matemática e como este se articula com o ensino para alunos surdos. Apresenta aspectos relevantes dessa temática como cultura e identidade surda, lançando olhar sobre a Etnomatemática (segundo Ubiratan D'Ambrosio), entendendo que os conhecimentos matemáticos estão articulados a questões que envolvem grupos sociais e culturais. A autora discursa sobre a perspectiva da "Matemática para Cidadania" e sobre aspectos relacionados a metodologias, recursos e processos de avaliação, apresentando que estes devem estar diretamente ligados às questões culturais e sociais, e no caso dos alunos surdos, centrados na LIBRAS.

Utilizados softwares educativos sob a perspectiva de investigação matemática (segundo Ole Skovsmose), a dissertação D12 tem a finalidade de estabelecer uma compreensão sobre o engajamento de crianças surdas neste cenário de investigação. Através de atividades de vida prática, voltadas para o cotidiano, buscou-se investigar se o ambiente era favorável a discussões matemáticas, e com base na Educação Matemática Crítica, também sob a perspectiva de Skovsmose, observou-se como a Matemática pode contribuir para a autonomia e inclusão social das pessoas surdas. Ao final, com o resultado da pesquisa, a autora considera os cenários para investigação como um ambiente propício para o ensino/aprendizagem de Matemática para pessoas surdas.

Na tese T1 é apresentada uma pesquisa cujo intuito foi analisar o desenvolvimento da composição aditiva realizada por crianças surdas com seis anos de idade, que estudavam no primeiro ano do Ensino Fundamental, e que utilizavam a LIBRAS. Pretendeu-se também, identificar se há relação entre contagem, princípios da contagem e desenvolvimento da composição aditiva, verificando se há variações do desenvolvimento da composição aditiva em crianças surdas (uma filha de pais surdos, que estudava em escola especial pública e utilizava prótese auditiva, e outra filha de pais ouvintes, que esta estudava em escola especial particular e não

utilizava prótese auditiva). Durante a pesquisa também testou-se a eficácia de uma proposta de intervenção baseada na Resolução de Problemas. Esta pesquisa evidenciou um processo de construção da composição aditiva e evolução dos procedimentos de contagem. Também indicou uma relação de desenvolvimento paralelo entre composição aditiva e habilidades de processos de contagem, não apresentando diferenças significantes no desenvolvimento da criança filha de pais surdos e a filha de pais ouvintes. A proposta de intervenção mostrou-se eficaz.

A tese T2 apresenta um estudo realizado com oito alunos surdos do 5º ano do Ensino Fundamental, usuários da LIBRAS, com o intuito de compreender como a visualização contribui para a apropriação dos conteúdos matemáticos, onde a fonte de estímulos está centrada na necessidade da comunicação por meio da Língua de Sinais. Notou-se que a curiosidade, a interação, o envolvimento e o interesse pelas atividades foram fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa. Evidenciaram-se obstáculos relacionados à necessidade de se determinar sinais provisórios, em LIBRAS, para as formas geométricas, acordados entre alunos e professor, já que a LIBRAS é uma língua em construção e ainda não existem sinais para todas as palavras em Português. Também foi evidenciado que, para os alunos surdos, será efetivamente melhor uma escola na qual os conteúdos sejam ministrados em sua língua de domínio, ou seja, a LIBRAS.

A partir das dissertações e teses encontradas nas buscas anteriormente descritas, fizemos o estudo de cada um dos trabalhos, tentando compreender que abordagens metodológicas voltadas para o ensino/aprendizagem de alunos surdos foram adotadas por seus autores.

Com o desenvolvimento do estudo sobre os trabalhos, começamos a evidenciar algumas abordagens metodológicas que podem potencializar o ensino de Matemática para os alunos surdos.

Articulando os trabalhos D2, D3, D6, D7, D8, T1 e T2 podemos notar uma preocupação em se abordar conteúdos matemáticos apoiando-se na metodologia de Resolução de Problemas, com intuito de se contextualizar os conteúdos. São apresentados problemas escritos para os alunos surdos para que estes desenvolvam um raciocínio matemático para chegar à solução do problema. Alguns desses trabalhos abrangem as possibilidades e potencialidades das discussões entre esses alunos após um trabalho individual para resolução das atividades;

outros, discutem possibilidades em se desenvolver em trabalhos coletivos. A maior parte deles também apresenta possibilidades tecnológicas para o desenvolvimento das atividades com os alunos surdos.

Os trabalhos D3, D6 e D12 nos indicam mais fortemente uma preocupação em se potencializar a visualização nas atividades com alunos surdos, já que essa é a habilidade mais desenvolvida nestes alunos, devendo sempre ser levada em conta, valorizando o aspecto viso espacial, fundamental para o processo de aprendizagem dos alunos surdos.

Alguns trabalhos apresentam o recurso aos materiais manipuláveis. É o caso da dissertação D3, que apresenta o uso do multiplano com o intuito de potencializar o desenvolvimento dos alunos surdos, através de seu aspecto visual, com o intuito de tornar a Geometria menos abstrata e mais palpável. Também na dissertação D2, que propõe o uso da calculadora para desenvolver um estudo sobre a Matemática no cotidiano dos alunos surdos, foca seu desenvolvimento na matemática financeira envolvida, problematizando a Matemática dos alunos surdos e a Matemática Escolar.

Analisando os trabalhos D2 e D11, nota-se uma preocupação mais aparente que nos demais trabalhos, em entender os processos de aprendizagem dos alunos surdos sob uma perspectiva social e cultural, lançando, assim, olhar sob a Etnomatemática, valorizando as matemáticas desses alunos para articulá-las à matemática escolar.

Em geral, nota-se uma preocupação em se abordar os conteúdos matemáticos de maneira contextualizada, pretendendo-se criar significados ao ensino de determinados conteúdos. Autores como Nunes & Moreno (2002), Kelly (2008) e Sales (2013) apontam que, independente das metodologias ou estratégias escolhidas para se trabalhar com alunos surdos, devemos sempre privilegiar os recursos viso espaciais que estas venham a nos oferecer.

Alguns trabalhos estudados, como a D1, D5 e D11, não nos direcionaram ao nosso objetivo, ou seja, nelas não identificamos abordagens metodológicas no ensino/aprendizagem de Matemática para alunos surdos, presentes nas salas de aula das escolas regulares. Entretanto, elas nos ajudaram a compreender melhor contextos gerais relacionados à inclusão de alunos surdos em nosso país,

entendendo a realidade de algumas escolas inclusivas e, assim, lançando olhares sobre as possibilidades e obstáculos presentes nesse contexto.

## **CAPÍTULO 3 – UMA LEITURA DAS METODOLOGIAS/RECURSOS IDENTIFICADOS**

Neste capítulo, discorreremos brevemente sobre abordagens metodológicas identificadas nos trabalhos descritos anteriormente. Em seguida a cada uma delas, a partir das reflexões feitas sobre as dissertações e teses destacadas, apresentaremos uma leitura quanto à viabilidade de utilizá-las no trabalho com alunos surdos.

### **Resolução de Problemas**

Ensinar através da resolução de problemas pode desenvolver nos alunos a capacidade de aprender a aprender, fazendo com que eles encontrem respostas de questões que os instigam. O professor, aqui, é apenas um coordenador de atividades, que leva os alunos até onde eles podem chegar.

Nesta metodologia, o professor propõe situações-problema, escolares ou do cotidiano, para que os alunos tentem encontrar uma solução usando como ferramenta fundamental seus conhecimentos sobre a Matemática. Com um grande caráter motivador, a Resolução de Problemas envolve o aluno em novas e diferentes situações, às vezes da vida real, motivando-o para o desenvolvimento do pensamento matemático.

Pela análise das dissertações e teses aqui apresentadas, observamos diversos obstáculos apontados nas pesquisas nas quais foram desenvolvidas atividades a partir dessa metodologia. Um deles está relacionado à questão da comunicação.

Infelizmente, as escolas inclusivas ainda não têm uma prática Bilíngue, a partir da qual o aluno surdo domine sua língua primeira – LIBRAS – e a articule de modo satisfatório com a segunda língua – Português. Nos trabalhos estudados notamos que sempre que era proposto o uso da metodologia de Resolução de Problemas, as situações-problema eram entregues sob a forma de textos escritos, o que a nosso ver pode ter sido um fator gerador de obstáculos na aprendizagem dos alunos surdos, os quais, na maioria das vezes, não dominam o Português escrito e

nem a sua leitura. Assim, a interpretação do problema por parte dos alunos surdos pode tornar-se mais um obstáculo à aprendizagem de Matemática.

Outro fator observado foi que a maioria dos professores envolvidos nas pesquisas não dominava (às vezes, nem conheciam) a LIBRAS. Assim, ao propor uma situação-problema para os alunos surdos, esses professores não conseguiam explicar aos alunos surdos o que se pretendia com ela. Apenas a presença do intérprete de LIBRAS em sala de aula não era suficiente para amenizar tal problema, já que muitas vezes esse não dominava conceitos matemáticos. Sendo assim, essa era uma dificuldade a mais no ensino-aprendizagem da Matemática para os alunos surdos, pois, como já enfatizamos anteriormente, não basta apenas a tradução da fala do professor para LIBRAS.

Não queremos dizer que tal metodologia não deva ser adotada quando trabalhamos com alunos surdos; apenas deve-se levar em conta a questão visual e a comunicação com estes alunos. É necessário que as situações-problema formuladas sejam apresentadas de forma que os alunos surdos (assim como os ouvintes) tenham condições de compreendê-las e assim, decidam por estratégias para resolvê-las, sem apenas reproduzirem mecanicamente aquilo que o professor faz no quadro.

### **Uso de Novas Tecnologias**

É inegável o quanto as novas tecnologias estão impregnadas no cotidiano de qualquer aluno; por isso é fundamental que a escola entre em compasso com a vida real, contemplando também o uso dessas tecnologias no ensino. Afinal, esse é um recurso que não deve ser tomado como obstáculo do processo de aprendizagem e sim como ferramenta que podem proporcionar agilidade e praticidade na sala de aula.

Existem vários programas, softwares e jogos que envolvem ferramentas matemáticas a fim de facilitar e que pode tornar menos abstrata a aprendizagem de Matemática.

O uso das novas tecnologias propicia trabalhar em sala de aula com investigação e experimentação na Matemática, considerando que permite ao aprendiz vivenciar experiências, interferir, fomentar e construir o próprio conhecimento. O aluno participa dinamicamente da ação educativa através da interação com os métodos e meios para organizar a própria experiência.

A participação do professor como facilitador do processo ensino-aprendizagem é relevante para permitir que o aluno desenvolva habilidades [...] (AGUIAR, 2008, p 1).

Portanto, o professor só tem a ganhar quando adota recursos como esses em sala de aula. Com os alunos surdos não é diferente. Quando o professor opta por desenvolver atividades apoiando-se no uso de tecnologias ele potencializa o fator viso espacial, imprescindível para o processo de ensino-aprendizagem de alunos surdos.

Os trabalhos apresentados anteriormente mostram um enfoque quanto ao uso da tecnologia em sala de aula como ferramenta para potencializar a aprendizagem dos alunos surdos. Muitos pesquisadores optaram por realizar suas pesquisas com atividades que foram desenvolvidas utilizando softwares ou programas educativos.

As novas tecnologias trazem um caráter dinâmico para as aulas permitindo que, no qual os alunos possam interagir, manipular e observar algumas questões abstratas da Matemática. Por outro lado, o professor deve ter domínio dessa ferramenta e planejar suas intervenções, pois cabe a ele orientar os alunos quanto ao uso proveitoso desse recurso, além de ser responsável por selecionar softwares e programas adequados e propor atividades apropriadas, objetivando a aprendizagem de seus alunos.

Quando selecionamos softwares e/ou programas para trabalhar em turmas inclusivas, também devemos levar em conta a questão da língua. Muitos comandos desses recursos estão em Português e, às vezes, por não dominarem essa língua, os alunos surdos podem ser submetidos a obstáculos para sua aprendizagem. Podemos observar esse fato na dissertação D12, por exemplo, quando os alunos surdos perdem o interesse por desenvolver as atividades, pois as orientações apareciam escritas em Português nos softwares. Enquanto outros alunos surdos, que participaram da mesma pesquisa, quando desenvolviam atividades em softwares cujas orientações eram expostas em LIBRAS (por meio de vídeos em pequenas janelas), apresentaram maior interesse em continuar as atividades. Também podemos observar essa questão na dissertação D8, quando os alunos surdos apresentaram dificuldades em criar significados para os comandos que estavam escritos em Português, não conseguindo assim compreender os conceitos de simetria e reflexão e o que estes representavam na tela do computador.

Quando bem planejadas, atividades que envolvam novas tecnologias podem proporcionar, ao professor e aos alunos, novos olhares sobre a própria Matemática.

## **Etnomatemática**

O programa Etnomatemática é um campo de pesquisa que pode ser descrito como o estudo das idéias e das atividades matemáticas encontradas em contextos culturais específicos. Existe a necessidade de que os alunos tenham contato com os aspectos culturais da matemática, através de atividades matemático-pedagógicas que dêem condições para que eles conheçam as contribuições de outras culturas, objetivando o próprio desenvolvimento da matemática. (ROSA & OREY, 2006, p. 2)

Ao lançar mão da perspectiva da Etnomatemática para o trabalho com alunos surdos, o professor compreende que os conhecimentos matemáticos estão vinculados a grupos sociais e culturais, valorizando a comunidade, a cultura e a identidade surda. Sob esse ponto de vista, é possível o professor tentar conhecer e compreender as matemáticas utilizadas pelos alunos surdos e articulá-las à matemática escolar. Isso é discutido na dissertação D2, na qual a professora não compreende de imediato o raciocínio matemático apresentados pelos alunos surdos. Somente quando lança seu olhar sob uma perspectiva da Etnomatemática é que a mesma passa a compreender como esses alunos realizam as operações propostas. A partir do momento que ela passa a compreender a matemática utilizada por aqueles alunos, as aulas tornam-se diferenciadas, valorizando o conhecimento dos alunos e trazendo mais sentido para os conteúdos que eles estavam trabalhando.

Além disto, conhecer e refletir sobre o cotidiano dos alunos (surdos ou não) nos leva a pensar em atividades que possibilitem construir o pensamento matemático destes, de forma a fazerem sentido os conteúdos a serem aprendidos.

## **Materiais Manipuláveis**

Entre algumas definições sobre Materiais Manipuláveis podemos destacar a

[...] que define materiais manipuláveis como 'objetos ou coisas que o aluno é capaz de sentir, tocar, manipular e movimentar. Podem ser objetos reais que têm aplicação no dia a dia ou podem ser objetos que são usados para representar uma idéia. (ROCCO; FLORES, 2007 apud SOUSA & OLIVEIRA, 2010, p.2).

Para Lorenzato (2006 apud SOUSA & OLIVEIRA, 2010) diversos educadores de épocas diferentes foram favoráveis ao uso de materiais manipuláveis, por



acreditarem que seu uso seria mediador no processo de ensino aprendizagem da Matemática.

Sendo assim, o uso dos materiais manipuláveis tem muito a contribuir dentro da sala de aula. O professor, quando se apropria corretamente de tais materiais, com seus objetivos de uso e de ensino bem definidos, pode proporcionar aos alunos um processo de ensino-aprendizagem baseado na relação entre teoria e prática, tornando os conteúdos matemáticos menos abstratos, mais palpáveis.

Podemos citar a médica e educadora italiana Maria Montessori (1870-1952), que se dedicou a trabalhos com crianças portadoras de necessidades especiais, desenvolvendo suas ideias educacionais utilizando materiais manipuláveis. Em seu trabalho ela observou que a partir da manipulação dos objetos as crianças aprenderam mais facilmente os conceitos matemáticos, levando-a a realizar estudos e a desenvolver materiais manipuláveis para seus alunos, como o *material dourado* (muito utilizado ainda hoje nas aulas de Matemática).

Outro matemático que defende o uso de tais materiais, alegando que estes favorecem e estimulam o desenvolvimento mental e as habilidades e desempenho escolar, foi Zoltan Paul Dienes (1916-2014):

É por meio de suas próprias experiências e não das de outros que as crianças aprendem melhor. Por isso as relações que quisermos que as crianças aprendam, deverão concretizar-se por relações efetivamente observáveis entre atributos fáceis de distinguir, tais como cor, forma, etc. (DIENES, 1976 apud SOUSA & OLIVEIRA, 2010, p.6).

Com isso, compreendemos que a utilização desses materiais, desde que bem planejada, com objetivos bem determinados, pode contribuir para o desenvolvimento dos conhecimentos dos alunos. Isso não é diferente para os alunos surdos. Em alguns casos, o aluno surdo possui dificuldades em se comunicar com os professores e a utilização dos materiais manipuláveis pode ser uma maneira para que ocorra o processo de ensino/aprendizagem, pela manipulação de objetos e observação dos resultados, tornado-se assim, o aluno, agente de seu próprio conhecimento.

Na dissertação D3, por exemplo, o autor discorre, baseado nas ideias de Reily (2006), sobre a importância da utilização de materiais manipuláveis, argumentando que a imagem é um recurso muito importante para se construir ideias

matemáticas, sendo tais materiais instrumentos de mediação no processo de aprendizagem.

### **Investigação Matemática**

A investigação Matemática é uma metodologia de ensino que pode permitir essa exploração e descobertas. Situações propostas aos alunos que os permitam a exploração e descobertas de conteúdos matemáticos são importantes recursos para que os alunos compreendam e se apropriem da Matemática.

Segundo Frota e Gazire (2009, apud STRAPASON & BISOGNI, 2010) “o entendimento do que seja investigação matemática decorre de um conjunto relevante de trabalhos que podem ser agrupados como pesquisa sobre Resolução de Problemas ou sobre Atividades Investigativas” (p.1).

Para Strapason e Bisogni (2010), as atividades investigativas permitem ao professor e ao aluno a liberdade de criação, a oportunidade de questionar e de fazer conjecturas e a busca de diferentes métodos para resolver uma situação.

Assim sendo, tanto para o professor quanto para os alunos, as práticas de investigação favorecem novas descobertas. Para o aluno é um meio pelo qual se pode construir seu próprio conhecimento a partir de questionamentos, imaginação e discussões sobre diferentes pensamentos em sala de aula. Para o professor, pode ser uma oportunidade de investigar questões relacionadas ao ensino-aprendizagem no ambiente escolar, analisando fatores que possam influenciar em cada contexto educacional envolvido. Sendo assim, o professor, inclusive o que trabalha com alunos com necessidades educacionais especiais, pode criar uma ferramenta para aprimoramento de suas práticas profissionais frente a obstáculos relacionados à aprendizagem dos alunos.

Por outro lado, visto que a investigação requer, mesmo que implicitamente, a compreensão e interpretação de fatos que podem ocorrer durante as atividades, o professor que optar por desenvolver atividades usando tal abordagem, deve levar em conta a comunicação com seus alunos. Para o professor trabalhar com alunos surdos, devem ser promovidas atividades que contemplem as necessidades desses alunos.

## **Jogos**

Os jogos tem sido um recurso muito utilizado em salas de aula de Matemática por seu caráter lúdico. O lúdico pode ser justificado por seu caráter motivador, acrescentando leveza à rotina escolar.

Com trabalhos lúdicos coletivos podemos ensinar aos alunos a compartilharem, dividirem, trabalharem em equipe, interagirem, respeitarem regras e colegas. Os jogos também ajudam na criação de situações imaginárias, importantes para o desenvolvimento do pensamento.

Para o aluno surdo, os jogos podem ser mais uma ferramenta visual, onde ele pode observar e compreender alguns acontecimentos pela experiência. Também pode favorecer um ambiente de interação entre alunos surdos e ouvintes, tornando o isolamento cada vez menor, proporcionando um ambiente de coletividade. Porém, cabe ao professor planejar e adotar jogos que possam desenvolver essas características, além dos conteúdos desejados, sendo o mediador do conhecimento e da ferramenta utilizada.

## **Educação Matemática Crítica**

É uma teoria desenvolvida por Ole Skovsmose que leva a questionamentos sobre o papel da Matemática na sociedade e sobre a maneira como esta disciplina é estruturada no ensino. Baseia-se na compreensão de como cada indivíduo é responsável pelo desenvolvimento da sociedade em que vive e como a Matemática pode contribuir para o desenvolvimento de cada indivíduo.

A partir de suas ideias, o professor pode contemplar a Matemática como uma ferramenta transformadora, essencial para os alunos, e não apenas como um elemento eliminatório em concursos e avaliações. Para os alunos surdos, pode ser um meio de se apropriar desse elemento transformador e mudar sua realidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento desse trabalho, buscamos apontar, a partir de dissertações e teses publicadas entre os anos de 2009 e 2015, abordagens metodológicas utilizadas no ensino de Matemática para alunos surdos. Sendo assim, analisamos diversos trabalhos acadêmicos, concentrando os estudos nas abordagens metodológicas utilizadas nas pesquisas publicadas e em como cada uma delas pode contribuir para o desenvolvimento dos alunos surdos.

Durante a leitura das pesquisas apresentadas, foram identificadas diversas abordagens metodológicas associadas, como resolução de problemas interligada ao uso de tecnologias, à Etnomatemática, ao uso de materiais manipuláveis; e a utilização da investigação matemática e educação matemática crítica na sala de aula.

Com todas as informações analisadas até aqui podemos considerar que o ensino de matemática exige do professor a competência de domínio do conteúdo matemático. Mas além dela, outras são necessárias e tão importantes quanto a primeira.

Em particular, no trabalho com alunos surdos, o profissional envolvido deve possuir um amplo conhecimento da Língua de Sinais, assim como a língua dominante (no nosso caso a Língua Portuguesa) e saber integrá-las ao conteúdo matemático. Além disso, a prática de professores que trabalham com alunos surdos em turmas regulares não deve se restringir ao planejamento das aulas e, durante as mesmas, se deixar a cargo de um intérprete a tradução para LIBRAS do que está sendo dito para uma turma de alunos ouvintes, com os alunos surdos e o intérprete ficando isolados na sala, tentando desenvolverem os conteúdos.

Essas competências abrangem também o conhecimento sobre a utilização de ferramentas didáticas, metodológicas, entre outros recursos, de forma que esses potencializem o aprendizado dos alunos presentes em sala de aula, sejam esses alunos ouvintes ou surdos (ou com qualquer outra necessidade educacional especial).

Podemos perceber ainda uma necessidade de o professor conhecer e refletir sobre a cultura, comunidade e identidade surda, pois é importante conhecermos nossos alunos para lhes proporcionarmos ambientes de aprendizagem. Esse conhecimento passa por conhecer e dominar a LIBRAS, articulando-a à Matemática.

Essa articulação é fundamental, já que foi possível identificar em todos os trabalhos obstáculos de aprendizagem relacionados à comunicação entre professor ouvinte e aluno surdo. O professor, que busca melhorar o atendimento a alunos com necessidades educacionais especiais, deve conhecer seus alunos, entender o contexto social, econômico e familiar que seus alunos estão inseridos, para, assim, tomar as atitudes, posturas frente às dificuldades apresentadas por eles no ambiente escolar.

Outro fator que deve ser considerado é a interação entre alunos surdos e ouvintes. Com o estudo das dissertações e teses que realizamos, percebemos que essa interação é quase (se não) inexistente no ambiente escolar. Apenas um trabalho (D8) discute essa interação. O isolamento dos alunos surdos, seja um isolamento voluntário ou forçado, reflete a marginalização sofrida por ele, muitas vezes consequência da ignorância de ouvintes com relação à cultura surda. Isso também evidencia a falta de preparo dos professores em proporcionar atividades que propiciem a interação dos alunos. Essa interação deveria ser mais valorizada nas salas de aula, visto que atividades desenvolvidas coletivamente podem proporcionar mais entendimento por parte dos alunos.

Também podemos perceber dificuldades por parte dos alunos surdos em interpretar enunciados matemáticos e o desconhecimento dos professores e de outros profissionais quanto às dificuldades enfrentadas pelo aluno surdo com uma língua que ele não domina (BORGES, 2013). Isso pode ser evidenciado, principalmente nos trabalhos que desenvolveram suas atividades centradas na metodologia de resolução de problemas (D2, D3, D4, D6, D8, T1 e T2). As situações-problema são apresentadas para os alunos no Português escrito e traduzidas pelo intérprete, quando este está presente na sala de aula. Os alunos surdos, que muitas vezes não possuem domínio do Português e/ou da LIBRAS, apresentaram dificuldades em compreender e interpretar essas situações-problema. Por isso a necessidade de se estimular o aprendizado da língua de domínio dos surdos desde os primeiros anos de escolarização e, posteriormente, desenvolver atividades que introduzam a aprendizagem da segunda língua, proporcionando, assim, uma educação Bilíngue.

Os resultados reforçam a importância de se valorizar “o aspecto visual presente no recurso digital que se revelou útil para atender às possibilidades

perceptivas sensoriais e comunicativas dos alunos surdos” (SALES, 2013, p.7). Valorizando-se tais aspectos e desenvolvendo-se pesquisas voltadas ao ensino de Matemática para alunos surdos, tende-se a aprimorar e melhorar o atendimento e o aprendizado desses alunos.

Os materiais manipuláveis utilizados nas pesquisas podem ser utilizados como mediadores entre alunos surdos, professores e o objeto de ensino em questão. Cabe ao professor selecionar e utilizar materiais apropriados para se desenvolver características desejadas.

É possível perceber que as abordagens metodológicas indicadas não abrangem exclusivamente as necessidades dos alunos surdos. Tais metodologias podem (e devem) ser utilizadas nas aulas de Matemática mesmo que não haja a presença de alunos surdos nas salas, com o intuito de facilitar, contextualizar, criar significados para o aprendizado de Matemática.

Também foram notados na maioria dos trabalhos obstáculos para a aprendizagem relacionados à necessidade de se determinar sinais provisórios em LIBRAS para alguns termos matemáticos, como formas geométricas e conteúdos, pois essa língua encontra-se ainda em um processo de construção e não possui sinais para todas as palavras em Português. Esse obstáculo foi superado com a utilização de classificadores<sup>13</sup>, através dos quais professores e alunos entraram em acordo sobre o significado e a utilização de tais sinais.

Contudo, é relevante a necessidade de se proporcionar vivências e construções de práticas inclusivas voltadas para o ensino de Matemática durante a formação de professores da área, com o intuito de propiciar um melhor atendimento aos alunos com necessidade educacionais especiais quando inseridos em escolas regulares. Deve-se propiciar ao futuro profissional momentos de reflexão acerca da Educação Inclusiva, levando-o a questionar sobre o que é possível e o que é necessário fazer para que possamos ser professores competentes quando nos depararmos com diversas realidades, necessidades e dificuldades dentro da sala de aula.

---

<sup>13</sup> Classificadores são sinais que utilizam um conjunto específico de configurações de mãos para representar objetos incorporando ações. Tais classificadores são gerais e independem dos sinais que identificam tais objetos. É um recurso bastante produtivo que faz parte das línguas de sinais (FERREIRA-BRITO, 1995 apud SALES, 2013, p 107).

Alguns trabalhos estudados não nos direcionaram ao nosso objetivo, ou seja, ao estudá-los não identificamos metodologias ou recursos utilizados no ensino/aprendizagem de Matemática para alunos surdos, inclusos em turmas regulares. Entretanto, esses estudos nos ajudaram a compreender melhor contextos gerais relacionados à inclusão de alunos surdos em nosso país, entendendo a realidade de algumas escolas inclusivas e, assim, ajudando-nos a lançar olhares sobre as possibilidades e obstáculos presentes nesse contexto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICOS

AGUIAR, Eliane; **As Novas Tecnologias e o ensino-aprendizagem**. VÉRTICES, v. 10, n. 1/3, jan./dez. 2008.

Disponível em:

[http://www.pucrs.br/famat/viali/tic\\_literatura/artigos/outros/Aguiar\\_Rosane.pdf](http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/artigos/outros/Aguiar_Rosane.pdf)

Acesso em: 15 de dezembro de 2015

ALBERTON, Bruna; **Discursos curriculares sobre educação matemática para surdos**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015.

BEZERRA, Cristiano; **A interação entre aprendizes surdos utilizando o fórum de discussões: limites e potencialidades**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Bandeirantes de São Paulo. São Paulo, 2012.

BORGES, F.A. **A educação inclusiva para surdos: uma análise do saber matemático intermediado pelo intérprete de Libras**. 2014.206f. Tese Doutorado em Educação para a Ciência e Matemática - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2013.

CONCEIÇÃO FILHO, Delci da. **Análise de um programa de inclusão de alunos surdos no ensino médio em uma escola pública da cidade de Londrina**. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.

CONCEIÇÃO, Kauan; **A construção de expressões algébricas por alunos surdos: as contribuições do Micromundo Mathsticks**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Bandeirantes de São Paulo. São Paulo, 2012.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES

Disponível em: [WWW. Capes.gov.br](http://WWW.Capes.gov.br)

Acesso em: 15 de dezembro de 2015



COSTA, Viviane; FERREIRA, Ana C.; **Educação Matemática para surdos: o que tem sido produzido sobre o tema?** Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto. VI Encontro Mineiro de Educação Matemática, São João del-Rei, 2015.

COUTINHO, Maria; **A constituição de saberes num contexto de educação bilíngue para surdos em aulas de matemática numa perspectiva de letramento.** Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2015.

FERNANDES, Sueli; MOREIRA, Laura; **Políticas de Educação Bilíngue para surdos: o contexto brasileiro.** Educar em Revista, Edição Especial, n 2/2014, Editora UFPR. Curitiba, 2014.

Instituto Nacional de Educação de Surdos- INES.

Disponível em: [www.ines.gov.br](http://www.ines.gov.br)

Acesso em: 15 de dezembro de 2015

JUNIOR, Henrique Arnoldo; **Estudo do desenvolvimento do pensamento geométrico por alunos surdo por meio do Multiplano no Ensino Fundamental.** Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física- PUCRS, Porto Alegre, 2010.

KELLY, R. R. Deaf learners and mathematical problem solving. In M. MARSCHARK & P. HAUSER (Eds.), **Deaf cognition: Foundations and outcomes** (pp. 226-249). New York: Oxford University Press. 2008

LACERDA, Cristina;

**-Um pouco da história das diferentes abordagens na educação dos surdos.** Cadernos CEDES, vol. 19, n.46 Campinas Sept. 1998.

Disponível em <https://dx.doi.org/10.1590/S0101-32621998000300007>

Acesso em: 15 de dezembro de 2015

**-A Inclusão Escolar de Alunos Surdos: O que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência.** Cad. Cedes, Campinas, vol. 26, n. 69, p. 163-184, maio/ago. 2006 163

Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>

Acesso em: 15 de dezembro de 2015

LOBATO, Maria J. Silva; NORONHA, Claudianny Amorim; **O aluno surdo e o ensino de Matemática: Desafios e perspectivas na escola regular de ensino em Natal, RN.** Educação Matemática e Inclusão. VI Congresso Internacional de Ensino de Matemática. Rio Grande do Sul. 2013. Disponível em: <http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/viewFile/815/69>

Acesso: 07 de julho de 2015.

MESERLIAN, Kátia; **Análise do processo de inclusão de alunos surdo sem uma escola municipal de Arapongas.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.

MILLER JUNIOR, Ademar; **A inclusão do aluno surdo no Ensino Médio.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, 2013.

MOURA, Amanda Queiroz; **Educação Matemática e crianças surdas: explorando possibilidades em um cenário para investigação.** 2015. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2015.

NEVES, Maria; **A comunicação em matemática na sala de aula: obstáculos de natureza metodológica na educação de alunos surdos.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2011.

NUNES, T.; MORENO, C. **An intervention program for promoting deaf pupils' achievement in Mathematics.** Journal of deaf studies na deaf education. Oxford, v. 7, p. 120-133, Spring, 2002.

PICOLI, Fabiana; **Alunos/as surdos/as e processos educativos no âmbito da educação matemática: problematizando relações de exclusão/inclusão.** Dissertação (Mestrado) – Centro Universitário UNIVATES. Lajeado, 2010.

POKER, Rosimar B.; **Abordagens de Ensino na Educação da Pessoa com Surdez.** UNESP. LIBRAS à Distância.

Disponível em: [https://www.marilia.unesp.br/Home/Extensao/Libras/mec\\_texto2.pdf](https://www.marilia.unesp.br/Home/Extensao/Libras/mec_texto2.pdf)

Acesso em: 15 de dezembro de 2015

ROSA, Milton; OREY, Daniel; **Abordagens Atuais do Programa Etnomatemática: delineando um caminho para ação pedagógica.** Bolema, Rio Claro- SP, vol. 19, n 26, set 2006.

Disponível em: <http://www2.rc.unesp.br/bolema/?q=node/134>

Acesso em: 15 de dezembro de 2015

SALES, E. R.; **A visualização no ensino de matemática:** uma experiência com alunos surdos. 2014.135f. Tese de Doutorado em Educação Matemática - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013.

SANTOS, Heliel; **Simetria e Reflexão: Investigações em uma escola inclusiva.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Bandeirante de São Paulo. São Paulo, 2012.

SILVA, S.; OLIVEIRA, C.; **Concepções e paradigmas: da exclusão à inclusão de pessoas com deficiência.**

Disponível em:

[http://www.editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Trabalho\\_Comunicacao\\_oral\\_idinscrito\\_736\\_e26a65969cccf3441ecf8a14885ecf6e.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Trabalho_Comunicacao_oral_idinscrito_736_e26a65969cccf3441ecf8a14885ecf6e.pdf)

Acesso em: 15 de dezembro de 2015

SKLIAR, C. **Atualidade da educação bilíngüe para surdos.** Porto Alegre: Mediação, 1999

SOUSA, Giselle; OLIVEIRA, José; **O Uso de materiais manipuláveis e jogos no ensino de Matemática.** Universidade Federal do Rio Grande do Norte. X Encontro Nacional de Educação Matemática, Salvador, 2010.

SOUZA, Márcia; **Contextos educacionais inclusivos de alunos surdos: ações frente à realidade inclusiva de professores de Matemática da educação Básica.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2013.

SOUZA, Maria Clara de Melo Magalhães; **Dificuldades no ensino da Matemática para surdos.** Universidade Católica de Brasília. Brasília 2009. Disponível em: <https://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22009/MariaClaradeMeloMagalhaesSouza.pdf>  
Acesso: 29 de junho 2015.

STRAPASON, Lisie; Bisogni, Vanilde; **Investigação matemática na sala de aula: experiência com alunos do ensino médio sobre sucessões numéricas.** . Centro Universitário Franciscano - UNIFRA. X Encontro Nacional de Educação Matemática, Salvador, 2010.

UNESCO; **DECLARAÇÃO DE SALAMANCA Sobre Princípios, Políticas e Práticas na área das Necessidades Educativas Especiais.** 1994.  
Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>  
Acesso: 07 de dezembro de 2015

VARGAS, Rosane; **Composição aditiva e contagem em crianças surdas.** Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.