

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
Curso de Licenciatura em Matemática
Trabalho de Conclusão de Curso



Juliana Eliza Gonçalves Simões

**ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE ESTUDOS SURDOS EM
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: O QUE DIZEM AS PESQUISAS EM
PERIÓDICOS QUALIS A1, A2 E B1, DE 2010 A 2021?**

OURO PRETO - MG
2022

Juliana Eliza Gonçalves Simões

**ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE ESTUDOS SURDOS EM
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: O QUE DIZEM AS PESQUISAS EM
PERIÓDICOS QUALIS A1, A2 E B1, DE 2010 A 2021?**

Monografia apresentada à Banca Examinadora,
como exigência parcial à obtenção do grau de
licenciada em Matemática pela Universidade
Federal de Ouro Preto, sob orientação do Prof. Dr.
Edmilson Minoru Torisu.

OURO PRETO – MG

2022

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

S593e Simoes, Juliana Eliza Goncalves.
Estado do conhecimento sobre estudos surdos em Educação Matemática [manuscrito]: O que dizem as pesquisas em periódicos qualis A1, A2 e B1, de 2010 a 2021?. / Juliana Eliza Goncalves Simoes. - 2022. 62 f.: il.: color., gráf..

Orientador: Prof. Dr. Edmilson Minoru Torisu.
Monografia (Licenciatura). Universidade Federal de Ouro Preto. Instituto de Ciências Exatas e Biológicas. Graduação em Matemática .

1. Surdos. 2. Educação inclusiva. 3. Educação Matemática. I. Torisu, Edmilson Minoru. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 37:51

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS
COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
MATEMÁTICA



FOLHA DE APROVAÇÃO

Juliana Eliza Gonçalves Simões

Estado do conhecimento sobre estudos surdos em Educação Matemática: o que dizem as pesquisas em periódicos qualis A1, A2 e B1, de 2010 a 2021?

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática

Aprovada em 21 de dezembro de 2022

Membros da banca

Dr. Edmilson Minoru Torisu - Orientador(a) - Universidade Federal de Ouro Preto
Dr.ª Marli Regina dos Santos - Universidade Federal de Ouro Preto
Me. Pablo Ricardo Cardoso - SEE-MG

Edmilson Minoru Torisu, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 24/03/2023



Documento assinado eletronicamente por **Edmilson Minoru Torisu, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 24/03/2023, às 19:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0439079** e o código CRC **118BA523**.

Referência: Caso responda este documento, indicar expressamente o Processo nº 23109.016382/2022-02

SEI nº 0439079

R. Diogo de Vasconcelos, 122, - Bairro Pilar Ouro Preto/MG, CEP 35402-163
Telefone: (31)3559-1700 - www.ufop.br

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, obrigada a Deus, por me proporcionar tantas bênçãos e pelos anjos que me enviou.

Agradeço à minha mãe, a quem pertence o meu amor mais puro, por me permitir criar raízes e asas e por me guiar e iluminar a cada passo dessa vida.

Ao Eduardo, por ser irmão e companheiro, meu exemplo de honestidade e amizade.

Aos meus tios(as) e primos(as), por todo zelo e carinho. Em especial Michela, Marnizia, Goretti, Dadade, Marina, Leandro e Fernanda. Amo vocês!

Aos meus amigos de Santos, que sempre se fizeram presentes apesar da enorme distância. Em especial Figueiredo, Henrique, Sofia, Gustavo, Julie, Moacyr e Kayla!

Aos amigos de curso que sempre estiveram ao meu lado durante a graduação em Matemática: Rafael, Dayannie, Heidi, Emerson, Ana Flávia, Luana e Clarine. Muito obrigada.

À Manuela, pela cumplicidade e paciência. Pelo incentivo nos momentos indecisos e por nunca deixar faltar amor.

À Klevilaini e Ana Vitória por me darem forças nessa reta final.

Ao professor Dr. Edmilson Minoru Torisu, meu orientador, pelos inúmeros ensinamentos que, certamente, contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional.

Agradeço ao Professor Pablo Ricardo Cardoso e à professora Marli Regina dos Santos por aceitarem o convite para compor a minha banca de defesa. Obrigada por todas as contribuições.

À UFOP, pelo ensino gratuito e de qualidade.

À República Doce Mistura, moradoras e ex alunos, pelos anos de amizade e pelos bons momentos que ficarão marcados em mim para sempre.

À República Palmares pelo acolhimento, companheirismo e amor infinito. Nunca me esquecerei de vocês.

RESUMO

Discussões relativas à inclusão de pessoas com deficiência têm sido travadas em várias áreas de pesquisa, em particular, na Educação Matemática. Dentro dessa área, nesse trabalho daremos destaque a pesquisas que exploram o ensino de Matemática para estudantes surdos, que foram publicadas em periódicos com ênfase em Ciências e Matemática, Ciências ou Matemática, classificados como sendo da área de ensino, nos extratos A1, A2 e B1, do quadriênio 2013-2016 da CAPES. Sendo assim, em termos metodológicos, esta é uma pesquisa do tipo estado do conhecimento, pois aborda trabalhos publicados em apenas um setor de publicação. Dentro do critério de seleção adotado, foram selecionados 21 periódicos contendo, no total, 59 artigos voltados a essa temática. Para a busca dos artigos foram utilizadas as palavras-chaves “inclusão”, “surdo”, “surdez”, “Libras” e “sinais”. Todos os artigos selecionados foram lidos e, a partir dessa leitura, categorizados considerando-se algumas semelhanças entre eles. Dentre as categorias que emergiram a partir da análise, estão: pesquisas voltadas para o ensino de conceitos numéricos e números naturais, pesquisas que utilizam a Etnomatemática para o ensino de conteúdos Matemáticos, pesquisas voltadas para o ensino de geometria, pesquisas que utilizam tecnologias para o ensino de Surdos, pesquisas que utilizam tecnologias para o ensino de Surdos, os desafios da comunicação e a importância da Língua Brasileira de Sinais (Libras) na educação de pessoas Surdas, pesquisas que se baseiam na filosofia Wittgenstein.

Palavras-chave: Estudos Surdos; Estado do Conhecimento; Educação Matemática Inclusiva.

ABSTRACT

Discussions regarding the inclusion of people with disabilities have been held in several areas of research, in particular, in Mathematics Education. Within this area, in this work we will highlight research that explores the teaching of Mathematics for deaf students, which were published in journals with an emphasis on Science and Mathematics, Science or Mathematics, classified as belonging to the teaching area, in extracts A1, A2 and B1, from the four-year period 2013-2016 of CAPES. Therefore, in methodological terms, this is a state-of-the-knowledge research, as it addresses works published in only one publication sector. Within the selection criteria adopted, 21 journals containing a total of 59 articles focused on this theme were selected. The keywords “inclusion”, “deaf”, “deafness”, “hearing”, “Libras” and “signs” were used to search for articles. All selected articles were read and, based on that reading, categorized considering some similarities between them. Among the categories that emerged from the analysis are: research focused on teaching numerical concepts and natural numbers, research that uses Ethnomathematics for teaching Mathematical content, research focused on teaching geometry, research that uses technologies for the teaching of the Deaf, researches that use technologies for teaching the Deaf, the challenges of communication and the importance of the Brazilian Sign Language (Libras) in the education of Deaf people, researches that are based on the Wittgenstein philosophy.

Keywords: Deaf Studies; State of Knowledge; Inclusive Mathematics Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplos de sinais que utilizam a mesma configuração	18
Figura 2 – 64 configurações da mão em Libras	19
Figura 3 – Exemplos de pontos de articulação.....	19
Figura 4 – Exemplos de movimentos.....	20
Figura 5 – Exemplos de orientação.....	21
Figura 6 – Exemplos de expressões	21
Figura 7 – Total de periódicos por qualis.....	26
Figura 8 – Quantidade de pesquisas por ano.....	27
Figura 9 – Quantidade de pesquisas por região.....	28
Figura 10 – Quantidade de Revistas por Região	28
Figura 11 - Nível de Ensino/modalidade indígena.....	29
Figura 12 - Modelo de Escola.....	30
Figura 13 - Total de Publicações x Publicações cujo foco seja educação para Surdos.	31

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
CAPÍTULO 1	11
UM POUCO DA HISTÓRIA	11
CAPÍTULO 2	17
A CULTURA SURDA	17
2.1 – Configuração da mão	18
2.2 – Ponto ou local de articulação	19
2.3 – O movimento.....	20
2.4 – Orientação/direcionalidade	20
2.5 – Expressão facial e/ou corporal	21
CAPÍTULO 3	23
METODOLOGIA	23
CAPÍTULO 4	26
RESULTADOS E DISCUSSÕES	26
Categoria 1 - Pesquisas voltadas para o ensino de conceitos numéricos e números naturais	31
Categoria 2 - Pesquisas que utilizam da Etnomatemática para o ensino de conteúdos Matemáticos	33
Categoria 3 - Pesquisas voltadas para o ensino de geometria	35
Categoria 4 - Pesquisas que utilizam de tecnologias para o ensino de Surdos..	36
Categoria 5 - Pesquisas voltadas para o ensino das operações fundamentais ...	38
Categoria 6 - Os desafios da comunicação e a importância da Língua Brasileira de Sinais (Libras) na educação de pessoas Surdas	40
Categoria 7 - Pesquisas que se baseiam na filosofia Wittgenstein.....	42
Categoria 8 - A formação do professor e do intérprete, estratégias e desafios encontrados para a prática	45
Categoria 9 – Estudos bibliográficos e Estados da Arte	48
Categoria 10 – Pesquisas com Outros enfoques.....	49
CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
REFERÊNCIAS	55

INTRODUÇÃO

Meu percurso na Educação Básica foi, majoritariamente, em escolas particulares. Apenas o 2º ano do Ensino Médio e metade do 3º ano foram cursados em uma escola pública denominada Escola Técnica Estadual (ETEC), no estado de São Paulo. Contudo, minha família julgou o ensino aquém do que esperavam e, por essa razão, retornei para a escola particular finalizando, assim, o meu ciclo na educação básica.

Por ter facilidade nas disciplinas relacionadas às Ciências Exatas, estava inclinada a escolher algo dessa área para ser minha profissão. Minha dúvida era se iria para Engenharia, Física ou Matemática. Com 15 anos comecei a dar aula de violão para crianças carentes em um projeto comunitário e me apaixonei (por mais que a música seja diferente da Matemática) pelo “ensinar”. Como consequência disso, abri mão da Engenharia. Todavia, a dúvida entre Física e Matemática persistia. Após concluir o Ensino Básico, fiquei um ano em um cursinho da minha cidade enquanto decidia o que fazer. Lá tive a certeza de que seria Matemática.

No ano de 2018, ingressei na Universidade Federal de Ouro Preto no curso de Licenciatura em Matemática, onde passei por inúmeras dificuldades no curso de algumas disciplinas, algo comum no curso em questão. Por outro lado, vivenciei momentos interessantes de formação como futura professora de Matemática.

Durante a graduação, em meu 2º período, tive a oportunidade de aprender um pouco sobre inclusão, nas discussões travadas em uma disciplina denominada Fundamentos de Educação Matemática. Nela, tivemos contato com outras várias tendências em Educação Matemática, além da inclusão, como Etnomatemática, história da Matemática, modelagem, resolução de problemas, para citar alguns. Esse primeiro contato com discussões em torno da inclusão me deixaram muito curiosa e interessada em saber mais uma vez que, em meus anos estudando em escolas particulares, tive comigo, em sala de aula, colegas com síndrome de down, TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade), TEA (Transtorno do Espectro Autista) e surdez.

Ainda no 2º período, tive meu primeiro contato com a Língua Brasileira de Sinais (Libras), na disciplina intitulada “Introdução a Libras”. Desde então, meu interesse por essa língua passou a existir de tal forma que, alguns períodos depois e com o auxílio de meu orientador, optei por escrever o meu Trabalho de Conclusão de Curso voltado para a Educação Matemática para Surdos. O tempo curto para a realização de um TCC nos

levou a optar um tipo de revisão bibliográfica sobre o que tem sido produzido na academia acerca do ensino e aprendizagem de Matemática para Surdos.

Pensando na importância dessas produções para o avanço das discussões em torno da Educação Matemática para Surdos, o presente trabalho tem por objetivo apresentar o Estado do Conhecimento acerca dos estudos com foco no ensino de Matemática para Surdos, a partir da análise de periódicos na área.

Antes, porém, apresentaremos um histórico da educação para Surdos e uma discussão atual sobre o tema. Também daremos destaque a discussões sobre cultura Surda.

CAPÍTULO 1

UM POUCO DA HISTÓRIA DOS SURDOS

Em tempos mais recentes tem crescido o número de pesquisas acadêmicas voltadas às investigações no campo da educação inclusiva, social e, especificamente, educacional de alunos com deficiência. Essa tendência parece surgir como resposta aos apelos da sociedade na luta por igualdade. De acordo com Torisu e Silva (2016, p. 270), o paradigma da inclusão “instaura um novo modo de pensar a escola, compreendendo-a como um local que deve estar preparado para receber todos os alunos, sem exceção”. Contudo, nem sempre foi assim, particularmente em relação às pessoas com deficiência.

Não há registros históricos que revelem como os primeiros humanos se comportavam em relação às pessoas com deficiência. O mais provável é que elas não sobreviviam ao ambiente inóspito da terra, à época. Com o passar do tempo, a existência de pessoas com deficiência não mais dependia da “seleção natural”, provocada pela hostilidade do ambiente. Contudo, se o ambiente não era mais o responsável por alijar do convívio social as pessoas com deficiência, isso passou a ser feito, em muitas sociedades, pelas outras pessoas, consideradas “normais”.

De acordo com Aristóteles (1913), gregos e romanos defendiam que não fosse permitido criar qualquer criança que nascesse mutilada, isto é, sem algum de seus membros. Além disso, sugeria-se que, caso não fosse lei do estado que os pais abandonassem filhos deficientes, deveria haver, pelo menos, um número máximo de filhos por família, imposto por lei, acima do qual a mãe poderia abortar. Acreditava-se que o aborto interrompia um ser ainda sem sentimento e vida, o que seria algo aceitável. No auge do desenvolvimento dessas nações, o desprezo pelas pessoas nascidas “deficientes” era preponderante, uma vez que as admirações se voltavam a corpos esbeltos e musculosos e ao intelecto dos próceres da época, de modo que, ao se voltarem para os “disformes”, restavam-lhes preconceitos e discriminação, acusando-lhes de monstros e castigados, levando os Surdos, deficientes mentais e deficientes físicos à morte (STROBEL, 2006).

No Egito e na Pérsia, ao contrário do que ocorria na Grécia, o povo Surdo não era perseguido e brutalmente assassinado. Ao invés disso, eram vistos como pessoas sagradas enviadas pelos deuses, sendo protegidos e adorados (STROBEL, 2009). Porém, a educação ainda era restrita ao povo ouvinte, havia respeito, mas os mantiveram vivendo de forma inóspita.

Particularmente em relação às pessoas Surdas, Aristóteles (1913) nos conta que acreditava-se que não eram capazes de pensar, embora não pudessem falar nem ouvir. Após o início da Idade Média (séc. V ao XV), a ignorância da população fazia com que os Surdos e deficientes fossem tratados como pessoas primitivas, perseverando a ideia de que os mesmos não poderiam ser educados. Para os religiosos, os Surdos eram vistos como pecadores, uma vez que não era possível que se confessassem e “dialogar” com Deus (através da fala e escuta) (SACKS, 1989). Também lhes era proibido o matrimônio, a menos que o Papa permitisse (STROBEL, 2009). Já pelos supersticiosos, os Surdos eram vistos como feiticeiros. Eles viviam à margem da sociedade da época (GOLDFELD, 1997).

Foi a partir do século XVI, marcado pela Idade Moderna, enquanto o Brasil era colonizado, que na Europa havia começado uma revolução no modo de “enxergar” os Surdos e suas capacidades intelectuais para aprender. Girolamo Cardano, médico e matemático italiano, desenvolveu um código para que pessoas surdas pudessem aprender a ler e a escrever, mesmo sem o auxílio da fala. Inspirando-se em Cardano, Pedro Ponce de Leon demonstrou que as crenças religiosas, filosóficas e médicas sobre os Surdos eram equivocadas, conseguindo ensinar quatro surdos de famílias nobres a falar grego, latim e italiano, além de ensinar-lhes conceitos de física e astronomia. A partir daí, Ponce de Leon criou uma escola de professores surdos e desenvolveu uma metodologia que envolvia, escrita, oralização e uma representação manual das letras do alfabeto (datilologia) (GOLDFELD, 1997).

De Ponce de Leon em diante, outras pessoas, como o padre Juan Pablo Bonet e o frei Melchor de Yebra, se interessaram pela educação de Surdos e sua inserção na sociedade da época, publicando livros e estudos que registram o alfabeto manual vigente usado à época e que foi desenvolvido por Pedro Ponce de Leon.

Em 1644, o médico John Bulwer (1606 – 1656) publicou um livro chamado *Chirologia*, o primeiro em inglês a tratar sobre a linguagem de sinais. Quatro anos depois, Bulwer publicou o *Philocopus*, livro que defendia a linguagem de sinais como o equivalente à língua oral para os ouvintes no quesito comunicação e expressividade (2019). Segundo Strobel (2009), Bulwer acreditava que a linguagem de sinais era universal e seus elementos “icônicos”.

No século XVIII, o clérigo francês Charles Michel de L’Épée se tornou um dos destaques na história da educação para Surdos. Embora não possuísse nenhuma deficiência auditiva, L’Épée desenvolveu, como pedagogo, um método para ensinar

crianças surdas e um alfabeto manual chamado Língua de Sinais Francesa. Seus trabalhos se iniciaram ao conhecer duas irmãs gêmeas surdas que se comunicavam através de gestos. A partir disso, L'Épée manteve contato com pessoas surdas menos favorecidas economicamente que encontrava por Paris buscando entender seus meios de comunicação e aperfeiçoamento sobre a língua de sinais (STROBEL, 2009). Em 1775, ele fundou o Instituto de Surdos de Paris, sendo reconhecida como a primeira escola pública para Surdos no mundo (SOARES, 2019).

A didática desse Instituto requisitava que os professores aprendessem a língua de sinais para que, assim, conseguissem se comunicar com os Surdos e, a partir disso, ensinasse a eles o oralismo, pois o que L'Épée não entendia era que a língua de sinais por si só, era uma linguagem completa, de forma a alterar a língua de sinais para que coubesse ensinar a gramática oral francesa (artigos, conjugação verbal, etc.) (SOARES, 2019).

Segundo Sacks (1989), quatorze anos após a fundação do Instituto de L'Épée, e espelhando-se no clérigo, cerca de 21 escolas para Surdos já haviam sido criadas em toda a Europa. Um ex-aluno do Instituto de Surdos de Paris, Ernest Huet, foi fundamental para que a Linguagem Brasileira de Sinais (Libras) fosse desenvolvida ainda no período Imperial (GOLDFELD, 1997), sendo essa linguagem fruto do alfabeto manual francês, da língua francesa de sinais e do sistema já usado pelos Surdos de várias regiões do Brasil.

A convite do imperador Dom Pedro II, Huet veio ao Brasil em 1855 com o objetivo de escolarizar duas crianças surdas e, posteriormente, lecionar em uma escola voltada para o povo Surdo no país, cuja fundação se deu em 1857. A escola, criada pela lei nº 839, segundo Strobel (2009), teve como primeiro nome o Imperial Instituto dos Surdos-Mudos (IISM) e, 100 anos após sua fundação, passou-se a chamar Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES).

Mesmo com os trabalhos de Huet causando ótimas impressões ao Governo, o mesmo precisou partir ao México para lecionar. Com a sua saída do Brasil, o ensino por meio da linguagem de sinais que Ernest tanto defendia foi sendo duramente criticada e, com o tempo, perdendo espaço para o oralismo, que vinha crescendo em todo o mundo através de congressos e estudiosos oralistas. Strobel (2009) relata que os Surdos eram considerados preguiçosos por preferirem usar a linguagem de sinais do que oralizar, de modo a proibirem, à época, que os pais utilizassem a Libras com seus filhos surdos para evitar que usassem a linguagem de sinais. Mesmo com a proibição em casa e dentro das salas de aula, Goldfeld (1997) afirma que a linguagem sempre foi utilizada pelos alunos no pátio e corredores do Instituto.

Nos anos 70, outras tendências de linguagem foram ganhando espaço, favorecendo a volta da linguagem de sinais para as escolas. A abordagem chamada de “Comunicação Total” pregava que toda forma de comunicação era válida desde que seja fácil e efetiva entre ouvintes e surdos (COUTINHO, 2015). Com o retorno do uso dos sinais em favor da Comunicação Total, a tendência do Bilinguismo foi sendo estruturada:

Paralelamente ao desenvolvimento das propostas de comunicação total, estudos sobre línguas de sinais foram se tornando cada vez mais estruturados e com eles foram surgindo também alternativas educacionais orientadas para uma educação bilíngue. Essa proposta defende a ideia de que a língua de sinais é a língua natural dos Surdos, que, mesmo sem ouvir, podem desenvolver plenamente uma língua visogestual (LACERDA, 1998, P. 76)

Essa tendência bi-linguística se contrapôs diretamente ao oralismo, uma vez que essa “abordagem propõe que a língua de instrução seja a Libras, língua de acesso natural ao Surdo, pois não necessita de um ensino sistemático e, por isso, é considerada a primeira língua das pessoas surdas, e que a Língua Portuguesa assuma uma perspectiva de segunda língua” (COUTINHO, 2015). O bilinguismo se fortaleceu no Brasil, principalmente na década de 1990, em que a surdez deixa de ser considerada doença e passa a ser uma diferença linguística, abolindo o uso do termo “deficiente auditivo” e adotando oficialmente a tendência bilíngue e o termo “Surdo”¹, até os dias atuais (SOARES, 2019).

“Nesse modelo, a surdez é entendida como um espaço social e histórico de produção de diferenças, via discurso, e os Surdos como sujeitos históricos, pertencentes a uma minoria linguística e cultural” (COUTINHO, 2015, p.75)

Com os avanços para o entendimento da surdez na sociedade, houve um crescente número de pesquisas que possuem como objeto de estudo a Libras e que têm contribuído para desconstruir mitos que estão arraigados no senso comum (FERREIRA-BRITO, 1995; QUADROS e KARNOPP, 2004), como, por exemplo, a ideia de que a língua de sinais é um sistema de comunicação inferior à língua oral. A respeito disso, Quadros e Karnopp (2004) afirmam que:

A alegação de empobrecimento lexical nas línguas de sinais surgiu a partir de uma situação sociolinguística marcada pela proibição e intolerância em relação aos sinais na sociedade e, em especial, na educação. Entretanto, sabe-se que tais línguas desenvolvem itens lexicais apropriados a situações em que são usados. À medida em que as línguas de sinais garantem maior aceitação, especialmente em círculos escolares, registra-se aumento no vocabulário denotando referentes técnicos (p. 35).

¹ Nota-se que há momentos em que surdo é escrito com “s” minúsculo de forma a se referir à sua condição audiológica de não ouvir, e Surdo com “S” maiúsculo de forma a representá-lo como sujeito cultural e político (WILCOX; WILCOX, 2005).

A esse respeito, Quadros e Karnopp (2004) salientam que, em atividades, como, por exemplo, os esportes, a tipografia e a impressão, que são exercidas tradicionalmente por Surdos nos Estados Unidos e Canadá, é possível observar um extenso desenvolvimento lexical.

Assim como o reconhecimento legal da Libras, a regulamentação da profissão de tradutor e intérprete da Libras para o Português também é muito recente. Essa regulamentação foi dada pela Lei 10.319 de 1º de setembro de 2010 (BRASIL, 2010), que estabelece a formação e atuação desses profissionais, as instituições que podem oferecer cursos de formação e questões relacionadas à ética profissional.

A atuação do intérprete nas escolas inclusivas que atendem alunos surdos tem crescido e as pesquisas relacionadas à essa atuação também (BORGES, 2013). Como a profissão ainda está se consolidando no ambiente educacional é importante destacar algumas dificuldades que já puderam ser observadas. Por conseguinte, Quadros (2004), discute algumas questões problemáticas com relação à atuação do intérprete, principalmente aquelas advindas de uma confusão entre a sua atuação com a do professor. Por exemplo,

Os alunos dirigem questões diretamente ao intérprete, comentam e travam discussões em relação aos tópicos abordados com o intérprete e não com o professor. O próprio professor delega ao intérprete a responsabilidade de assumir o ensino dos conteúdos desenvolvidos em aula ao intérprete. Muitas vezes, o professor consulta o intérprete a respeito do desenvolvimento do aluno Surdo, como sendo ele a pessoa mais indicada a dar um parecer a respeito (QUADROS, 2004, p. 60).

Para prevenir essas questões relacionadas à ética é necessário que o professor também tenha conhecimento da Libras, assim como preconizado pela legislação, pois Borges (2013) argumenta que “se não houver um relacionamento mínimo entre professor ouvinte e aluno Surdo, estaremos omitindo a obrigação de todo educador com qualquer dos alunos atendidos, qual seja, objetivar a aprendizagem” (p. 60).

Em se tratando da língua natural dos Surdos, a Lei Federal 10.436 de 24 de abril de 2002 trouxe o reconhecimento legal da Libras como um meio de comunicação. Esse documento define, em seu artigo primeiro, parágrafo único, a Libras como uma “forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil” (BRASIL, 2002, n.p.). Uma implicação dessa lei para o sistema educacional é a inclusão do ensino de Libras nos

cursos de Educação Especial, Fonoaudiologia, Magistério e Licenciaturas, nos níveis médio e superior.

O Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005 (BRASIL, 2005), regulamentou a Lei 10.436/02 e o artigo 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabeleceu a implementação, pelo Poder Público, da formação de profissionais intérpretes de escrita em braile, da linguagem de sinais e de guias-intérpretes, para facilitar qualquer tipo de comunicação direta às pessoas com deficiências sensoriais e com dificuldades de comunicação.

Esse decreto também especificou que a Libras deve ser incluída na matriz curricular dos cursos de formação de professores de todos os cursos de licenciatura, para o exercício do magistério (curso normal) no Ensino Médio e superior, para os Cursos de Pedagogia e de Educação Especial, de instituições públicas e privadas do sistema federal de ensino e dos sistemas de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Ressalta-se que por meio desse decreto, a Libras constituiu-se em disciplina curricular optativa para os demais cursos de educação superior e na educação profissional.

É importante ressaltar que a profissão de tradutor e intérprete de Libras foi regulamentada pela Lei 12.319, de 1º de setembro de 2010, que traz em seu artigo 6º que, entre as atribuições do profissional, está a interpretação em atividades didático-pedagógicas e culturais desenvolvidas em quaisquer instituições de ensino, com a finalidade de viabilizar o acesso dos alunos surdos aos conteúdos curriculares (BRASIL, 2010).

CAPÍTULO 2

A CULTURA SURDA

Em seu livro, *Vendo Vozes – uma viagem ao mundo dos Surdos*, Sacks (1989) chama a atenção para o destaque que a sociedade dá à falta de audição de uma pessoa surda, como se essa característica a definisse, sem considerar suas singularidades e aspectos importantes de sua cultura. Em outras palavras, é como se a pessoa surda se reduzisse à sua própria surdez. É como se ela, como resultado de sua deficiência, estivesse fadada ao isolamento, sem qualquer comunicação com o mundo, que em seu cruel comportamento ignora e, portanto, não reconhece a existência de uma linguagem própria que possibilita uma comunicação clara e completa, que faz parte de uma cultura própria. Acerca da língua utilizada pelos Surdos e de sua importância para a cultura Surda, Sacks (1989) nos conta que

[...] quase de imediato, eu seria conscientizado de uma outra dimensão, um outro mundo de considerações, não biológicas, mas culturais. Muitas das pessoas surdas que conheci não haviam aprendido apenas uma língua adequada, e sim uma língua de um tipo inteiramente diferente, que servia não só às capacidades de pensamento (e, de fato, possibilitava o pensamento e a percepção de um tipo não totalmente imaginável pelos que ouvem), mas também como o meio de comunicação de uma comunidade e uma cultura ricas. Ainda que jamais tenha esquecido a condição “médica” dos Surdos, fui então levado a vê-los sob uma luz nova, “étnica”, como um povo, com uma língua distinta, com sensibilidade e cultura próprias (SACKS, 1989, p.1).

Especificamente em relação à Língua Brasileira de Sinais (Libras), oficialmente reconhecida como a primeira língua da comunidade Surda, sabemos que a sua criação foi fortemente influenciada pelo alfabeto manual francês, trazido ao Brasil por Eduard Huet, como já informado anteriormente nesse texto. Além disso, as primeiras obras didáticas para Surdos utilizadas no Brasil foram traduções do francês para o português (QUADROS; CAMPELLO, 2010).

Atualmente, as várias associações de Surdos existentes no Brasil têm promovido encontros que se constituem como espaços para divulgação e compartilhamento da Libras e, também, de experiências de vida. Esses momentos desenvolvem nos Surdos um sentimento de pertencimento importante para a formação de sua identidade (LEBEDEFF, 2005).

Quadros e Karnopp (2004), consideram que a Libras apresenta os mesmos princípios de construção de línguas orais, portanto, não é inferior. Ambas as modalidades

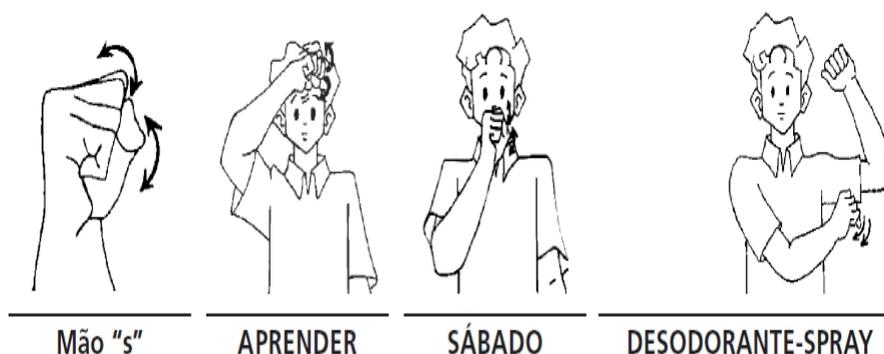
possuem um léxico e uma gramática que são, respectivamente, um conjunto de símbolos convencionais e um sistema de regras que as regem.

Muitos consideram que a utilização da Libras exige somente as mãos. Isso é um equívoco. A articulação dessa língua exige, além das mãos, outras partes do corpo, como cabeça, face e tronco. No total, usamos cinco parâmetros considerados como articuladores da Libras: configuração da mão; ponto ou local de articulação; movimento; orientação/direcionalidade; expressão facial e/ou corporal (CRISTIANO, 2020). Na sequência, apresentaremos cada um desses parâmetros, baseados em Cristiano (2020). Um sinal se forma pela alteração nas combinações dos cinco parâmetros citados (GODOI, 2021).

2.1 - Configuração da mão:

A posição dos dedos é que permite criar as configurações da mão. Podemos usar tanto a mão direita (destros) quanto a esquerda (canhotos), ou ambas, para efetuar as configurações. Contudo, uma mesma configuração pode representar coisas distintas, dependendo de como está sendo utilizada. Por exemplo: os sinais para APRENDER, SÁBADO, LARANJA e DESODORANTE-SPRAY têm a mesma configuração de mão, mas com o auxílio da testa, boca e axila, respectivamente. A nosso ver, esse exemplo ilustra, com clareza, a necessidade do uso de outras partes do corpo, que não somente as mãos, para a comunicação em Libras.

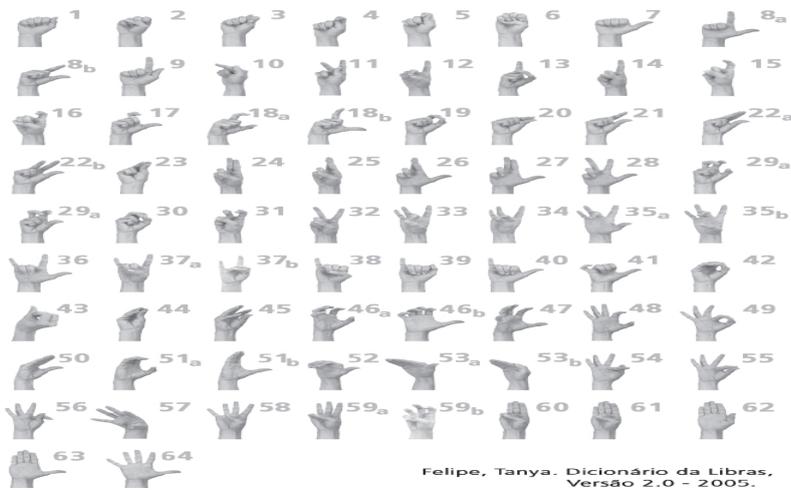
Figura 1- Exemplos de sinais que utilizam a mesma configuração.



Fonte: Felipe e Monteiro (2007 apud CRISTIANO, 2020)

Não há, entre os autores, um consenso em relação ao total de configurações da mão. Para Felipe e Monteiro (2007 apud CRISTIANO, 2020), por exemplo, na Libras há 64 configurações distintas (Figura 2).

Figura 2 – 64 configurações da mão em Libras



Fonte: Felipe e Monteiro (2007 apud CRISTIANO, 2020)

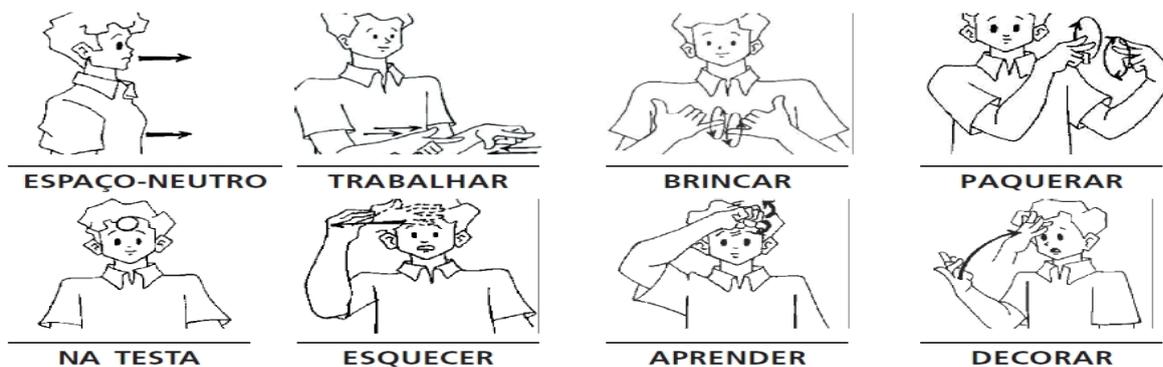
2.2 - Ponto ou local de articulação

De acordo com Godoi (2021, p. 57)

O ponto de articulação ou locação da mão é o lugar onde a mão dominante realiza o sinal, podendo tocar alguma parte do corpo ou estar perto dele em um espaço neutro, ou estar em frente ao corpo do emissor, no chamado espaço de enunciação, que é do meio do corpo até a cabeça.

O ponto de articulação é muito importante porque, caso um sinal utilize um ponto de articulação errado, a mensagem pode se alterar, dificultando a comunicação. Felipe e Monteiro (2007 apud CRISTIANO, 2020) apresentam alguns exemplos de sinais utilizando pontos ou locais de articulação. São eles: trabalhar, brincar, paquerar, realizados no espaço neutro, e esquecer, aprender e decorar, realizados na testa.

Figura 3 – Exemplos de pontos de articulação



Fonte: Fonte: Felipe e Monteiro (2007 apud CRISTIANO, 2020)

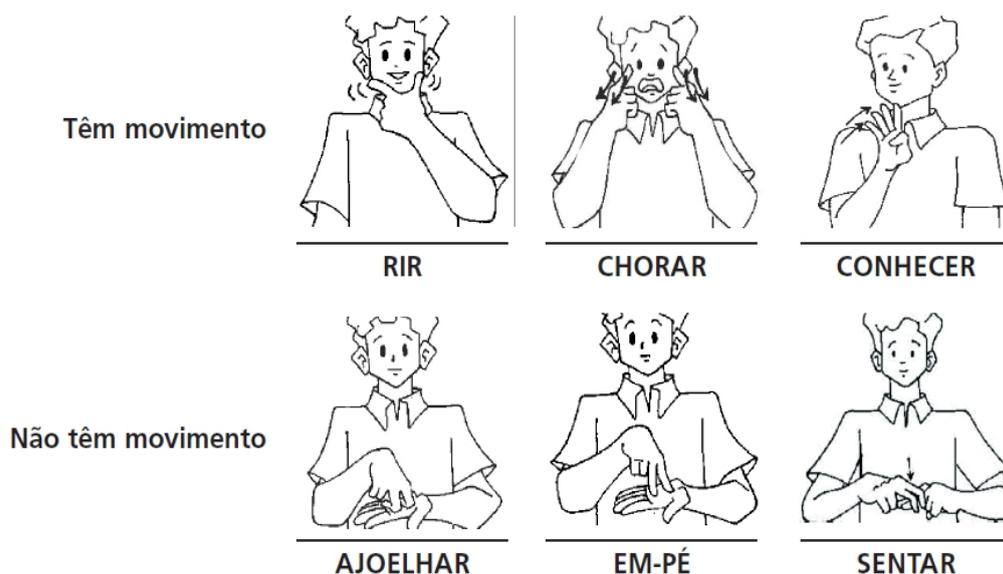
2.3 - O movimento

O parâmetro movimento diz respeito ao modo como as mãos se movimentam, no caso de sinais que exigem esse movimento. Vale lembrar que há sinais estáticos. Os movimentos podem ser lineares, em forma de seta arqueada, circular, simultânea ou alternada com ambas as mãos, etc.). O movimento também se refere para onde a mão se movimenta: para a frente, em direção à direita, esquerda, etc. (CRISTIANO, 2020).

Godoi (2021) considera que os movimentos são de três tipos: direcionalidade, maneira e frequência. A direcionalidade do movimento pode ser unidirecional, bidirecional ou multidirecional. A maneira refere-se à qualidade, à tensão e à velocidade do movimento. A frequência refere-se ao número de repetições de um movimento.

Alguns exemplos de sinais com movimento e sinais sem movimento:

Figura 4 – Exemplos de movimentos



Fonte: Felipe e Monteiro (2007 apud CRISTIANO, 2020)

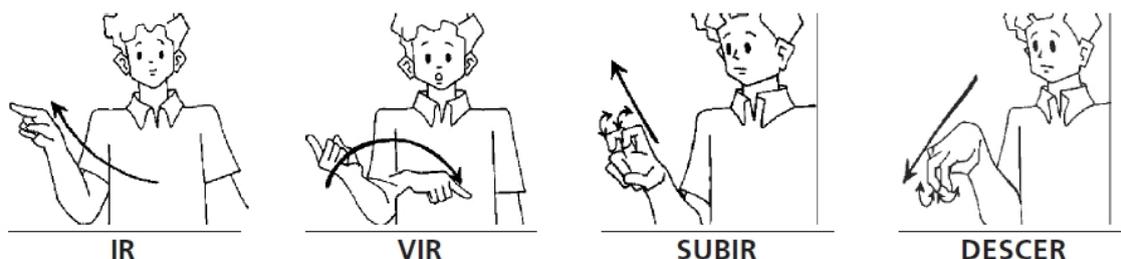
2.4 - Orientação/direcionalidade

Alguns sinais possuem a mesma configuração, mudando somente a direcionalidade ou orientação que, de acordo com CRISTIANO (2020) é o plano em direção ao qual a palma da mão é orientada. De acordo com Godoi (2021), estudiosos consideram seis tipos de orientação para a palma da mão: para cima, para baixo, para o corpo, para frente, para a direita ou para a esquerda. Para Cristiano (2020), é

importante é importante perceber como a modificação de um único parâmetro pode alterar completamente o significado do sinal.

A figura abaixo mostra como os verbos “ir” e “vir”, “subir” e “descer”, são expressos, somente alterando a orientação.

Figura 5 – Exemplos de orientação



Fonte: Fonte: Felipe e Monteiro (2007 apud CRISTIANO, 2020)

2.5 - Expressão facial e/ou corporal

Vários sinais possuem, em sua configuração, além dos quatro parâmetros citados, mais um quinto, denominado expressão facial (ou corporal, também denominadas expressões não manuais, que são movimentos da face, dos olhos, da cabeça ou do tronco, que marcam alguns tipos de frases: interrogativa, exclamativa, negativa, afirmativa (GODOI, 2021).

De acordo com Cristiano (2020), se uma pessoa quer demonstrar que está com raiva, por exemplo, nem precisa usar um sinal específico. Basta utilizar uma expressão facial. Outro exemplo: para responder sim ou não, um movimento da cabeça é suficiente para que a outra pessoa saiba o que você quer dizer. Contudo, o mais comum é que, durante uma conversa, sejam combinados vários componentes não manuais com sinais específicos para esclarecer a mensagem.

Figura 6 – Exemplos de expressões



Fonte: Godoi, Lima e Leite (2021, p. 66)

À medida que a pessoa vai ficando fluente em Libras, as expressões facial e corporal também se desenvolvem. Ao conversar com pessoas surdas é importante observar cuidadosamente os sinais e seus parâmetros para conseguir compreender, com clareza, a mensagem (CRISTIANO, 2020).

Entretanto, embora a Libras seja muito importante para a comunicação entre e com os Surdos, ela é apenas um dos elementos que constituem a cultura Surda. De modo geral, há um desconhecimento da cultura Surda por parte da sociedade ouvinte. Segundo Strobel (2008), é preciso que reconheçamos a cultura das pessoas surdas, através de suas histórias, subjetividades, línguas e de suas formas de viver e se relacionar. Enfim, reconhecer a identidade do povo Surdo. Caso contrário, serão abertos espaços para que a marginalização do Surdo ocorra. A autora conta que, mesmo no ambiente universitário ela foi marginalizada, juntamente com outros estudantes surdos. Em uma dessas ocasiões, a assistente social que os acompanhava perguntou se eles sabiam ler, sugerindo que fossem analfabetos, mesmo estando cursando graduação ou doutorado. Esse relato faz com que Strobel questione qual a representação social sobre os Surdos construída pela sociedade.

Sacks (1989) utiliza o termo surdez (com s minúsculo) para caracterizar a condição física, a falta de audição, e o termo Surdez (com s maiúsculo) para caracterizar um grupo linguístico e cultural. Strobel (2008) aponta a “Comunidade Surda” como um grupo de sujeitos que não seja formado apenas por Surdos, mas também por ouvintes, sejam eles intérpretes, professores, familiares, amigos, entre outras pessoas que compartilham dos mesmos interesses e se comunicam. Entretanto, Strobel utiliza o termo “povo Surdo” para caracterizar os sujeitos Surdos que compartilham, ou não, dos mesmos interesses, mas que possuem algo em comum, seja a linguagem de sinais, a comunidade Surda a que pertencem ou qualquer outro laço.

Goldfeld (1997) afirma que a criança surda deve ser inserida na comunidade Surda o menos tardiamente possível, pois isso acarretaria um atraso na linguagem, com consequências de ordem social, emocional e cognitiva para ela. A surdez na infância deixa de ser um diagnóstico médico e passa a ser um fenômeno cultural, no qual coexistem padrões e problemas de forma indissociável (SACKS, 1989).

Entretanto, para Sacks (1989), a situação em que uma pessoa nascida surda é colocada se mostra fascinante, expondo o sujeito a inúmeras perspectivas linguísticas, intelectuais e culturais, perspectivas que ouvintes não possuem:

Não somos privados nem desafiados linguisticamente como os Surdos: jamais corremos o risco da ausência de uma língua, da grave incompetência linguística; mas também não descobrimos, ou criamos, uma língua surpreendentemente nova (SACKS, 1989, p.56).

Considerado a complexidade da Educação Matemática para Surdos e a importância de se conhecer as produções com esse foco, o objetivo desse trabalho é apresentar o estado do conhecimento acerca dos estudos que tenham se aventurado em investigar esse universo.

Mas como foi realizado esse estudo? É o que apresentaremos, a seguir.

CAPÍTULO 3

METODOLOGIA

Neste capítulo, apresentaremos o percurso metodológico adotado para a realização do presente estudo. Trata-se de uma pesquisa sobre pesquisas. Interessa-nos aquelas com foco nos estudos surdos. Porém, qual a importância de uma revisão sobre o que tem sido produzido na academia, acerca de determinado tema? De acordo com Silva, Souza e Vasconcellos (2020, p. 2), esse tipo de trabalho “[...] favorece a maior compreensão e a avaliação da relevância desse tema e nos aponta lacunas, contradições, diversidades metodológicas, distintas modalidades de construção do conhecimento”. Temos, então, alguns argumentos importantes a favor desse tipo de pesquisa.

Há alguns tipos de pesquisa com objetivo de revisão, sendo dois dos mais conhecidos: o estado da arte e o estado do conhecimento. De acordo com Silva, Souza e Vasconcellos (2020), essas terminologias têm sido utilizadas por diversos autores como sinônimos, mas não há um consenso. Para Soares e Maciel (2000 apud. SILVA, SOUZA e VASCONCELLOS, 2020), por exemplo, o estado do conhecimento é uma metodologia mais restrita que o estado da arte, que aborda apenas um setor das publicações sobre um tema. Nesse trabalho, nos debruçamos somente sobre trabalhos em Educação Matemática com foco em estudantes surdos, que foram publicados em periódicos em Educação e/ou Ensino em Ciências e/ou com a Educação Matemática, classificados como sendo da área de ensino, nos extratos A1, A2 e B1, do quadriênio 2013-2016 da CAPES. Sendo assim, estamos considerando que, metodologicamente, estamos diante de uma trabalho do tipo estado do conhecimento.

Ressaltamos que a seleção dos periódicos foi tomada a partir de uma seleção maior, realizada por Santos et al. (2018). Desse conjunto maior, selecionamos somente aqueles, em português, com ênfase em Matemática ou em Ciências e Matemática. No total, foram 21 periódicos, nos quais buscamos artigos, a partir das palavras-chave “inclusão”, “surdo”, “surdez”, “auditivo”, “Libras” e “sinais”. Vale lembrar que essa busca foi realizada acessando os sites das revistas, um a um. Consideramos o período de 2010 a 2021.

Após a seleção dos artigos, construímos uma tabela, contendo as seguintes informações acerca de cada um deles: nome do periódico e qualis, ano de publicação, título do artigo, autor e resumo. A partir das informações contidas nesse documento,

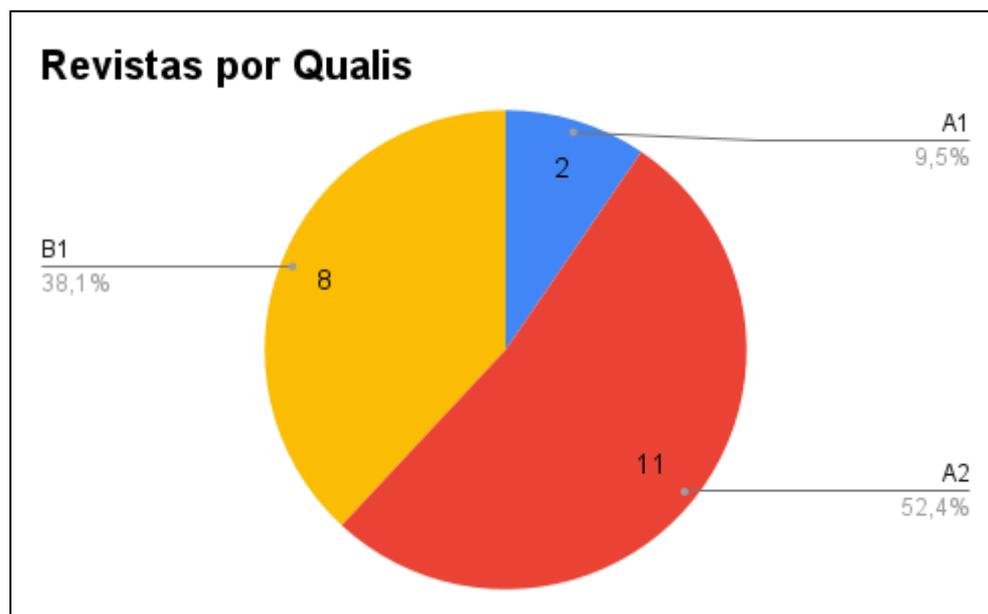
apresentamos alguns gráficos com resultados obtidos a partir da estatística descritiva. A partir das leituras dos artigos, criamos algumas categorias baseadas em semelhanças de foco, dado à Educação de Surdos.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No total, foram 21 periódicos acessados. Desses, 2 eram qualis A1, 11 eram qualis A2 e 8 eram qualis B1, como mostra a figura 7.

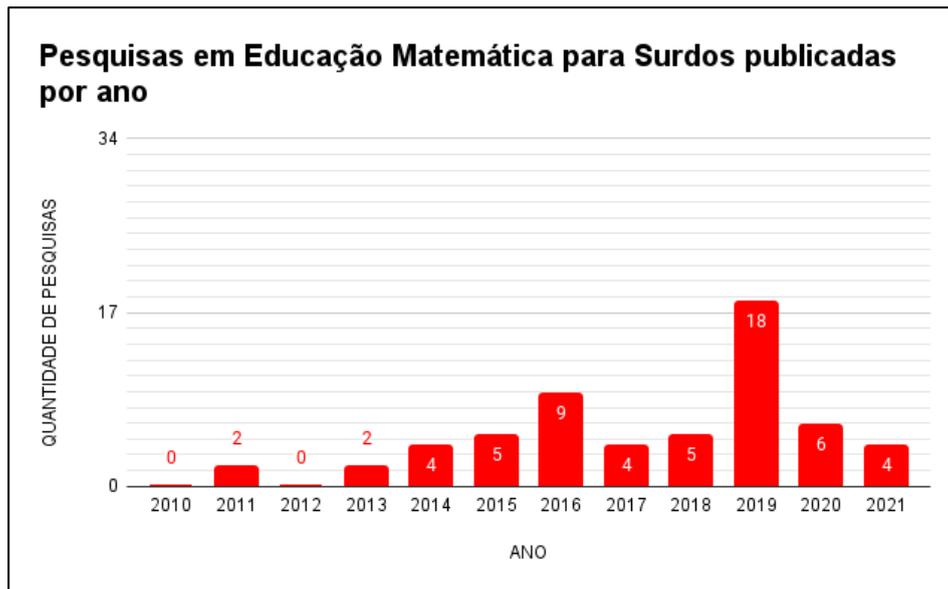
Figura 7 – Total de periódicos por qualis



Fonte: autora

Nesses periódicos foram encontrados 59 artigos com foco na Educação Matemática para Surdos. A divisão desses trabalhos, por ano, está apresentada na figura 8.

Figura 8 – Quantidade de pesquisas por ano

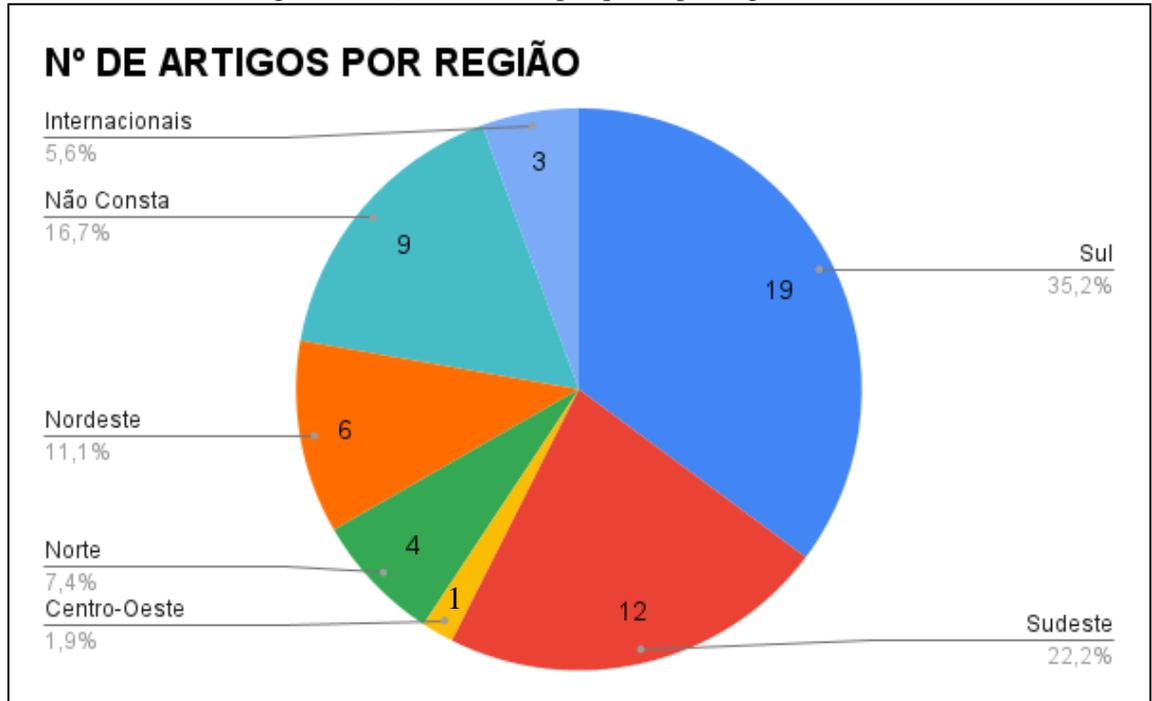


Fonte: autora

É possível observar que nos anos de 2016 e 2019, nos quais o número de pesquisas publicadas é elevado, quando comparado com os demais anos, tais quantidades se justificam pelas publicações de edições temáticas. Em 2016, a Revista Paranaense de Educação Matemática (Qualis B1), em sua publicação número 6, volume 9 abrigou somente pesquisas voltadas à Inclusão Matemática. Em 2019, o periódico Educação Matemática em Revista, lançou o número 65, contendo apenas publicações cujo foco era a Educação Matemática para Surdos.

Do total de artigos encontrados, 35,2% provém da região Sul, sendo esta região, a responsável pela maior parte das publicações encontradas. Tal divisão pode ser vista na Figura 9.

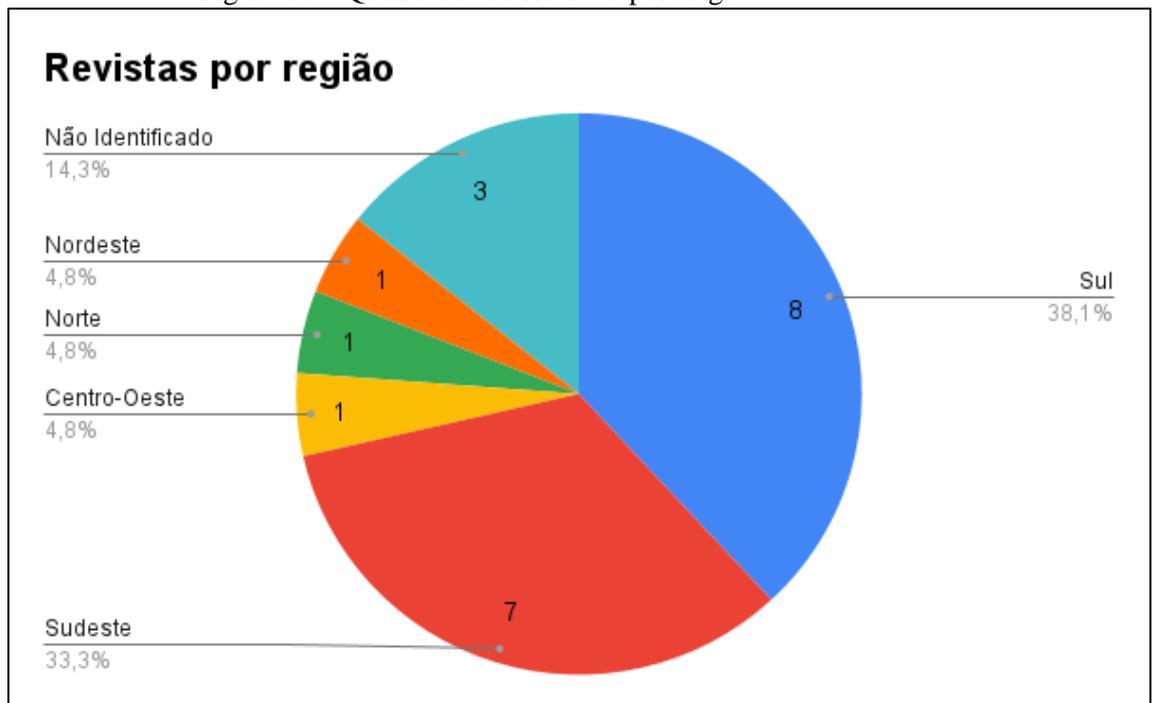
Figura 9 – Quantidade de pesquisas por região²



Fonte: autora

É possível atrelar tal liderança em publicações por parte da região Sul, ao fato da mesma possuir o maior número de periódicos nacionais voltados para Educação Matemática, dentre os selecionados em nosso estudo (Figura 10).

Figura 10 – Quantidade de Revistas por Região

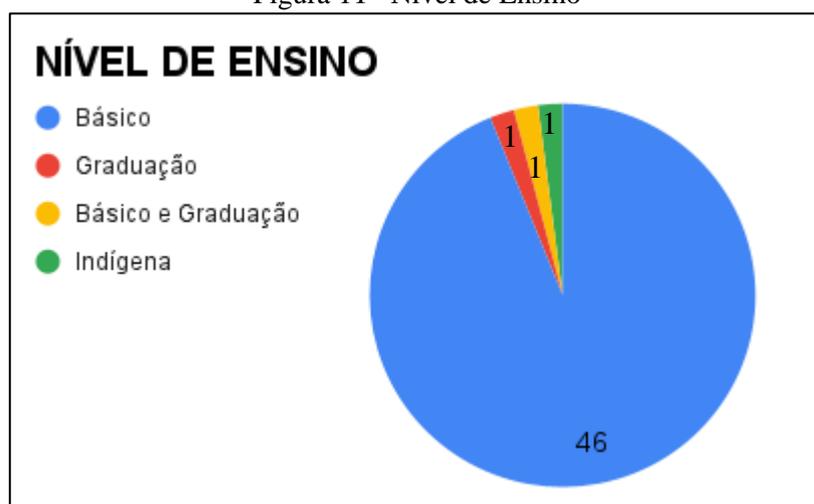


² Neste gráfico, foi considerado o total de artigos publicados sem as republicações em outros periódicos

Fonte: autora

Muitos dos artigos encontrados têm como foco algum nível de ensino, seja o básico, o especializado (graduação) ou ambos (Figura 11). Entretanto, um dos artigos, embora tenha investigado o percurso de um aluno surdo na escola de Ensino Básico, foi classificado como indígena, já que o aluno em questão é do grupo indígena Pataxó. Além disso, pelo artigo, não é possível compreender como funciona o currículo da escola à qual pertence esse aluno.

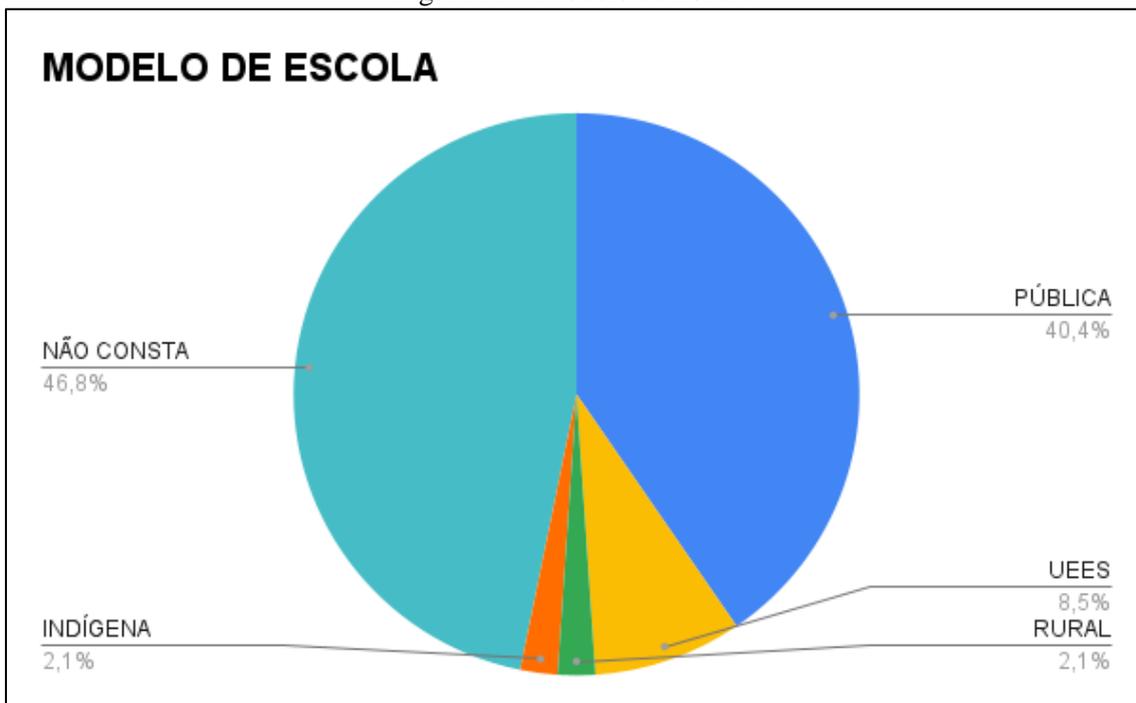
Figura 11– Nível de Ensino



Fonte: autora

Considerando somente escolas do Ensino Básico (incluindo a escola indígena), 19 das 47 (40,4%) foram realizadas dentro de escolas dessa modalidade. Essa análise pode ser observada na figura 12.

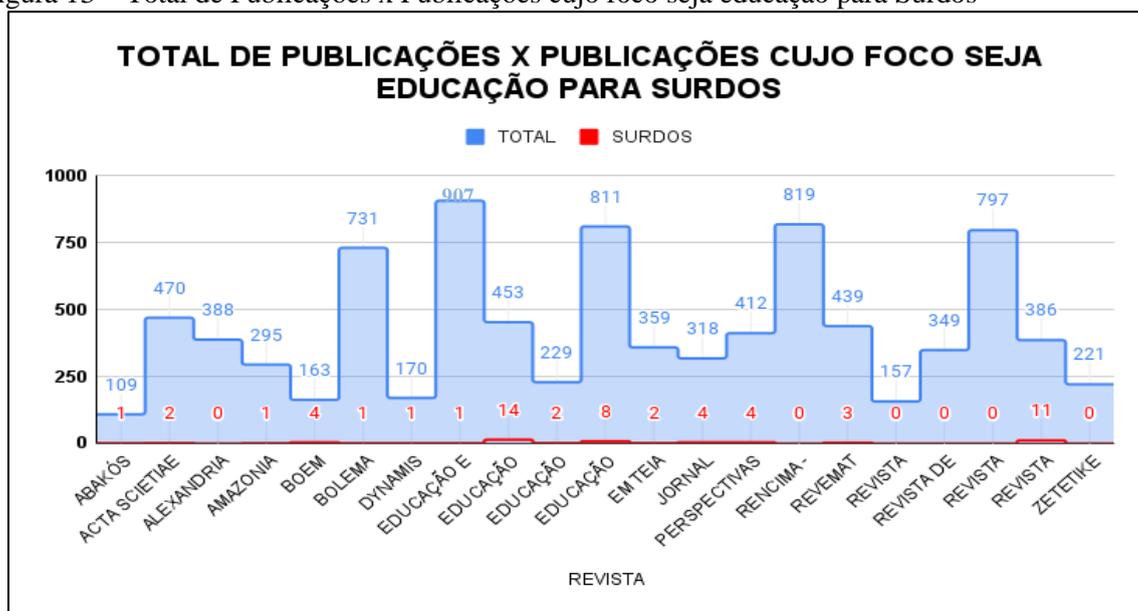
Figura 12 – Modelo de Escola



Fonte: autora

Por fim, para que seja possível avaliar, em termos numéricos, o interesse de pesquisadores em desenvolver e publicar trabalhos voltados para o ensino de Matemática para alunos surdos, na figura 13, a seguir, comparamos o total de publicações em cada periódico visitados com o total de publicações voltadas à Educação Matemática para surdos, nos mesmos periódicos.

Figura 13 – Total de Publicações x Publicações cujo foco seja educação para Surdos



Fonte: autora

As duas revistas com a maior quantidade de publicações com esse foco são as mesmas citadas anteriormente, que lançaram edições temáticas voltadas à Educação Matemática Inclusiva e Educação Matemática para Surdos.

Após esta primeira parte, na qual mostrados alguns dados por meio da estatística descritiva, apresentaremos, na sequência, algumas categorias nas quais os estudos foram agrupados. Estas categorias foram criadas da seguinte forma: lemos com bastante cuidado os resumos para conhecermos objetivo, metodologia e resultados de cada pesquisa. Nos casos em que esses elementos básicos não estavam claros no resumo, procedíamos à leitura do artigo completo. Depois, a partir de um olhar da pesquisadora, incluíamos os artigos em uma mesma categoria, por semelhança em algum aspecto que era central. Vale lembrar que as categorias poderiam ser outras, de acordo com a leitura de cada um. Essa subjetividade do olhar é característica de pesquisas qualitativas. A seguir, as categorias:

Categoria 1 - Pesquisas voltadas para o ensino de conceitos numéricos e números naturais

Nesta categoria, foram encontrados 6 artigos que exploram conceitos numéricos para alunos surdos. Entretanto, dois deles se repetem (apresentam o mesmo estudo) e, por isso, foram desconsiderados. Dessa forma, apresentaremos, a seguir, quatro pesquisas nesta categoria.

No artigo **“Reflexões sobre o Ensino de Conceitos Numéricos para Alunos Surdos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental”**, as autoras exploram estratégias para o ensino de conceitos numéricos e números naturais nos anos iniciais. Nele, Rodrigues e Geller (2014) afirmam que o material didático desempenha papel fundamental para que a criança tenha uma aprendizagem significativa. Além disso, o artigo destaca a função do professor como aquele que pode explorar, da melhor forma, esses recursos metodológicos.

Em **“Correspondência entre número e quantidade: processo de construção do número por uma aluna com surdo-cegueira congênita”** e **“A classificação no processo de construção do número: um estudo com uma aluna com surdo-cegueira congênita”**, Aleixo e Grützmann (2019) relatam as conclusões tiradas a partir de uma atividade que buscou construir o conceito numérico, através de tampas de garrafas. No artigo, é possível inferir que a metodologia escolhida para que haja essa construção do processo mental da correspondência se mostrou eficaz, apesar de moroso. As autoras

concluem, então, que tal processo deve ser contínuo, respeitando os limites do aluno e sempre explorando novos métodos, na busca por avanços.

Rodrigues e Geller, assim como Aleixo e Grützmann, utilizaram objetos manipulativos como estratégia de ensino, caminhando para a compreensão de que os Surdos vivem uma experiência visual (STROBEL, 2008). Contudo, destacam a importância da ação cuidadosa do professor em observar para onde se encaminha o interesse da criança, de forma a tentar manter a sua atenção nas operações ali feitas a partir dos objetos manipulativos.

Ainda, dentro do ensino de conceitos numéricos, os artigos **“A transposição didática interna em uma sala de aula inclusiva: o caso do ensino para surdos sobre o conjunto dos números naturais”** e **“As modificações do saber efetivamente ensinado em uma sala de aula inclusiva para alunos surdos: o caso do conjunto dos números naturais”** buscaram encontrar manifestações de transposição didática que, segundo Polidoro e Stigar (2010), é um método pelo qual o saber produzido no campo da pesquisa científica é transformado em um saber que ocupe os lugares de ensino. Santos e Menezes (2019), a partir desse trabalho, concluíram que o léxico em Libras é extremamente restrito, de forma a precisar que os intérpretes consigam conciliar com os alunos um novo símbolo. Isso pode ter consequências ruins para os alunos surdos uma vez que, para cada novo intérprete, uma nova transposição didática é realizada, podendo ser tornar um obstáculo para a aprendizagem.

No artigo **“Análise dos Erros de Crianças Surdas na Recitação da Sequência Numérica: Relações Entre Formas de Pensar e de Representar em Libras”** Madalena, Correa e Spinillo (2017) buscaram compreender e construir formas de remediar os erros ocorridos em sala de aula apresentados pelos alunos da pesquisa. As autoras ressaltam que os erros cometidos pelos estudantes deixam claros os desafios que vêm como consequência da representação que os números têm no sistema de Libras.

Tanto Santos e Menezes (2019) como Madela, Correa e Spinillo (2017) evidenciam a importância de existir, dentro da sala de aula que abriga alunos surdos, um sistema de linguagem de sinais bem definido e amplo, a fim de reduzir possíveis interferências na linguagem que dificultem o aprendizado do aluno surdo no conteúdo de Matemática, precisamente, conceitos numéricos. Kritzer (2009) reitera esse pensamento ao afirmar a necessidade de se trabalhar a Libras estimulando a capacidade cognitiva dos Surdos, pois, segundo a autora, a dificuldade não estaria na língua, e sim na qualidade da comunicação.

Categoria 2 - Pesquisas que utilizam da Etnomatemática para o ensino de conteúdos Matemáticos

Sete do total de artigos selecionados utilizaram a etnomatemática para o ensino de conteúdos matemáticos. Entretanto, 4 deles são dos mesmos autores e apresentam os mesmos resultados de pesquisa, mudando somente o periódico. Por isso, consideramos como sendo apenas um.

O ensino da Matemática dentro do programa da Etnomatemática, possibilita que o aluno consiga relacionar as suas experiências cotidianas nos conceitos trabalhados em sala de aula, de acordo com a sua realidade cultural e social (CARNEIRO, 2012). Deste modo, a etnomatemática busca abranger e considerar os vínculos histórico-culturais à Matemática:

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo **tics**] para explicar, entender, conhecer, aprender, para saber e fazer [que chamo **matema**] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo de **etnos**]. Daí chamar o exposto acima de Programa Etnomatemática (D'AMBROSIO, 2005, p. 60).

Em **“Contribuições da tecnocracia e da etnomatemática para a promoção da educação financeira de estudantes surdos”**, **“Promovendo a educação financeira para estudantes surdos: utilizando a perspectiva etnomatemática em um produto educacional”**, **“Educação Financeira para alunos surdos utilizando uma perspectiva etnomatemática”** e **“Promovendo a educação financeira de alunos surdos bilingues fundamentada na perspectiva etnomatemática e na cultura surda”**, Pinheiro e Rosa (2019; 2018; 2018; 2020) afirmam que a etnomatemática, quando relacionada aos estudos de Matemática financeira, assume papel indispensável para que os estudantes consigam interpretar os princípios de racionalidade econômica. Entretanto, desafios como a falta do domínio do português escrito foram apresentados, de modo que os autores optaram por utilizar enunciados curtos na elaboração das situações-problemas propostas na pesquisa. Estes cinco, são os únicos artigos publicados voltados para a educação financeira.

Pinheiro e Rosa (2016) realizam um estudo teórico em **“Uma perspectiva etnomatemática para o processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos”**. Nele, os autores afirmam que a Etnomatemática possibilita uma socialização entre grupos minoritários, como os Surdos, fazendo a Matemática como uma forma de contribuir para uma melhora significativa da qualidade de vida e dignidade dentro das relações humanas.

Ainda no contexto da Etnomatemática, entretanto, dessa vez, voltada para o ensino de estatística, a pesquisa apresentada no artigo **“Programa Etnomatemática e estudos surdos: interlocuções na educação estatística de alunos surdos em uma escola pública inclusiva”** de Cardoso, Torisu e Campos (2018), traz discussões advindas de uma experiência ocorrida em uma sala de aula inclusiva. Os autores chamam a atenção para aspectos de negligência na educação que prejudicam os alunos, principalmente os Surdos, no processo de se tornarem cidadãos não invisíveis. Entre esses aspectos podemos citar a presença de um currículo precário utilizado na Educação de Surdos, a falha de intérpretes na assiduidade às aulas e a necessidade de reformulação das avaliações para estudantes surdos

Já em **“Etnomatemática e ensino de surdos: possíveis aproximações”**, Agapito, Giongo e Hattge (2019) tiveram como objetivo buscar aproximações entre a cultura Surda e a etnomatemática, possibilitando realizar uma conexão entre as práticas sociais do povo Surdo com o conhecimento escolar. As autoras afirmam que a valorização e o respeito à diversidade são ferramentas que devem ser utilizadas para que pensem em diferentes métodos de construir o conhecimento matemático, de modo que, a compreensão de objetos que remetem à cultura Surda é fundamental para a constituição do ensinar Matemática.

Torisu, Cardoso e Campos (2018), assim como Agapito, Giongo e Hattge (2019) e Pinheiro e Rosa (2019; 2018; 2018; 2020; 2016), defendem a importância do intérprete em sala de aula. Contudo, ponderam a necessidade de distinguir e clarificar o papel do professor e do intérprete, de modo a não delegar àquele que não ensina, a função de um educador. Quadros (2004) deixa claro que há vários problemas éticos relacionados a essa questão, inclusive, apontando o fato de que os próprios professores se dirigem a eles questionando o desenvolvimento do aluno surdo em sala de aula, sobrecarregando o intérprete e confundindo o seu papel dentro do processo educacional. Borges e Nogueira (2013) também comentam sobre o papel do intérprete na sala de aula:

O fato de que a Matemática possui linguagem própria, com termos que não estão consolidados em sinais específicos na Libras como logaritmos, matrizes, funções, particularmente porque a Libras ainda é uma língua em construção aliada ao conhecimento matemático superficial da maioria dos Intérpretes de Língua de Sinais, dificulta sobre maneira o ensino de Matemática para surdos (BORGES; NOGUEIRA, 2013, p. 44).

Novas pesquisas podem trazer à luz discussões mais aprofundadas acerca do importante papel desse profissional para a aprendizagem dos Surdos.

Categoria 3 - Pesquisas voltadas para o ensino de geometria

Em três das pesquisas selecionadas, o ensino de geometria foi central.

“Reflexões acerca do ensino de geometria para alunos surdos incluídos em escolas comuns” é o título do artigo de Costa, Borges e Silveira (2019), no qual apresentam considerações acerca do ensino de geometria para alunos surdos. Na discussão, os autores admitem a funcionalidade da visualização dentro do conteúdo de geometria pelo aluno surdo como forma de interpretação. Por outro lado, algumas reflexões trazidas por eles mostram que uma grande dificuldade para o aluno surdo é descrever aquilo que se está vendo, uma vez que imagens são conceitos, de modo a enfatizar que a linguagem é o que aproxima as interpretações dos alunos das explicações dos professores.

Sales, Penteado e Moura (2015) discutem a negociação de sinais em Libras, baseados nas atividades realizadas com alunos surdos dos anos iniciais do Ensino Médio em **“A negociação de sinais na Língua Brasileira de Sinais como possibilidade para o ensino e aprendizagem de geometria”**. Os autores, inicialmente, percebem que a geometria e as figuras geométricas são conceitos desconhecidos pelos estudantes surdos e, portanto, investem em tarefas cujo objetivo fosse desenvolver o conhecimento geométrico. Eles afirmam que houve a compreensão dos conceitos matemáticos pelos alunos, de modo a destacar a importância da criação de sinais que permitissem a comunicação e discussão dos conteúdos matemáticos, reiterando a importância de se ministrar os conteúdos escolares na língua de domínio dos estudantes surdos, assim como é feito e oportunizado para os ouvintes.

Ambas as pesquisas apontam a linguagem como fator fundamental para um melhor aprendizado dos alunos surdos. Para Lacerda (2006), é preciso que espaços educacionais sejam criados onde haja diferenças, possibilitando o aprendizado com o próximo, de forma a não prejudicar os aspectos fundamentais do desenvolvimento dos estudantes. Além de espaços educacionais, os instrumentos tecnológicos servem para ampliar as possibilidades dentro da sala de aula, criando condições favoráveis à aprendizagem dos alunos surdos.

As novas tecnologias oferecem oportunidades para a criação de ambientes de aprendizagem que ampliam as possibilidades das tecnologias mais clássicas, como a lousa, o giz e o livro. Com relação as tecnologias digitais, o desafio tem sido a implementação do ensino para proporcionar condições mais favoráveis à aprendizagem dos estudantes (CHAVANTE, 2016, p.251).

Nesse sentido, e ainda com foco em geometria, Oliveira et al. (2021) em “**Área de figuras planas: contribuições e desafios do ensino inclusivo a alunos surdos utilizando tecnologias digitais**” tiveram como objetivo propor uma metodologia que pudesse promover a inclusão de alunos surdos, com o uso de tecnologias digitais, à dedução da área de figuras planas. Os autores afirmam que o uso da lousa digital, *tablet* e do *software Geogebra* facilitaram e contribuíram para o aprendizado de todos os alunos. Essas tecnologias se mostraram ótimas ferramentas para a aprendizagem das pessoas com deficiência, como o Surdo.

Categoria 4 - Pesquisas que utilizam tecnologias para o ensino de Surdos

Foram encontrados 4 artigos com foco no uso de tecnologias para ensinar conteúdos específicos de Matemática a alunos surdos.

Para Ponte (2002), as tecnologias não servem apenas para o acesso à informação, mas são instrumentos capazes de transformar e produzir novas informações, por meio de textos, multimídia, hipermídia, modelos matemáticos e outros. “Elas podem apoiar a aprendizagem de conteúdos e o desenvolvimento de capacidades específicas, tanto através de software educacional como de ferramentas de uso corrente. (PONTE, 2002, p. 2)”.

Castro e Sales (2019), em “**Uma multimídia em Libras para o software TuxMath**”, percebendo a carência de acessibilidade dos alunos aos recursos de informática, produziram um tutorial em Libras. Os autores realizaram filmagens de vídeo com um professor surdo por meio de recursos do software TuxMath, com o objetivo de apresentar um material de apoio didático para professores e alunos surdos envolvidos no processo de aprendizagem das quatro operações fundamentais. Mesmo com o uso de tecnologias, o domínio da Libras se mostrou essencial para a execução deste projeto, auxiliando-os no processo para amenizar os problemas decorrentes do ensinar as operações.

Mansur et al. (2019) também utilizam tecnologias de multimídia para abordar o ensino de polinômios para alunos surdos e ouvintes em “**Ensino de polinômios utilizando videoaulas em Língua Brasileira de Sinais para alunos surdos e ouvintes**”. Ao longo do artigo, os autores elencam os desafios de se produzir etapas do trabalho que focassem, tanto uma melhor adequação dos Surdos para com a matéria passada através da multimídia, quanto dos ouvintes, de forma a, por exemplo, inverter a posição do intérprete no vídeo. Nesse caso, ele passaria a ocupar toda a tela, diferente do que

normalmente ocorre, quando o intérprete ocupa um quadro em um canto inferior da tela. O trabalho em questão visou ao suporte ao professor, quando houver Surdos em sala de aula e servir de fonte para que eles se interessem por estudar polinômios por conta própria, de forma mais atrativa.

Desenvolvendo um trabalho com alunos do oitavo e nono anos do Ensino Fundamental de uma escola municipal da cidade de Angra dos Reis, no Rio de Janeiro, Arroio et al., em seu artigo **“Ensino de Matemática para o aluno surdo: revendo concepções e construindo paradigmas”**, elencam pontos positivos e negativos na exploração de conteúdos matemáticos. Os autores fazem uso de vídeos e *slides* durante a experiência e afirmam que trazer uma proposta de aula contendo visualidades e recursos dinâmicos, como o uso do software *Geogebra* e *tablet*, é essencial para que ganhos ocorram no aprendizado dos alunos.

Faria, Romanello e Domingues (2018) afirmam que alguns professores preferem ficar em suas zonas de conforto, onde dominam o conteúdo e preveem o andamento das aulas a imergir em uma aula onde possíveis imprevistos e questões conflitantes podem surgir, como no uso de tecnologias. Entretanto, em **“A videoaula mediando o ensino da Matemática para Surdos”**, Peixoto e Lopes (2019) afirmam que, tanto os estudantes como os professores, mostraram-se entusiasmados com as explicações auxiliadas pelas videoaulas produzidas durante uma intervenção intitulada “Oficina de Matemática: aprender divisão”. As autoras revelam que houve uma grande colaboração entre a professora de Matemática envolvida e os intérpretes de Libras, para a confecção dessas multimídias, contrariando a realidade habitual em que, muitas vezes, os intérpretes possuem dificuldades em traduzir as linguagens simbólicas da Matemática comumente apresentadas em lousa. Isso prejudica a aprendizagem do aluno surdo, uma vez que é difícil se atentar às traduções do intérprete e, ao mesmo tempo, olhar os esquemas simbólicos apresentados em lousa pelo professor.

Oliveira et al. (2021)³, em seu artigo **“Área de figuras planas: contribuições e desafios do ensino inclusivo a alunos surdos utilizando tecnologias digitais”**, por meio de lousa digital e *tablet*, usaram tecnologias digitais para ensinar áreas de figuras planas a alunos da EJA. Nesse artigo, os autores afirmam que uma das maiores dificuldades encontradas foi a instalação e uso da lousa digital, uma vez que a mesma é nova no instituto onde essa “Sequência Didática” foi desenvolvida. Entretanto, sublinham as

³ Este artigo já está inserido na categoria 3 “Pesquisas voltadas para o ensino de geometria”, entretanto, também corresponde a categoria 4 “Pesquisas que utilizam de tecnologias para o ensino de Surdos”

vantagens observadas com a utilização de tais tecnologias, tanto para os alunos ouvintes quanto para o aluno surdo incluído em sala de aula, este muitas vezes com muitos ganhos na aprendizagem, resultado de seu envolvimento com os novos recursos visuais. A proposta está em sintonia com a competência geral 5, presente na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que sugere que os estudantes devem utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, inclusive na escola, para se comunicar, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Categoria 5 - Pesquisas voltadas para o ensino das operações fundamentais

Um total de 4 pesquisas abordam o ensino das operações fundamentais para pessoas surdas. Para Nunes et al. (2005), a maioria das pessoas quando ingressam na escola já sabem alguma coisa sobre aritmética, entretanto, nem todos conseguem se apropriar do raciocínio de operações aditivas até o quinto ano do Ensino Fundamental.

Rodrigues e Geller (2017), em “**Desenvolvimento conceitual do aluno surdo na resolução de problemas aditivos: uma avaliação diagnóstica**” investigam turmas do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental, buscando compreender os diferentes fatores que desafiam a resolução de problemas aditivos pelos alunos surdos. As autoras concluem que é essencial trabalhar problemas que tratam de situações de composição, comparação e transformação para que haja melhor compreensão desse campo conceitual, associando operações aritméticas a ideias diferentes. Também foi observada a dificuldade dos alunos surdos para compreender as solicitações contidas nos problemas, quando apresentados em Língua Portuguesa escrita, necessitando sempre de uma tradução do português para a Libras.

Buscando apresentar discussões acerca da aprendizagem por alunos surdos em relação as operações fundamentais, Costa e Silveira (2019), a partir de alguns estudos teóricos e observando os mesmos em campo, afirmam quão importante é respeitar as particularidades apresentadas pelos alunos dentro do cenário inclusivo, enquanto salientam, também, em seu artigo “**Aprendizagem das operações matemáticas fundamentais por alunos surdos usuários de Libras**”, o êxito obtido na aprendizagem ao aliar a Libras a propostas visuais.

Em um Estudo de Caso, Nogueira e Nogueira (2019) também relatam as diferenças no aprendizado quando há uso de imagens. No artigo intitulado “**A influência da forma de apresentação dos enunciados no desempenho de alunos surdos na**

resolução de problemas de estruturas aditivas”, as autoras mostram que o apoio figural em enunciados não altera o significado do mesmo, de forma a apresentarem um mesmo exercício de três formas diferentes: o enunciado apenas por escrito, o enunciado seguido de uma figura representativa e o enunciado seguido de um diagrama e, de tal modo, a escolha do recurso visual preponderou entre os alunos envolvidos.

Skliar (1998) afirma que todas as formas de entender o universo e o processamento das informações se constroem por meio de experiências visuais. Cruz e Lautert (2014), assim como Nogueira e Nogueira (2019), investigaram, em seu artigo intitulado **“Que fatores interferem na resolução de problemas de multiplicação por crianças surdas: a língua ou os suportes de representação?”**, as diferentes formas de apresentação e representação e seus efeitos dentro de sala de aula, mas explorando resolução de problemas de multiplicação. A investigação das autoras revela que a linguagem presente no enunciado e a forma como as atividades são representadas interferem no processo de resolução por parte dos alunos. Elas também evidenciam a necessidade de considerar as especificidades da criança surda (interlíngua e/ou Libras), pois a falta da mesma pode contribuir para que haja desafios na compreensão dos conceitos explorados.

Categoria 6 - Os desafios da comunicação e a importância da Língua Brasileira de Sinais (Libras) na educação de pessoas surdas

A Língua de Sinais é um elemento que compõe a identidade Surda (SKLIAR, 2006). É importante que o aluno receba uma atenção educacional voltada às suas identidades, de forma a obter um desenvolvimento que seja satisfatório (MARCHESI, 1995). Para isso, no caso do Brasil, a LIBRAS torna-se parte do conhecimento necessário a esse desenvolvimento, particularmente em Matemática. Do total de artigos selecionados para este estudo, em sete a importância da Língua Brasileira de Sinais no processo de ensino e aprendizagem matemática de pessoas surdas é colocada em relevo.

Costa e Silveira (2014), em seu artigo **“Desafios da comunicação no ensino de Matemática para alunos surdos”** alegam que o ensino de Matemática para alunos surdos que não sabem se comunicar através da Libras é mais desafiador que o ensino para alunos que sabem. Entretanto, os autores relatam que as traduções de termos matemáticos e a falta de gestos que representem alguns símbolos matemáticos, desafiam o ensino mesmo para aqueles que são fluentes na Língua Brasileira de Sinais. Ao final, é deixado

um questionamento: é possível haver uma tradução direta do símbolo matemático para a língua de sinais?

O estudo de Coutinho e Carvalho (2016) também traz à tona a discussão em torno das dificuldades em torno dos símbolos matemáticos, na língua de sinais. No artigo **“Educação Matemática, surdez e letramentos: o processo de ensinar e aprender Matemática mediado por duas línguas em contato”**, os autores buscaram discutir a construção dos saberes em Matemática dentro da sala de aula. Durante a pesquisa, os alunos foram estimulados a comparar constantemente as duas línguas, favorecendo a construção de significados e o desenvolvimento do letramento na Libras e na Língua Portuguesa. As autoras revelam que o processo de construção do conhecimento matemático deve ser estimulado nessas duas línguas. Os alunos demonstraram desconhecimento de vários sinais ao longo da pesquisa e necessitavam de uma mediação constante de Libras para aquelas atividades escritas em língua portuguesa.

Um questionamento parecido é posto em **“Ensino da Matemática x alunos surdos: uma equação sem resultados?”**. Neste artigo, Costa, Silveira e Moreira (2015) refletem sobre o ensino de Matemática para alunos surdos. Os autores explicitam que há certa recorrência em observar que alunos surdos, por consequência dá má comunicação entre aluno-professor e a falta de tradução de termos matemáticos, criam certos vícios dentro da sala de aula, como o hábito de “chutar” as questões sem antes tentar compreender os conteúdos relacionados a mesma. Para a mudança deste quadro, é necessário que os envolvidos saibam Libras.

O estudo de Borges e Nogueira (2016), intitulado **“O ensino e aprendizagem de Matemática para Surdos inclusos: o que dizem os intérpretes de Libras?”** voltou-se para os intérpretes, de modo a obterem propostas para melhorias no ensino e aprendizagem para alunos surdos no campo da Matemática. No total, foram entrevistadas quatro Intérpretes de Língua de Sinais (ILS) que possuem outras formações acadêmicas, além da Libras. Os relatos foram conduzidos através de categorias, sendo elas: “Disciplinas nas quais o ILS percebe maiores ou menores dificuldades”, “Uma possível formação do ILS para o seu trabalho nas aulas de Matemática”, “A criação de sinais matemáticos inexistentes e/ou desconhecidos em Libras”, “A aprendizagem em Matemática pelos alunos surdos segundo a concepção do ILS” e “O envolvimento do ILS nas discussões de planejamento no âmbito escolar”. Ao dialogarem a respeito dessas categorias, concluiu-se que a realidade da sala de aula inclusiva é aquela em que o

intérprete deixa de ser intérprete para ser professor, caso contrário, o aluno surdo fica à mercê de figuras na lousa e interpretação solo.

Em “**Entre duas línguas: o ensino e a aprendizagem de Matemática de alunos surdos inclusos**”, Borges e Nogueira (2016), em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental registram tanto a fala da professora quanto os sinais utilizados pelo intérprete com o objetivo de encontrar diferenças significativas em relação ao ensino e aprendizagem. Nessa pesquisa, os autores encontraram aulas de Matemática que não contemplam as especificidades dos alunos surdos. Alegam, inclusive, que não há sincronia entre os sinais da intérprete com as falas da professora e que ocorrem usos de termos inadequados no ensino de Matemática e falta de interação entre alunos surdos e ouvintes e com a professora, por causa da não fluência em Libras.

Marchesi (1995) explica que quando os alunos precisam escolher alguém para estar próximo a eles, costumam optar por seus iguais. Grande parte dos alunos ouvintes tendem a escolher colegas que ouvem e o mesmo ocorre com alunos surdos. Já as atitudes dos professores dependem

[...] de sua competência e de sua segurança profissional. A segurança está relacionada com as dificuldades que imagina que podem criar na sala de aula os alunos com necessidades educativas especiais e com a ajuda que receberá de outros professores. Por essa razão, não é estranho que o ponto de vista inicial dos professores sobre a integração varie em função do tipo de deficiência do aluno (MARCHESI, 1995, p.36).

Almejando um ensino de Matemática de boa qualidade, Borges e Nogueira (2013) em “**Quatro aspectos necessários para se pensar o ensino de Matemática para Surdos**”, buscaram na literatura as principais características do ensino inclusivo que precisam ser consideradas. Ao longo da pesquisa, surgiram quatro aspectos a serem considerados. Entre eles está o Oralismo, Bilinguismo e o ensino de Matemática para Surdos. Os autores reforçam que o uso de Libras como língua principal, por si só, não garante excelência no ensino e na aprendizagem de Matemática. Eles conjecturam que, a menos que haja discussões acerca da formação de professores voltada para o ensino de surdos, não é possível exigir dos profissionais da educação um atendimento adequado e de qualidade.

A pesquisa intitulada “**Educação especial e Libras nos cursos de licenciatura em Matemática: um saber profissional para uma formação docente inclusiva**” objetivou observar quais as contribuições que a disciplina de Libras oferta para a formação de professores na perspectiva inclusiva e se havia outras disciplinas voltadas

para a educação inclusiva que complementaríamos Libras nos cursos de licenciatura. Leal et al. (2021) concluem que a disciplina é a única de caráter obrigatório presente nos currículos no âmbito da educação inclusiva. Eles evidenciam que a disciplina Libras presente na formação de professores contribui para a conscientização do futuro docente sobre a importância da linguagem corporal para uma comunicação mais eficaz, tanto com os alunos ouvintes quanto com os surdos.

Categorias 7 - Pesquisas que se baseiam na filosofia Wittgenstein

Entre os anos de 2010 a 2021, foram encontrados seis artigos que utilizam os jogos de linguagem apresentados por Ludwig Wittgenstein como embasamento teórico das pesquisas. Para Wittgenstein (1989), a expressão “jogo de linguagem” evidencia o fato de que falar uma língua é parte de uma atividade ou até mesmo forma de vida. Os significados das palavras dependem das diferentes situações e contextos em que as empregam (WITTGENSTEIN, 1996). Partindo dessa ideia, Costa e Silveira (2014)⁴, em seu artigo “**Desafios da comunicação no ensino de Matemática para alunos surdos**”, destacam a necessidade de haver uma maior discussão acerca da linguagem utilizada no contexto educacional inclusivo. Wittgenstein evidencia tal necessidade ao declarar:

Como é curioso: gostaríamos de explicar a nossa compreensão de um gesto através da sua tradução em palavras, e a compreensão das palavras traduzindo-as para um gesto. (Somos, assim, atirados de um lado para outro, quando tentamos descobrir onde reside realmente a compreensão.) E, na realidade, explicaremos as palavras por um gesto e um gesto por palavras (1989, p. 61).

Os autores buscaram analisar as formas pelas quais a linguagem de sinais pode favorecer o ensino de conceitos matemáticos para alunos surdos recorrendo ao conceito de jogos de linguagem da filosofia de Wittgenstein. Os autores concluem que é preciso que haja maior discussão a respeito da linguagem utilizada no contexto educacional inclusivo com alunos surdos e das diferentes linguagens empregadas, como de sinais, natural, portuguesa e Matemática. Também frisam a importância de compreender a maneira como traduções da linguagem matemática para a Libras ocorrem.

Costa e Silveira (2017) buscam apresentar reflexões sobre a Filosofia de Wittgenstein e suas contribuições para a educação matemática de alunos surdos, utilizando os jogos de linguagem e semelhanças de família entre línguas. Com a pesquisa

⁴ Este artigo já está inserido na categoria 6 “Os desafios da comunicação e a importância da língua brasileira de sinais (Libras) na educação de pessoas Surdas”, entretanto, também corresponde a categoria 7 “Pesquisas que se baseiam na filosofia Wittgenstein”

intitulada “**Contribuições da filosofia da linguagem de Wittgenstein para a educação matemática de alunos surdos**”, os autores salientam a necessidade da aplicação de regras matemáticas em contextos diversos, não apenas dentro da própria Matemática, mas também no cotidiano do aluno, para que o mesmo possa compreender seus sentidos e seus diferentes usos, evidenciando que o ensino da Matemática, assim como o ensino de uma linguagem, deve ser posto como um “domínio de técnicas” que utilizam do adestramento, treino do uso de palavras e regras para a autonomia do aluno.

A partir de uma abordagem qualitativa com 13 alunos surdos do Ensino Fundamental no Estado do Pará e através de exercícios diagnósticos em relação a Matemática Básica, Costa e Silveira (2020) constatam que a dificuldade de compreensão dos conceitos matemáticos por parte dos alunos se deve à utilização de uma tradução literal das palavras que derivam do Modelo Referência da Linguagem, isto é, tradução palavra por palavra. A partir de Wittgenstein, os autores em “**O modelo referencial da linguagem na aprendizagem matemática de alunos surdos**” compreendem esse modelo como o caminho mais fácil para o Surdo resolver uma questão, tendo em vista que este é o jogo de linguagem mais acessível a ele.

Objetivando apresentar discussões a respeito da aprendizagem de operações fundamentais por alunos surdos, fundamentando-se teoricamente na Filosofia Wittgenstein, Costa, Silveira e Moreira (2019)⁵ observaram o ensino de adição para dois alunos surdos por uma professora que não domina a linguagem de sinais e que, tampouco, contava com auxílio de intérprete em sala. O artigo “**Aprendizagem das operações matemáticas fundamentais por alunos surdos usuários de Libras**” mostra a importância da inserção dos alunos nos jogos de linguagens presentes na sala de aula, de forma a evitar que os mesmos se privem de participar de momentos fundamentais da aprendizagem.

Em “**Ensino de Matemática x Alunos surdos: uma equação sem resultados?**”, Costa, Silveira e Moreira (2015)⁶ trazem como ponto central, em um estudo bibliográfico, a Filosofia da linguagem de Ludwig Wittgenstein. Os autores apontam que, em Matemática, uma dificuldade apresentada é a falta de propostas de uso mais propícia para a aprendizagem de alunos surdos. Eles afirmam que os jogos de linguagem e a falta de

⁵ Esse artigo se encontra na categoria 5 “Pesquisas voltadas para o ensino de operações fundamentais”, e na categoria 7 “Pesquisas que se baseiam na Filosofia Wittgenstein”

⁶ Esse artigo se encontra na categoria 6 “Os desafios da comunicação e a importância da língua brasileira de sinais (Libras) na educação de pessoas surdas”. Contudo, também se enquadra na categoria 7, “Pesquisas que se baseiam na Filosofia Wittgenstein”

organização vocabular em Libras para termos específicos da Matemática pode afetar a compreensão do sentido do termo técnico utilizado em sala, de modo a usarem equivocadamente sinais que não correspondem ao sentido em questão.

Costa, Borges e Silveira (2019)⁷, em um ensaio teórico cujo título é chamado de **“Reflexões acerca do ensino de geometria para alunos surdos incluídos em escolas comuns”** afirmam ser através dos jogos de linguagens que é possível encontrar sentido nas palavras ditas. Eles reiteram que cada uma das linguagens utilizadas dentro do ensino e aprendizagem de alunos surdos (portuguesa, de sinais, e Matemática) possui características distintas, mas que todas podem ser interpretadas de forma coerente desde que o intérprete e o professor se unam e, em um mútuo acordo, vislumbrem uma comunicação efetiva tanto para os alunos surdos quanto para os ouvintes.

Podemos reparar que dois autores, Costa e Silveira, aparecem em todos os artigos dessa categoria. Como não encontramos outros trabalhos com foco na educação matemática para Surdos que utilizem o mesmo referencial, isso parece evidenciar que ainda são poucos os autores que recorrem a Wittgenstein para dar suporte teórico à suas pesquisas com Surdos.

Categoria 8 - A formação do professor e do intérprete, estratégias e desafios para a prática

Ouvir os sujeitos que vivenciam a realidade das salas de aula (professor de Matemática, estudantes surdos e intérpretes) para que os desafios e estratégias que possibilitam a inclusão de alunos surdos em aulas de Matemática seja uma realidade, é algo muito importante. Do total de artigos selecionados, em onze esses sujeitos são destacados.

“O Ensino de Matemática para alunos Surdos: dentro e fora do texto em contexto” de Moreira (2016), problematiza o ensino de Matemática para Surdos, trazendo reflexões a respeito das estratégias utilizadas no ensino bilingue e refletindo sobre a inclusão da cultura Surda no ambiente educacional voltado para o ensino de Matemática. O autor argumenta não ser necessária a confecção de um material específico para o aluno surdo, pois adequando a abordagem e a metodologia, é possível utilizar os mesmos materiais, tanto para alunos surdo, quanto para ouvintes.

⁷ Esse artigo se encontra na categoria 3 “Pesquisas voltadas para o ensino de geometria”, entretanto, também se enquadra na categoria 7 “Pesquisas que se baseiam na Filosofia Wittgenstein”

Miranda e Miranda (2011) buscaram mostrar as percepções docentes relacionadas à maneira como o professor procede ao se deparar com alunos surdos dentro da sala de aula. Em seu artigo, os autores mostram importância da utilização da Libras para que os alunos surdos consigam chegar ao raciocínio lógico-matemático. Em **“O ensino de Matemática para alunos surdos: quais os desafios que o professor enfrenta?”** eles reiteram que a inclusão escolar não se dá pela oportunidade de crianças surdas estudarem em escolas regulares e, sim, pela formação e condição que dão aos professores para que possam trabalhar de forma inclusiva.

Gessinger (2001) afirma que os professores devem despertar a atenção dos alunos em sala de aula, auxiliando a criança a se comunicar, oferecendo situações de ensino nas quais os alunos consigam construir e compreender conceitos matemáticos. Entretanto, a cultura dentro da sala de aula é a repetição de exemplos por parte dos alunos. Nessa direção, Pais (2002) afirma:

Há uma tendência tradicional na prática de ensino da Matemática que valoriza em excesso a função da memorização de fórmulas, regras, definições, teoremas e demonstrações. Como consequência, os problemas propostos são, nesse caso, mais voltados para a reprodução de modelos do que para a compreensão conceitual (PAIS, 2002, p. 56).

Na tentativa de um caminho alternativo, Cruz et al. (2020) apresentam estratégias para o ensino de porcentagem e resolução de problemas aritméticos para alunos surdos do Ensino Fundamental em seu artigo **“Estratégias para o ensino de Matemática para alunos surdos do Ensino Fundamental”**. As autoras destacam a importância do lúdico para aprendizado do estudante, incentivando que o mesmo pense de forma crítica e, dessa forma, trabalhe os conceitos matemáticos. No artigo é apresentada aos leitores uma unidade didática com atividades voltadas para alunos com especificidades diversificadas.

Baseados em registros de um professor de Matemática, no município do Pará, o artigo **“Reflexos e reflexões sobre educação matemática e inclusão a partir de uma aula para Surdos, e um surdo cego”**, de cunho qualitativo, teve como objetivo refletir acerca da importância de se considerar a individualidade do sujeito para encontrar uma forma de comunicação mais efetiva, permitindo que haja melhor interação no processo socioeducacional. As reflexões trazidas por Wanzeler e Sales (2019) resultam da necessidade de implantar uma comunicação e interação eficaz, para que ocorra inclusão dentro dos ambientes sociais e educacionais, sobretudo nas aulas de Matemática.

Desenvolvida em duas turmas, uma do 7º e outra do 9º ano do Ensino Fundamental, a pesquisa elaborada por Muniz, Peixoto e Magina (2020) analisa a relação

estabelecida entre aluno surdo, intérprete e professor dentro da sala de aula. Foram realizadas entrevistas com cada um dos envolvidos e observadas oito aulas de Matemática. **“A inclusão dos Surdos nas aulas de Matemática: uma análise das relações pedagógicas na tríade professora-intérprete-surdo”** mostra que não houve uma boa relação entre a tríade envolvida, tornando complicada a aprendizagem do aluno surdo dentro desse contexto inclusivo. Os autores consideram imprescindível que cada um dos componentes da tríade, saiba suas respectivas funções e estabeleçam as relações essenciais para que as funções ocorram de forma eficiente.

Borges e Nogueira (2015) também assinam o artigo **“Uma análise do desenvolvimento em atividades matemáticas de alunos surdos incluídos com a mediação do tradutor intérprete de Libras”**, em que apresentam um estudo no qual foram desenvolvidas e aplicadas 12 atividades em uma sala de aula inclusiva, com duas alunas surdas. O objetivo dessa pesquisa foi analisar em que medida a inclusão de alunos surdos nas aulas de Matemática está refletindo uma aprendizagem de boa qualidade. Os autores concluem que para uma educação inclusiva de qualidade, é necessário que mudanças sejam feitas nos currículos escolares, em formações continuadas, materiais didáticos pedagógicos, contemplando alunos surdos e ouvintes.

Em **“Narrativas sobre a formação inicial de um professor surdo”**, Pinto e Esquinhalha (2019) analisam as condições de ambientação do professor surdo em sala de aula, realizando entrevistas com outros professores, intérpretes e com um colega de curso que o acompanhou durante a sua graduação. Os autores observam, a partir de uma reconstrução do ambiente da sala de aula, os ganhos para todos devido à presença do aluno surdo naquele ambiente.

Focadas em conhecer, a partir das respostas de 55 professores de Matemática, as suas percepções e reflexões relacionadas a um aluno surdo incluído em uma sala de aula regular, Silva e Segadas-Vianna (2019) elaboraram um questionário visando conhecer as inquietações desses professores no que refere às complexidades encontradas por eles ao atender um aluno surdo. São apontadas falhas na formação dos professores, tanto inicial como continuada, no que se refere às especificidades que existem dentro da inclusão de Surdos no artigo chamado. Esse estudo foi apresentado no artigo **“Aluno surdo incluído na sala de aula regular: que percepções e reflexões apontam os professores que ensinam Matemática?”**, no qual é destacada a importância da implementação de políticas públicas para que a inclusão se torne uma realidade nas escolas do Brasil.

Alberton e Carneiro (2016) relatam suas próprias experiências como professores de alunos surdos em uma escola bilíngue no sul do país. O artigo intitulado **“Educação bilíngue para Surdos e práticas culturais: relatos de experiência no ensino da Matemática”** apresenta um estudo das diferenças culturais presentes nas metodologias utilizadas nas aulas de Matemática nas escolas voltadas para o ensino e aprendizado de Surdos. Os autores destacam a importância de investir no crescimento do aluno, fomentando a construção da identidade dos mesmos com o uso de desafios.

Ganhando destaque no cenário educacional, a língua de sinais trouxe a necessidade de educar o Surdo dentro de uma proposta bilíngue. Com isso, no processo de formação de professores, inicial e continuada, o estudo dessa língua deve ocorrer. Quadros e Schmiedt (2006) destacam, dessa forma, que

[...] a educação bilíngue depende da presença de professores bilíngues. Assim, pensar em ensinar uma segunda língua pressupõe a existência de uma primeira língua. O professor que assumir essa tarefa estará imbuído da necessidade de aprender a língua brasileira de sinais (QUADROS; SCHMIEDT, 2006, p.19).

A pesquisa apresentada no artigo **“Contribuições de uma formação continuada de professores para o ensino de Matemática a alunos surdos em escolas regulares e especializadas”** foi desenvolvida durante um curso de formação de professores, que lecionavam Matemática para alunos surdos em uma rede municipal de ensino. Klôh e Carneiro (2019) relatam uma preocupação por parte dos professores em relação ao tempo de aula, uma vez que percebem que os alunos surdos demandam tempo diferente daquele demandado por alunos ouvintes, para a realização de tarefas dentro da sala de aula. É reiterada a importância de oportunizar e direcionar o aprendizado do aluno surdo para maior autonomia em seu cotidiano.

No artigo **“Proficiência em Matemática: proposições para o ensino de Surdos”**, Junior, Geller e Fernandes (2013) buscam respostas sobre o que se espera da formação de professores de Matemática, para que os mesmos possam atender as diligências solicitadas a partir de uma educação inclusiva para Surdos. O artigo registra observações feitas dentro do contexto escolar bilíngue, em uma escola brasileira e duas escolas portuguesas. Conclui-se que incertezas permeiam a proficiência para o ensino de Matemática, de forma a ter como consequência a complexidade no atuar docente.

O artigo **“O ensino da Matemática para os alunos surdos”**, escrito por Nunes e Barroco (2014), busca trazer respostas para os questionamentos a respeito das dificuldades encontradas pelos alunos surdos e professores de Matemática no ensino de

Surdos. Os autores justificam o desinteresse em Matemática por partes dos alunos e elucidam um projeto de incentivo à Matemática.

Categoria 9 – Estudos bibliográficos

Para esta categoria foram selecionadas pesquisas do tipo bibliográfica. De acordo com Andrade (2010)

A pesquisa bibliográfica é habilidade fundamental nos cursos de graduação, uma vez que constitui o primeiro passo para todas as atividades acadêmicas. Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar. Seminários, painéis, debates, resumos críticos, monográficas não dispensam a pesquisa bibliográfica. Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os diversos trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas (ANDRADE, 2010, p. 25).

Os artigos que apresentam essas pesquisas são: **“Educação de Surdos: ideias iniciais de um estudo bibliográfico em periódicos nacionais”**, de Lima, Rabelo e Ferreira (2021) e **“O ensino de Matemática para Surdos e pesquisas brasileiras: uma revisão bibliográfica categorizada a partir de periódicos científicos”**, de Borges e Rossi (2019).

Lima, Rabelo e Ferreira (2021) selecionaram periódicos científicos brasileiros que tiveram edições especiais/temáticas, cujas pesquisas focavam a Educação Matemática Inclusiva. Esse objetivo de busca os direcionou para apenas duas revistas: Educação Matemática e Revista, cujos artigos para compor o *corpus* do estudo foram apenas seis, dos 39 encontrados, e Revista Paranaense de Educação Matemática, cujos artigos para compor o *corpus* do estudo foram apenas dois, dos nove encontrados. Os autores mapeiam as publicações científicas visando estabelecer um cenário panorâmico desta área de estudo observando que, em suma, os artigos encontrados e estudados buscam diminuir as dificuldades dos professores ao lecionar para alunos surdos.

Borges e Rossi (2019) encontraram um total de 20 periódicos que satisfizeram aos seus ideais de busca. Os critérios adotados para a seleção dos periódicos foram: apresentar, pelo menos, uma publicação regular que contemplava o período de 2010 a 2016; serem especificamente de natureza científica e nacionais, *online*, gratuitos e voltados para o campo da Educação Matemática. Os autores ressaltam que alguns dos periódicos por eles selecionados, posteriormente foram descartados por não terem artigos voltados para a Educação Inclusiva de Surdos.

No total, foram encontrados 19 textos que contribuíram para a percepção dos autores sobre a baixa produção de trabalhos voltados para a temática em questão. Contudo, eles reconhecem um aumento significativo desses estudos ao longo dos anos e atribuem essa consequência ao constante crescimento do número de alunos surdos que têm adentrado no universo escolar inclusivo.

Categoria 10 – Pesquisas com Outros enfoques

Nesta categoria serão elencados os artigos que não se enquadram nas categorias anteriores. No total, foram selecionadas 12 pesquisas para compor esta categoria.

“**As medidas de comprimento na educação de Surdos**” é parte de uma ação realizada com quatro alunos do Ensino Fundamental de uma escola especial no sul do Brasil. Nogueira, Andrade e Zanquetta (2017) tiveram como objetivo identificar se esses alunos já haviam conhecimento em relação às medidas de comprimento. Com a intervenção proposta pelas autoras, foi possível observar que, embora tais crianças tivessem obtido notas satisfatórias em Matemática, inclusive dentro do conteúdo de grandezas e medidas, esses resultados não significavam ser, de fato, conhecimento efetivo do conteúdo. Isso porque, diante das atividades iniciais propostas pelas autoras, os alunos apresentaram resultados pouco satisfatórios em termos de conhecimento do assunto, quando não, desconhecimento total.

A pesquisa realizada por Zanquetta e Nogueira (2017) intitulada “**Uma investigação com alunos surdos do Ensino Fundamental: o cálculo mental em questão**” teve como objetivo identificar as possibilidades didático-pedagógicas de um trabalho com cálculo mental, realizado com três alunos surdos fluentes em Libras, que cursavam o final do 6º ano do Ensino Fundamental. As autoras concluíram que a dinâmica utilizada pelas mesmas promoveu a aprendizagem dos conceitos envolvidos e favoreceu o desenvolvimento do autocontrole, autoconfiança de dois dos alunos, bem como a atenção dos mesmos, diagnosticados com TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade).

Com o objetivo de detalhar a aplicação e discutir as influências dos recursos e da formulação dos enunciados na resolução de problemas de análise combinatória, Segadas-Vianna et al. (2016) adaptaram e aplicaram cerca de vinte atividades para alunos com deficiência visual e alunos surdos. O estudo é apresentado no artigo “**A influência dos enunciados e dos materiais no ensino da análise combinatória para alunos surdos e para alunos com deficiência visual**”. Os autores concluíram que parte dos alunos

envolvidos na pesquisa ainda desconheciam os conceitos de combinatória, entretanto, a formulação dos enunciados e detalhes na redação e ilustração influenciaram, positivamente, na aprendizagem dos alunos.

Utilizando o material manipulável Tangram, Guimarães e Mariani (2021) buscaram conhecer quais entendimentos ocorrem, por parte dos estudantes surdos, em tarefas envolvendo números racionais no artigo **Um estudo sobre interpretações e representações de números racionais em uma escola pública de educação de Surdos em Santa Maria/RS**". A pesquisa analisou registros feitos por estudantes surdos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola bilíngue na região Sul do país. As autoras destacam a necessidade de criação de novos sinais para representar as formas geométricas do Tangram e para alguns conceitos do conteúdo.

Frizzarini e Nogueira (2019) apresentam, no artigo **“Uma abordagem global no estudo de inequações com alunos surdos”**, uma abordagem global durante a resolução de inequações, realizada por alunos surdos do Ensino Médio regular. As autoras identificaram em seu artigo que só foi possível a conversão da linguagem algébrica para a Libras quando o aluno surdo estabelecia uma conexão por meio de registros gráficos.

Em uma escola rural, e com o objetivo de refletir acerca do desempenho acadêmico de dois alunos surdos do oitavo ano do Ensino Fundamental, Silva e Lima (2019) submeteram ambos a um Teste Psicométrico de Desempenho Escolar (TDE). O resultado do teste é descrito como crítico, ao se considerar a relação idade-série. Os autores indicam avaliam que esse atraso no desempenho acadêmico se dá, principalmente, pela barreira linguística, necessitando de suportes específicos por parte da escola, como material didático adequado e acompanhamento profissional.

“Educação Intercultural Indígena e educação matemática: o percurso de um jovem surdo de etnia pataxó”, teve como objetivo discutir questões em relação à Educação Matemática e surdez no contexto indígena e analisar as particularidades da educação de Surdos nesse cenário. Jesus, Rahme e Ferrari (2018) utilizam entrevistas semiestruturadas e observações do aluno surdo e dois professores, também indígenas. As autoras revelam as possibilidades de contribuição entre a Educação Matemática em território indígena e o percurso escolar de estudantes com especificidades no aprendizado.

Tangenciando o processo de inclusão de pessoas com necessidade educacionais especiais e focados em alunos surdos, os autores Wanzeler e Sales (2015) refletem sobre como o conhecimento matemático é aceito e como ele se manifesta através da lógica intuicionista. Dessa forma, os autores descrevem, em seu artigo **“Os ‘Saberes**

Matemáticos’ das crianças a partir da lógica intuicionista de Newton da Costa: um exemplo com crianças surdas”, o caminhar pelo processo de formação dos conhecimentos matemáticos, afirmando que o conhecimento é algo a ser sempre produzido e não apenas reconhecido.

O artigo **“A TAD na organização de situações matemáticas para estudantes surdos: estudos iniciais”**, de Cruz (2019), tem como objetivo investigar padrões matemáticos em uma sequência de figuras, analisando-a guiada pela Teoria Antropológica do Didático (TAD). O estudo apresenta tal proposta na II Feira de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), ocorrida em 2017. A autora afirma acreditar que tal prática se configure como um dos vários caminhos para uma prática Didática da Matemática Inclusiva.

Silva et al. (2020) escolheram uma escola na região Sul do país, referência em termos de escolarização de Surdos, para desenvolver uma atividade que compunha o componente curricular PeCC VI de um curso de Licenciatura em Matemática. No artigo **“PeCC VI: Práticas inclusivas para o ensino de Matemática – experiências adquiridas em uma escola para Surdos”**, as autoras elaboram um jogo no *Power Point* em formato de *Quis*, com perguntas fechadas de raciocínio lógico. Conclui-se que é possível, com essa atividade, perceber as nuances que envolvem o processo de aquisição de saber por parte dos alunos surdos.

Via troca de mensagens eletrônicas (*e-mail*), Frizzarini e Borges (2015) entrevistam a professora Nuria Rosich, baseando-se em oito perguntas preestabelecidas. A entrevista, descrita em **“Inclusão, surdez e ensino de Matemática na Espanha: alguns apontamentos de Nuria Rosich e suas investigações atuais”**, discute importantes temas que se relacionam diretamente com a temática de inclusão de alunos surdos nas escolas espanholas, presentes nas aulas de Matemática.

Baseadas na representação negativa da aprendizagem matemática disseminada no Brasil e no mundo, Giamlourença e Santos (2019) apresentam os processos de tradução e adaptação de escala de ansiedade à Matemática (EAM) para a Libras, focando discutir e analisar o processo metodológico envolvido. As autoras relatam que para obter-se uma tradução de um material equivalente ao seu original, é necessário o envolvimento de profissionais surdos, tradutores e intérpretes experientes, que possuam um olhar apurado sobre as questões de linguística. O artigo onde tais processos são descritos é intitulado **“Tradução e adaptação de escala de ansiedade à Matemática para Língua Brasileira de Sinais (Libras)”**.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresenta o estado do conhecimento acerca de pesquisas que abordam o ensino de Matemática para surdos, a partir da leitura e análise de artigos selecionados de periódicos qualificados como A1, A2 e B1, do quadriênio 2013-2016 da CAPES, com ênfase em Ciências e Matemática, Ciências ou Matemática. O período considerado para as buscas foi de 2010 a 2021.

As leituras dos artigos evidenciaram uma variedade de estudos com foco na Educação Matemática para Surdos. Em alguns, o cerne são conteúdos matemáticos e como ensiná-los. Em outros, o destaque é para as tecnologias digitais como recurso para o ensino. Há estudos com foco na formação de professores. Essa variedade revela que o interesse pela temática tem crescido, embora ainda seja tímido, comparado ao interesse por outras temáticas já mais consolidadas em pesquisas na Educação Matemática. A partir da leitura cuidadosa do material selecionado, emergiram algumas categorias que agrupavam os interesses dos artigos analisados. Entre elas, destacamos a categoria 6, que abriga artigos que ressaltam os desafios encontrados na comunicação e a importância da Libras na educação de pessoas surdas. Ela apresenta uma grande quantidade de pesquisas, isto porque a falta de conhecimento da língua por parte dos alunos e professores tem sido apontado como um dos principais motivos para as dificuldades em Matemática, apresentadas dentro da sala de aula.

Também podemos perceber que o número de trabalhos publicados, voltados à Educação Matemática de alunos surdos, é pequeno, quando comparado ao total de trabalhos contidos nos periódicos selecionados no período de tempo escolhido. Isso pode ser verificado na figura 14. Por meio dela, concluímos que menos de 1% das publicações são voltados para esta temática. Entretanto, percebemos um crescimento na quantidade de publicações ao longo dos anos, que é bem-vindo, quando consideramos que elas podem provocar discussões e reflexões acerca, por exemplo, de melhorias para o ensino e aprendizagem de alunos surdos, com possibilidades de diminuição das dificuldades apresentadas em sala de aula, tanto para o professor, quanto para o intérprete e para os alunos.

Ao final de nossa pesquisa, achamos importante dar destaque a alguma contribuição que ela traz para a pesquisa em Educação Matemática Inclusiva, particularmente aquela voltada para a inclusão de alunos com deficiência e promoção da aprendizagem do aluno surdo. Como uma revisão de literatura, acreditamos que ela, ao

apresentar um panorama das pesquisas com foco no ensino para Surdos, ajuda o leitor a ter uma visão, ainda que parcial, do que tem sido interesse dos pesquisadores sobre esse tema. Ela também pode ser utilizada por mestrandos e doutorandos com interesse no tema, como um atalho para a sua própria revisão de literatura.

Por ser um estudo do tipo estado do conhecimento, nossas buscas foram limitadas a uma mídia: periódicos qualificados como A1, A2 e B1. Isso significa que um grupo de estudos publicados em outros periódicos inseridos em outros extratos, ou em anais, ou em livros, por exemplo, não foram contemplados. Ao mesmo tempo que isso foi uma limitação do presente estudo, considerando o tempo para produção deste trabalho bem como a necessidade de traçar um direcionamento para ele, gera, como desdobramento, possibilidades de ampliação de seu espectro. Assim, outros estudos poderão ampliar as discussões aqui trazidas, na busca por pesquisas com mesmo foco em outros periódicos ou outros tipos de publicação (como TCCs, dissertações, teses, livros, etc)

Pesquisas como essa contribuem para o desenvolvimento de outros trabalhos desta área que tem sido alvo de crescente interesse acadêmico, implicando para uma real inclusão de alunos em Matemática.

Para finalizar, embora este não tenha sido o meu objetivo nesse trabalho, considero importante explicitar os impactos dessa pesquisa para mim. Realizá-la me fez perceber que é preciso que sejamos persistentes na elaboração de atividades matemáticas pensadas de forma inclusiva, respeitando as diferenças encontradas em sala. Ressalto, também, o desejo de que, a partir dessa pesquisa, essa temática seja alvo de mais pesquisadores, na busca por ações, de fato, norteadas por valores inclusivos.

REFERÊNCIAS

- AGAPITO, F. M.; GIONGO, I. M.; HATTGE, M. D. Etnomatemática e ensino de Surdos: possíveis aproximações. **Educação Matemática em Revista**, n.65, p.177-189, 2019.
- ALBERTON, B. F. A.; CARNEIRO, F. H. F. Educação bilíngue para Surdos e práticas culturais: relatos de experiência no ensino da Matemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v.5, n.9, p.286-300, 2016.
- ALEIXO, H. P.; GRÜTZMANN, T. P. A classificação no processo de construção do número: um estudo com uma aluna com Surdocegueira congênita. **Educação Matemática Pesquisa**, v.23 n.2, p.360-389, 2020.
- ALEIXO, H. P.; GRÜTZMANN, T. P. Correspondência entre número e quantidade: processo de construção do número por uma aluno com Surdocegueira congênita. **Educação Matemática em Revista**, n.65, p.29-44, 2019.
- ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo, SP: Atlas, 2010.
- ARISTÓTELES. **A Política**. São Paulo: Atena Editora, sd
- ARROIO, R. dos S. et. al. Ensino de Matemática para o aluno Surdo: revendo concepções e construindo paradigmas. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v.5, n.9, p.248-269, 2016.
- BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C. M. I. Entre duas línguas: o ensino e a aprendizagem de Matemática de alunos Surdos inclusos. **Perspectivas da Educação Matemática**, v.9, v.20, p.479-500, 2016.
- BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C. M. I. O ensino e a aprendizagem de Matemática para Surdos inclusos: o que dizem os intérpretes de Libras?. **Educação Matemática em Revista – RS**, v.2, n.17, p.121-134, 2016.
- BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C. M. I. Quatro aspectos necessários para se pensar o ensino de Matemática para Surdos. **Em teia - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v.4, n.3, p.2-19, 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 – JIEEM**, v.8, n.2, p.155-181, 2015.
- BORGES, F. A.; ROSSI, E. M. G. O ensino de Matemática para Surdos e pesquisas brasileiras: uma revisão bibliográfica categorizada a partir de periódicos científicos. **Em teia - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v.10, n.2, p.2-22, 2019.

BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C. M. I. **Um panorama da inclusão de estudantes Surdos nas aulas de Matemática**. In: NOGUEIRA, C. M. I. (Org.). Surdez, inclusão e Matemática. 1. ed. Curitiba: CRV, p. 44-70, 2013.

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

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. [S. l.], 22 dez. 2005. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2005/decreto-5626-22-dezembro-2005-539842-publicacaooriginal-39399-pe.html#:~:text=Regulamenta%20a%20Lei%20n%C2%BA%2010.436,19%20de%20dezembro%20de%202000>. Acesso em: 24 maio 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. [S. l.], 24 abr. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm. Acesso em: 18 maio 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.319, de 1 de setembro de 2010**. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - Libras.: [S. l.], 1 set. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Dicas/Autoria.htm. Acesso em: 16 maio 2022.

CARDOSO, P. R.; TORISU, E. M.; CAMPOS, R. C. P. Ribeiro de. Programa Etnomatemática e Estudos Surdos: interlocuções na Educação Estatística de alunos Surdos em uma escola pública inclusiva. **Perspectivas da Educação Matemática**, v.11, n. 27, p.800-819, 2018.

CARNEIRO, K. T. A. Cultura Surda na aprendizagem matemática da sala de recurso do Instituto Felipe Smaldone: uma abordagem Etnomatemática. CBEm4 - IV CONGRESSO BRASILEIRO DE ETNOMATEMÁTICA, [s. l.], **Anais...**, 2012.

CASTRO, F. J. da Silva; SALES, E. R. de. Uma multimídia em Libras para o software Tuxmath. **Educação Matemática em Revista**, n.65, p.97-108, 2019.

CHAVANTE, E., **Quadrante Matemática** – 1 ed. – São Paulo: Edições SM. 2016 – Coleção Quadrante Matemática

COSTA, W. C. Lima da; BORGES, F. A.; SILVEIRA, M. R. Abreu da. Reflexões acerca do ensino de geometria para alunos Surdos incluídos em escolas comuns. **BoEM - Boletim online de Educação Matemática**, v.7, n.14, p.132-152, 2019.

COSTA, W. C. Lima da; SILVEIRA, M. R. Abreu da. Contribuições da filosofia da linguagem de Wittgenstein para a Educação Matemática de alunos Surdos. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v.6, n.11, p. 128-141, 2017.

COSTA, W. C. Lima da; SILVEIRA, M. R. Abreu da. Desafios da comunicação no ensino de Matemática para alunos Surdos. **BoEM - Boletim online de Educação Matemática**, v.2, n.2, p.72-87, 2014.

COSTA, W. C. Lima da; SILVEIRA, M. R. Abreu da. O modelo referencial da linguagem na aprendizagem matemática de alunos Surdos. **Educação Matemática Pesquisa**, v.22 n.1, p.490-511, 2020.

COSTA, W. C. Lima da; SILVEIRA, M. R. Abreu da; MOREIRA, I. M. B. Ensino de Matemática x alunos Surdos: uma equação sem resultados?. **BoEM - Boletim online de Educação Matemática**, v.3, n.4, p.66-80, 2015.

COSTA, W. C. Lima da; SILVEIRA, M. R. Abreu da; MOREIRA, I. M. B. Aprendizagem das operações matemáticas fundamentais por alunos Surdos usuários de Libras. **Educação Matemática em Revista**, n.65, p.128-142, 2019.

COUTINHO, M. D. M. da Cunha. **A constituição de saberes num contexto de educação bilíngue para Surdos em aulas de Matemática numa perspectiva de letramento**. 2015. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, [S. l.], 2015.

COUTINHO, M. D. M. da. Educação Matemática, surdez e letramentos: o processo de ensinar e aprender Matemática mediado por duas línguas em contato. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v.5, n.9, p.33-55, 2016.

CRISTIANO, A. **Os Cinco Parâmetros da Libras**. [S. l.], 19 mar. 2020. Disponível em: <https://www.Libras.com.br/os-cinco-parametros-da-Libras>. Acesso em: 11 abr. 2022.

CRUZ, A. O. C. de Santana. A TAD na organização de situações matemáticas para estudantes Surdos: estudos iniciais. **Educação Matemática Pesquisa**, v.21 n.5, p.768-780, 2019.

CRUZ, O. M. de S. e S. da et. al. Estratégias para o ensino de Matemática para alunos Surdos do Ensino Fundamental. **REVEMAT - Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v.15, n.2, p.2-21, 2020.

CRUZ, T. V. de Q. F. da; 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 – JIEEM**, v.7, n.2, p.65-88, 2014.

D'AMBRÓSIO, U.. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011

FARIA, R. W. S. de Carvalho; ROMANELLO, L. A.; DOMINGUES, N. S.. Fases das tecnologias digitais na exploração matemática em sala de aula: das calculadoras gráficas aos celulares inteligentes. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, [s. l.], jan/jul 2018.

FERREIRA-BRITO, L. **Por uma gramática de língua de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.

FRIZZANI, S. T.; BORGES, F. A. Inclusão, surdez e ensino de Matemática na Espanha: alguns apontamentos de Nuria Rosich e suas investigações atuais. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v.4, n.6, p.11-24, 2015.

FRIZZANI, S. T.; NOGUEIRA, C. M. I. Uma abordagem global no estudo de inequações com alunos Surdos. **Educação Matemática Pesquisa**, v.21 n.5, p.636-646, 2019.

GESSINGER, R. M. **Alunos com Necessidades Educacionais Especiais nas Classes Comuns**: relatos de professores de Matemática. 2001. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, PUC-RS, Porto Alegre.

GIAMLOURENÇO, P. R. G. De Melo; SANTOS, L. F. dos. Tradução e adaptação de escala de ansiedade à Matemática para Língua Brasileira de Sinais (Libras). **Educação Matemática em Revista**, n.65, p.109-127, 2019.

GODOI, E.; LIMA, M. D.; LEITE, L. de S. **Língua Brasileira de Sinais – Libras: a formação continuada de professores**. Uberlândia: EDUFU, 2021.

GOLDFELD, M. **A criança Surda**: Língua e cognição numa perspectiva sóciointeracionista. 2. ed. [S. l.]: Plexus, 1997. 172 p.

GUIMARÃES, T. da Silva; MARIANI, R. de C. P. Um estudo sobre interpretações e representações de números racionais em uma escola pública de educação de Surdos em Santa Maria/RS. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática – JIEEM**, v.14, n.2, p.229-240, 2021.

JESUS, J. B.; RAHME, M. M. F.; FERRARI, A. C. M. Educação intercultural indígena e educação matemática: o percurso de um jovem Surdo de etnia pataxó. **Perspectivas da Educação Matemática**, v.11, n.27, p.723-740, 2018.

JUNIOR, H. A.; GELLER, M.; FERNANDES, P. Proficiência em Matemática: proposições para o ensino de Surdos. **Acta Scientiae**, v.15, n.1, p.114-132, 2013.

KLÔH, L. de M. CARNEIRO, R. F. Contribuições de uma formação continuada de professores para o ensino de Matemática a alunos Surdos em escolas regulares e especializadas. **Educação Matemática em Revista**, n.65, p.45-63, 2019.

KRITZER, K. L. **Barely started and already left behind**: a descriptive analysis of the Mathematics ability demonstrated by young deaf. *Journal of deaf studies and deaf education*. London: Oxford University Press, 2009, p.409-421

LACERDA, C. B. F. A inclusão escolar de alunos Surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. **Cad. Cedes, Campinas**, [s. l.], maio/ago 2006.

LACERDA, C. B. F. Um pouco da história das diferentes abordagens na educação dos Surdos. **SciELO - Scientific Electronic Library Online**, [s. l.], 1998.

LEAL, R. V. G. et. al. Educação especial e Libras nos cursos de licenciatura em Matemática: um saber profissional para uma formação docente inclusiva. **REVEMAT - Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v.16, p.2-20, 2021.

LEBEDEFF, T. B. Reflexões sobre adaptações culturais em histórias infantis produzidas para a comunidade Surda. In ORMEZZANO, G.; BARBOSA, M. H. S. (Orgs.). **Questões de intertextualidade**. Passo Fundo, RS: Editora da Universidade de Passo Fundo, 2005. pp. 179-188.

LIMA, R. F.; RABELO, L. C. C.; FERREIRA, A. M. Educação de Surdos: ideias iniciais de um estudo bibliográfico em periódicos nacionais. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v.10, n.21, p. 351-367, 2021.

MADALENA, S. P.; CORREA, J.; SPINILLO, A. G. Análise dos erros de crianças Surdas na recitação da sequência numérica: relações entre formas de pensar e de representar em Libras. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática – JIEEM**, v.10, n.2, p.80-85, 2017.

MANSUR, D. R. et. al. Ensino de polinômios utilizando videoaulas em língua brasileira de sinais para alunos Surdos e ouvintes. **Educação Matemática em Revista**, n.65, p.158-176, 2019.

MARCHESI, Á.. **Desenvolvimento Psicológicos e educação: Transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais**. 2. ed. [S. l.: s. n.], 1995. v. 3.

MENEZES, M. B. De.; SANTOS, W. Dos Santos. As modificações do saber efetivamente ensinado em uma sala de aula inclusiva para alunos Surdos: o caso do conjunto dos números naturais. **Perspectivas da Educação Matemática**, v.11, v.27, p.777-799, 2018.

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

MOREIRA, G. E. O ensino de Matemática para alunos Surdos: dentro e fora do texto em contexto. **Educação Matemática Pesquisa**, v.18 n.2, p.741-757, 2016.

MUNIZ, S. C. S.; PEIXOTO, J. L. B.; MAGINA, S. M. P. A inclusão dos Surdos nas aulas de Matemática: análise das relações pedagógicas na tríade professora-intérprete-Surdo. **Dynamis**, v.26, n.2, p.23-39, 2020.

NOGUEIRA, C. M. I.; ANDRADE, D.; ZANQUETA, M. E. M. T. As medidas de comprimento na educação de Surdos. **Educação Matemática em Revista**, n.33, p.24-35, 2011.

NOGUEIRA, C. M. I.; NOGUEIRA, B. I.; A influência da forma de apresentação dos enunciados no desempenho de alunos Surdos na resolução de problemas de estruturas aditivas. **Educação Matemática Pesquisa**, v.21 n.5, p.110-120, 2019.

NUNES, et al. **Educação Matemática 1: números e operações numéricas**. São Paulo: Cortez, 2005.

NUNES, L.; BARROCO, J. O ensino da Matemática para os alunos Surdos. **Educação e Matemática, Revista da Associação de Professores de Matemática**, n.126, p.39-42, 2014.

OLIVEIRA, A. C. de. Et. al. Área de figuras planas: contribuições e desafios do ensino inclusivo a alunos Surdos utilizando tecnologias digitais. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v.10, n.21, p. 522-544, 2021.

PAIS, L. C. (2002) **Didática da Matemática**; uma análise da influência francesa. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. 128p. (Coleção Tendências em Educação Matemática, 3).

PEIXOTO, J. L. B.; LOPES, L. S. da F. A videoaula mediando o ensino da Matemática para Surdos. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v.5, n.9, p.233-247, 2016.

PINHEIRO, R. C.; ROSA, M. Promovendo a educação financeira para estudantes Surdos: utilizando a perspectiva etnomatemática em um produto educacional. **BoEM - Boletim online de Educação Matemática**, v.6, n.11, p.294-314, 2018.

PINHEIRO, R. C.; ROSA, M. Contribuições da tecnocracia e da etnomatemática para a promoção da educação financeira de estudantes Surdos. **Ábakos**, v.7, n.2, p.46-59, 2019.

PINHEIRO, R. C.; ROSA, M. Educação financeira para alunos Surdos utilizando uma perspectiva Etnomatemática. **Educação Matemática em Revista**, n.60, p.229-245, 2018.

PINHEIRO, R. C.; ROSA, M. Promovendo a educação financeira de alunos Surdos bilíngues fundamentada na perspectiva etnomatemática e na cultura Surda. **Educação Matemática Pesquisa**, v.22 n.2, p.360-389, 2020.

PINHEIRO, R. C.; ROSA, M. Uma perspectiva Etnomatemática para o processo de ensino e aprendizagem de alunos Surdos. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v.5, n.9, p.56-83, 2016.

PINTO, G. M. da F. P.; ESQUINCALHA, A. da. C. Narrativas sobre a formação inicial de um professor de Matemática Surdo. **Educação Matemática em Revista**, n.65, p.64-80, 2019.

POLIDORO, L. de Fátima; STIGAR, R. A Transposição Didática: a passagem do saber científico para o saber escolar. **Ciberteologia: Revista de Teologia e Cultura**, [s. l.], 2009.

PONTE, J. P. As TIC no início da escolaridade: Perspectivas para a formação inicial de professores. In PONTE, J. P. (Org.). **A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do Ensino Básico**. Porto: Porto Editora, 2002.

QUADROS, R. Müller de; SCHMIEDT, M. L. P. **Idéias para ensinar português para alunos Surdos**. Brasília: MEC, SEESP, 2006.

QUADROS, R. M.; CAMPELLO, A. R. S. Constituição política, social e cultural da língua brasileira de sinais. In: VIEIRA-MACHADO, L. M. C.; LOPES, M. C. (Org.).

Educação de Surdos: políticas, língua de sinais, comunidade e cultura Surda, 1ed. Santa Cruz/RS: EDUNISC, 2010. p. 1547.

QUADROS, R. Müller de. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. Secretaria de Educação Especial; Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos - Brasília : MEC ; SEESP, 2004. 94 p. : il

QUADROS, R. Müller de; KARNOPP, L. B. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

RODRIGUES, R. Da Silva; GELLER, M. Desenvolvimento conceitual do aluno Surdo na resolução de problemas aditivos: uma avaliação diagnóstica. **Educação Matemática em Revista – RS**, v.3, n.18, p.90-106, 2017.

RODRIGUES, R. Da Silva; GELLER, M. Reflexões sobre o ensino de conceitos numéricos para alunos Surdos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Acta Scientiae**, v.16, n.3, p.473-488, 2014.

SACKS, O.. **Vendo Vozes: Uma viagem ao mundo dos Surdos**. 1. ed. [S. l.]: Companhia de Bolso, 1989.

SALES, E. R. de; PENTEADO, M. G.; MOURA, A. Q. A negociação de sinais na língua brasileira de sinais como possibilidade para o ensino e aprendizagem da geometria. **Bolema**, v.29, n.53, p.1268-1286, 2015.

SANTOS, S. C. S. et al. Análise dos periódicos qualis/capes: visão geral da área de Ensino em Ciências e Matemática. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, v. 2, n.1, p. 106-126, 2018.

SANTOS, W. Dos; MENEZES, M. B. De. A transposição didática interna em uma sala de aula inclusiva: o caso do ensino para Surdos sobre o conjunto dos números naturais. **Educação Matemática Pesquisa**, v.21 n.5, p.102-114, 2019.

SEGADAS-VIANNA, C. A influência dos enunciados e dos materiais no ensino da análise combinatória para alunos Surdos e para alunos com deficiência visual. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v.5, n.9, p.12-32, 2016.

SILVA, A. P. P. Nascimento da; SOUZA, Roberta Teixeira; VASCONCELLOS, Vera Maria Ramos. O Estado da Arte ou o Estado do Conhecimento. **Educação**, Porto Alegre, 2021.

SILVA, J. A. da; SEGADAS-VIANNA, C. C. de. Aluno Surdo incluído na sala de aula regular: que percepções e reflexões apontam os professores que ensinam Matemática?. **Educação Matemática em Revista**, n.65, p.81-86, 2019.

SILVA, M. G. M.; LIMA, E. P. O desempenho acadêmico de alunos com surdez no contexto da escola rural. **Educação Matemática em Revista**, n.65, p.143-157, 2019.

SILVA, M. N. da Silva et al. **Educação Matemática em Revista**, n.68, p.4-12, 2019.

SKLIAR, C. **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. 1.ed. Porto Alegre: Mediação, 1998, 136p.

SKLIAR, C.. **Educação & Exclusão: Abordagens Sócio-antropológicas em educação especial**. 5. ed. Porto Alegre: [s. n.], 2006.

SOARES, B. I. N. **Enfim, posso falar!:** relatos de Surdos paranaenses que vivenciaram a transformação do oralismo ao bilinguismo. 2019. Dissertação (Mestre em Educação em Ciências e em Matemática) - Universidade Federal do Paraná, paraná, 2019.

STROBEL, K. L. **A visão histórica da in(ex)clusão dos Surdos nas escolas**. ETD - Educação Temática Digital, [s. l.], 2006.

STROBEL, K. L. **História da educação de Surdos**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

STROBEL, K. L. **As imagens do outro sobre a cultura Surda**. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2008.

TORISU, E. M., & SILVA, M. M. A formação do professor de Matemática para a educação inclusiva: um relato de experiência no curso de Matemática de uma universidade federal brasileira. **Revista Paranaense De Educação Matemática**, v. 5, n. 9, p. 270–285, 2016.

VASCONCELLOS, V. M. R. DE; NASCIMENTO DA SILVA, A. P. P.; DE SOUZA, R. T. O Estado da Arte ou o Estado do Conhecimento. **Educação**, v. 43, n. 3, p. 1-12, 2020.

WANZELER, E. P.; SALES, E. Ribeiro de. Os "saberes matemáticos" das crianças a partir da lógica intuicionista de Newton da Costa: um exemplo com crianças Surdas. **Educação Matemática em Revista**, n.47, p.5-12, 2015.

WANZELER, E. P.; SALES, E. Ribeiro de. Reflexos e reflexões sobre educação matemática e inclusão a partir de uma aula para Surdos, e um Surdocego. **Amazonia - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v.15, n.34, p.188-199, 2019.

WILCOX, Phyllis Perrin; WILCOX, Sherman. Aprender a ver. Rio de Janeiro: **Arara Azul**, 2005.

WITTGENSTEIN, L. **Fichas (Zettel)**. Lisboa: Edições 70, 1989.

WITTGENSTEIN, L. **Investigações Filosóficas**. Rio de Janeiro: Coleção Pensamento Humano, 1996.

ZANQUETA, M. E. M. T.; NOGUEIRA, C. M. I. Uma investigação com alunos Surdos do Ensino Fundamental: o cálculo mental em questão. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v.6, n.10, p. 61-89, 2017.