



Revista
Educar Mais

Reflexões sobre possíveis entrelaçamentos entre a Educação Matemática e a Educação dos Surdos presentes nas produções entre 2010 e 2020

Reflections on possible interlacies between Mathematics Education and the Education of the Deaf in the productions between 2010 and 2020

Reflexiones sobre posibles entrelaces entre la Educación Matemática y la Educación del Sordo en las producciones entre 2010 y 2020

Elisabete Strelow de Castro¹ • Thais Philipsen Grutzmann²

RESUMO

Este artigo apresenta uma síntese da dissertação defendida em 2021, no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas, em Pelotas/RS. A pesquisa realizada, de abordagem qualitativa, definiu-se como pesquisa bibliográfica e teve como objetivo descrever e analisar duas das temáticas emergentes identificadas a partir dos entrelaçamentos entre a Educação Matemática e a Educação de Surdos nas produções contidas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) no período entre 2010 e 2020. Para a coleta de dados, realizou-se um levantamento de produções utilizando os termos “matemática” e “surdo” somente no título. Dos estudos identificados emergiram cinco categorias, sendo duas analisadas: 1) estratégias tecnológicas digitais no ensino de surdos e 2) construção de conceitos e saberes matemáticos por estudantes surdos na utilização de materiais didáticos manipuláveis e jogos. Conclui-se que as áreas se entrelaçam em vários sentidos, como o uso da Libras e a busca por métodos e estratégias de ensino inovadoras aproveitando-se da tecnologia e de materiais concretos, explorando a visualidade.

Palavras-chave: Educação Matemática; Educação de Surdos; Pesquisa Bibliográfica.

ABSTRACT

This article presents a synthesis of the dissertation defended in 2021, in the Postgraduate Program in Mathematics Education at the Federal University of Pelotas, in Pelotas/RS. The research carried out, with a qualitative approach, was defined as bibliographical research and aimed to describe and analyze two of the emerging themes identified from the intertwining between Mathematics Education and Deaf Education in the productions contained in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) in the period between 2010 and 2020. To collect data, a survey of productions was carried out using the terms “mathematics” and “deaf” only in the title. From the studies identified, five categories emerged, two of which were analyzed: 1) digital technological strategies in teaching deaf people and 2) construction of concepts and mathematical knowledge by deaf students using manipulative teaching materials and games. It is concluded that the areas are intertwined in several ways, such as the use of Libras and the search for innovative teaching methods and strategies taking advantage of technology and concrete materials, exploring visuality.

Keywords: Mathematics Education; Deaf Education; Bibliographic research.

¹ Licenciada em Letras-Libras, Mestra em Educação Matemática e Tradutora Intérprete de Língua de Sinais na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas/RS – Brasil. E-mail: elisabete.castro@ufpel.edu.br

² Licenciada em Matemática, Especialista em Matemática e Linguagem, em Educação (ênfase na Educação de Surdos) e em Serviço de Atendimento Educacional Especializado, Mestre em Educação em Ciências e Matemática, Doutora em Educação e Professora da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas/RS – Brasil. E-mail: thaisclmd2@gmail.com

RESUMEN

Este artículo presenta una síntesis de la disertación defendida en 2021, en el Programa de Posgrado en Educación Matemática de la Universidad Federal de Pelotas, en Pelotas/RS. La investigación realizada, con enfoque cualitativo, se definió como investigación bibliográfica y tuvo como objetivo describir y analizar dos de los temas emergentes identificados a partir del entrelazamiento entre Educación Matemática y Educación para Sordos en las producciones contenidas en la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones (BDTD) en el período comprendido entre 2010 y 2020. Para recolectar datos se realizó un relevamiento de producciones utilizando los términos "matemáticas" y "sordas" únicamente en el título. De los estudios identificados surgieron cinco categorías, de las cuales se analizaron dos: 1) estrategias tecnológicas digitales en la enseñanza de personas sordas y 2) construcción de conceptos y conocimientos matemáticos por parte de estudiantes sordos utilizando materiales didácticos manipulativos y juegos. Se concluye que las áreas se entrelazan de varias maneras, como el uso de Libras y la búsqueda de métodos y estrategias de enseñanza innovadoras aprovechando la tecnología y materiales concretos, explorando la visualidad.

Palabras clave: Educación Matemática; Educación para Sordos; Investigación bibliográfica.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo apresenta um recorte da dissertação de mestrado defendida no ano de 2021, no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEMAT), do Departamento de Educação Matemática do Instituto de Física e Matemática da Universidade Federal de Pelotas (DEMAT/IFM/UFPel), em Pelotas/RS. O objetivo principal foi descrever e analisar duas das temáticas emergentes identificadas a partir dos entrelaçamentos entre a Educação Matemática e a Educação de Surdos nas produções contidas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) no período entre 2010 e 2020.

A área da Educação de Surdos foi escolhida pela vivência e experiência da pesquisadora, profissional formada no curso de Bacharelado em Letras-Libras, que atua como Tradutora Intérprete de Língua de Sinais (TILS) na UFPel. Ainda, tem sua vida entrelaçada à comunidade surda, sendo mãe de surdos e militante da causa há mais de 35 anos.

Thoma e Klein (2010, p. 110) já afirmavam que o final do século XX, na década de 90, são anos lembrados como tempo de mobilização e fortalecimento

[...] dos movimentos surdos no Brasil. Os surdos gaúchos, em parceria com pesquisadores da área da Educação de Surdos, mobilizaram-se e engajaram-se nas lutas que, naquele momento, privilegiavam a necessidade de reconhecimento da língua de sinais como primeira língua dos surdos.

Entende-se, neste contexto, a surdez no viés sócio-histórico-cultural, e não mais com uma perspectiva clínico-terapêutica ou normalizadora. Corroborando com esta visão, Dalcin (2009) faz uma reflexão sobre o tema:

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

multidimensionais do mundo contemporâneo, a possibilidade da existência de novas identidades e subjetividades (DALCIN, 2009, p. 14).

Tendo vivenciado boa parte dos acontecimentos nas décadas de 1990 e 2000, e buscando aprender a Língua Brasileira de Sinais (Libras), cujo entendimento era ser a primeira língua do surdo, tendo o português escrito como segunda língua, a aproximação da pesquisadora com a área ficou cada vez mais intensa. E, na continuidade dos estudos e aprimoramento profissional, a realização de um mestrado acadêmico foi uma opção viável e desafiadora. Ao ingressar no PPGEMAT em 2019 tinha como proposta uma aplicação prática em sala de aula na então Escola Especial Professor Alfredo Dub, hoje Escola Bilíngue. Porém, no ano de 2020 os planos tiveram que ser alterados em função da Pandemia da Covid-19 que atingiu o mundo todo. Assim, a pesquisa bibliográfica passou a ser uma opção viável e segura para o momento, em função dos prazos exigidos durante um mestrado.

A aproximação com a área da Educação Matemática deu-se a partir da atuação da pesquisadora como TILS no projeto *MathLibras*, desenvolvido na UFPel desde 2017. Este projeto tem como foco principal a produção de vídeos para ensinar Matemática ao estudante surdo diretamente em Libras (GRÜTZMANN; ALVES; LEBEDEFF, 2020), ou seja, a Libras é a língua de instrução no vídeo, no qual são incluídos legenda e áudio em português. O referido projeto é composto por uma equipe multidisciplinar, das áreas da Educação Matemática, Libras, Cinema e Audiovisual e Cinema de Animação, com professores surdos e ouvintes, TILS, mestrandos, doutorandos e acadêmicos.

Na sequência, apresenta-se o percurso metodológico realizado e, na sequência, a análise de duas das cinco categorias que emergiram da pesquisa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Vamos considerar aqui algumas discussões sobre o ensino de Matemática para surdos, ou seja, buscar uma aproximação entre a Educação Matemática e a Educação de Surdos.

Existem duas formas de entender o sujeito surdo, a partir de uma visão clínica ou socioantropológica (BUENO, 2021). Nesta pesquisa, de acordo com Skliar (2009, p. 11), "a surdez constitui uma diferença a ser politicamente reconhecida; a surdez é uma experiência visual". O surdo é considerado a partir de sua identidade e cultura surda, respeitando-o como um usuário de uma língua minoritária, a Libras, oficialmente reconhecida no Brasil pela Lei 10.436, de 2002 (BRASIL, 2002). Perlin (1998 apud BUENO, 2021, p. 37) "ressalta que o principal fator da influência da identidade surda é, com certeza, a língua de sinais, pois permite a comunicação e a interação com o mundo por meio da modalidade visual-espacial".

Considerando essa experiência visual, tem-se a fala de Taveira e Rosado (2017, p. 25): "a pessoa surda em contato inicial com a língua de sinais necessita de linguagem visual com a qual possa interagir para construir significados". Essa linguagem visual precisa ser pensada para o sujeito surdo, considerando suas especificidades, e não simplesmente uma adaptação de materiais de ouvintes.

Lebedeff (2010, p. 176) complementa afirmando que

[...] desloca-se o significado da surdez enquanto perda auditiva para a compreensão da surdez a partir de suas marcas idiossincrásicas: a surdez significada como experiência visual, a presença da língua de sinais, a produção de uma cultura que prescindem do som, entre outras.

Nesse contexto, ao considerar o ensino dos conteúdos na escola, e dentre eles, a Matemática, esta precisa ser pensada a partir do visual. Mas como? “Pensar no ensino para alunos surdos implica desenvolver um planejamento intencional considerando suas diferenças linguísticas e culturais, visando a sua inserção nas práticas sociais” (BUENO, 2021, p. 51).

Uma interessante pesquisa interligando as áreas é a de Silva (2010), que discute sobre as notações numéricas utilizadas pelos surdos. A autora descreve várias práticas realizadas, as quais envolveram diferentes jogos, como “Bola na boca do palhaço”, “Boliche” e “Idade dos personagens”. Nesses jogos, há o uso de material concreto e permite a visualidade, além das explicações em Libras, o que é fundamental para que haja uma comunicação de qualidade.

Ainda sobre a Matemática, outros exemplos podem ser encontrados em Nogueira (2013), que traz uma coletânea com 11 artigos que entrelaçam os assuntos de surdez, inclusão e matemática, com temáticas como a escrita numérica e medidas de comprimento e o sistema monetário. Na continuidade, será apresentado o percurso metodológico da pesquisa desenvolvida no mestrado.

3. PERCURSO METODOLÓGICO

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

[...] a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de materiais já elaborados, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. (GIL, 2008, p. 69).

Ainda nesse contexto, o estudo foi classificado como pesquisa descritiva, as quais são “juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática”. (GIL, 2008, p. 47).

A partir destas definições, a busca foi realizada exclusivamente nas produções na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), que é uma biblioteca virtual, desenvolvida e coordenada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) desde 2002. Foi utilizada somente a BDTD em função do tempo de pesquisa, visto que a mesma precisou tomar outro rumo a partir do cenário pandêmico da Covid-19, pois a proposta original envolvia uma prática na escola que não pode ser realizada.

Os anos de 2010 até 2020 foram escolhidos para efetuar a busca, pois acredita-se que nesse intervalo poder-se-ia encontrar dados suficientes para o desenvolvimento da pesquisa. Além disto, justifica-se a escolha pois em 2010 ocorreu a formatura da primeira turma de Licenciatura em Letras-Libras. Pode-se afirmar que essa primeira turma foi uma alavanca para a Educação de Surdos no Brasil, sendo o curso uma das grandes conquistas da comunidade surda brasileira, pois havia sido apontado como uma demanda dessa comunidade no documento intitulado *A Educação que nós, surdos, queremos* (FENEIS, 1999). Desta forma, foi garantida a formação de professores surdos, que os capacitou para planejar uma educação com vistas às especificidades surdas.

Buscou-se por produções que apresentavam no título as palavras *matemática* e *surdo*, para responder a questão desta pesquisa. Definiram-se esses termos especificamente no título, de forma a considerar sua representatividade, com as grandes áreas demarcadas. Os materiais coletados para a produção

de dados somaram um total de 38 trabalhos, entre eles estão quatro teses e 34 dissertações. As produções foram analisadas quanto ao seu referencial teórico, o qual revela a temática em foco, tanto em relação a Educação Matemática como em relação a Educação de Surdos.

Neste sentido, inicialmente foi feita uma distribuição quantitativa em relação ao tipo de instituição, entre federais, estaduais e particulares. Do total, obteve-se 24 trabalhos em instituições federais, 10 em estaduais, três em instituições particulares e uma em universidade comunitária. Com base nessas informações, observou-se que os trabalhos que continham os termos *matemática* e *surdo* predominaram nas instituições públicas, dentre elas, as federais.

A outra proposta de organização inicial pensada foi também uma distribuição quantitativa, considerando o estado da federação onde as produções foram realizadas. Por meio dessa análise obteve-se seis trabalhos no Rio Grande do Sul, em São Paulo e em Minas Gerais. No Paraná e no Pará foram encontrados cinco trabalhos em cada. Na Paraíba, Sergipe e Goiás, dois trabalhos em cada, e nos estados do Amazonas, Pernambuco, Tocantins e Santa Catarina foram encontrados um trabalho.

Ao dar continuidade às análises, o material foi amplamente examinado e verificou-se que aconteceram muitas práticas relevantes. Compreendeu-se que os autores utilizaram diferentes metodologias para compor os 38 trabalhos. Além disso, muitos conceitos e informações se entrelaçaram nas áreas da Educação Matemática e da Educação de Surdos.

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

A apreciação do material coletado foi realizada através da Análise de Conteúdo segundo Bardin (1977), que nos orienta a utilizar procedimentos sistemáticos a fim de que se possa expor os resultados encontrados. Segundo a autora, a Análise de Conteúdo

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

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

Durante a leitura, apreciação e análise dos trabalhos, percebeu-se que foram encontradas produções com diferentes temas, todos merecedores de análises investigativas. Porém, intuiu-se que 38 trabalhos seria uma quantidade bem vasta para se realizar um trabalho com a qualidade adequada no tempo previsto.

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

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

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

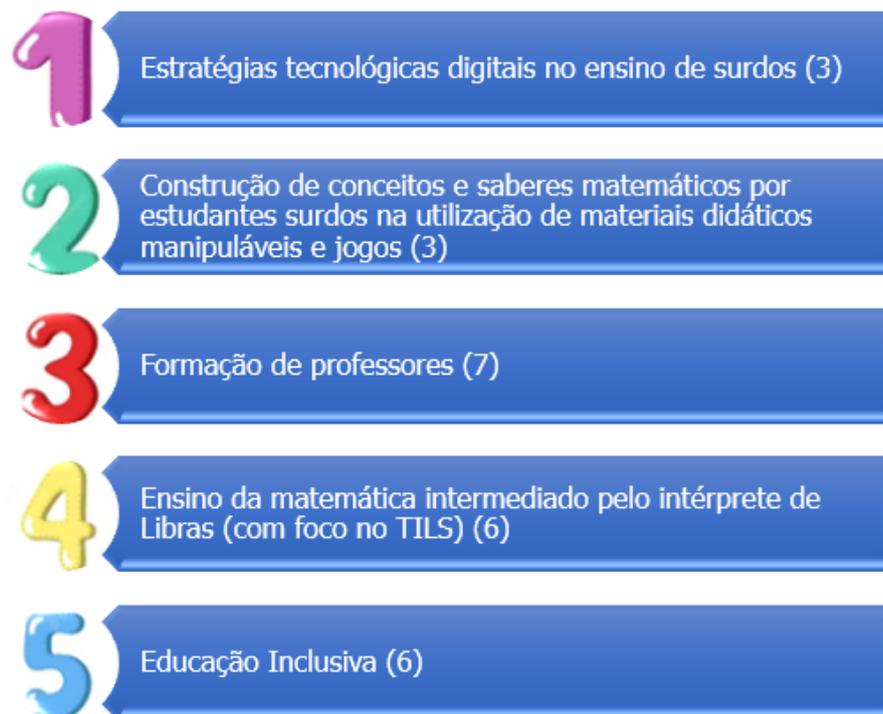
Desta forma, este estudo revelou aproximações e distanciamentos entre os trabalhos. Durante as leituras, esses conceitos foram analisados em seus contextos e realizadas analogias com os demais trabalhos, além disso, considerações foram efetivadas enquanto eram apropriadas pela pesquisadora. As temáticas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

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

Portanto, foram realizadas novas leituras dos 25 trabalhos restantes, os quais foram separados em categorias, agrupados a partir da temática principal de cada um. Essas categorias foram organizadas da seguinte forma, conforme Figura 1. O número entre parênteses indica o total de trabalhos em cada categoria.

Pensando na questão de pesquisa, considera-se que as temáticas emergentes a partir dos possíveis entrelaçamentos entre a Educação Matemática e a Educação de Surdos presentes nas produções da BDTD no período compreendido entre 2010 e 2020 são apresentadas a partir da definição dessas cinco categorias, ou seja, considerando o uso de tecnologias e de materiais concretos, a formação de professores, a mediação das aulas pelo TILS e a relação entre Educação de Surdos e Educação Matemática no viés da Educação Inclusiva.

Figura 1: As categorias de análise



Fonte: As pesquisadoras, 2020.

Considerando a dimensão do trabalho e a afinidade com a linha de pesquisa da orientadora na época, coautora deste texto, optou-se por explorar as duas primeiras categorias: 1) Estratégias tecnológicas digitais no ensino de surdos, com três trabalhos e 2) Construção de conceitos e saberes matemáticos por estudantes surdos na utilização de materiais didáticos manipuláveis e jogos, também com três trabalhos.

Para apresentar os trabalhos elencados em cada categoria os mesmos foram organizados em quadros com detalhamentos quanto ao título da dissertação, nomes do pesquisador e professor orientador, ano de defesa e instituição (Quadros 1 e 2).

Quadro 1: Dissertações da Categoria 1

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

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, 2020.

Quadro 2: Dissertações da Categoria 2

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

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, 2020.

Na próxima seção será apresenta a análise feita nas duas categorias escolhidas.

4. A ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

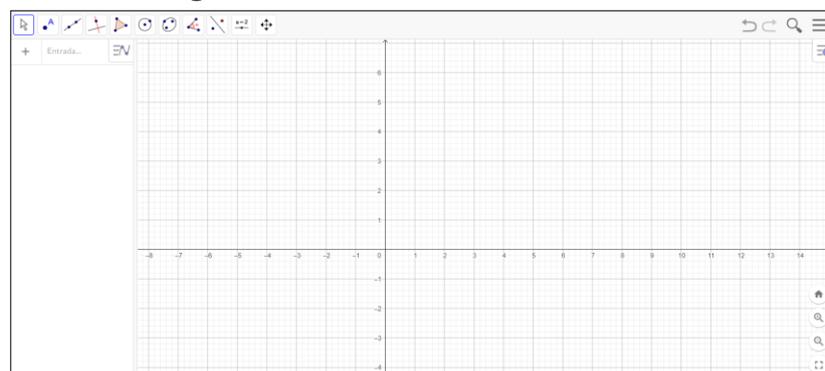
Neste capítulo serão apresentadas as duas categorias definidas para análise. Portanto, foram agregados todos os trabalhos que utilizaram softwares, materiais digitais, jogos, materiais manipuláveis, ou seja, estudos que indicavam que os professores utilizavam materiais em suas práticas.

Categoria 1: Estratégias tecnológicas digitais no ensino de surdos

Uma das categorias de análise foi composta pelo agrupamento de trabalhos que focam no ensino de surdos a partir de recursos tecnológicos. Por isso, foi criada a categoria *Estratégias tecnológicas digitais no ensino de surdos*. Portanto, para esta categoria, três trabalhos foram utilizados. Apresenta-se uma descrição de cada pesquisa e, na continuidade, as análises de cada um deles.

A pesquisa de Silveira (2019) aconteceu num espaço bilíngue, em 15 encontros, com o 9º ano do Ensino Fundamental, numa turma de quatro alunos surdos, em uma escola especial em que a autora era a professora titular da disciplina de Matemática. Por meio de estudos e reflexões sobre as abordagens utilizadas pelos pesquisadores na área das tecnologias, Silveira (2019) utilizou o software GeoGebra em sua pesquisa (Figura 2).

Figura 2: Tela inicial do GeoGebra clássico



Fonte: <https://www.geogebra.org/classic>. Acesso em: 29 out. 2023.

matemática. A quarta fase com a internet rápida amplia consideravelmente as possibilidades na sala de aula, inclusive abrindo espaço para mudança de papéis neste cenário (BORBA, 2016, p. 1).

Ou seja, apesar de uma grande variedade de novos softwares para o ensino da Matemática, a Linguagem LOGO foi a escolhida por Nassim Junior para a sua pesquisa, a qual é citada por Borba (2016) como presente entre as fases 1 e 3. Cabe salientar, ainda, que após o período pandêmico da Covid-19, Borba, Souto e Canedo Junior (2022) fazem uma discussão sobre uma quinta fase das tecnologias digitais, a partir das demandas impostas em virtude deste cenário, vinculada a produção de vídeos digitais.

Os participantes da pesquisa foram dois estudantes surdos (A1 - adolescente) e (C1 - criança) do Ensino Fundamental. Os encontros aconteceram uma vez por semana no Laboratório 1 de uma Fundação de Ensino numa cidade de pequeno porte do estado de São Paulo, no período compreendido entre setembro a dezembro de 2008. Nassim Junior (2010) investigou os efeitos da Linguagem LOGO Writer na plataforma DOS no processo de aprendizagem de conceitos matemáticos desses estudantes surdos. Em seu estudo de campo, contou com o auxílio de uma intérprete de libras para assessorá-lo na comunicação, num total de seis encontros.

No primeiro encontro, foram realizadas atividades práticas de jogo corpóreo com a colagem de fitas crepes no piso, os estudantes atendiam os comandos de movimentação, após, realizaram atividades correspondentes em folha quadriculada. Essas atividades foram realizadas para a fixação dos comandos de movimentação para trabalhar o conceito de ângulo. "Para compreender noções de ângulo, utilizou-se o conceito de 1 volta, $\frac{1}{2}$ volta e $\frac{1}{4}$ de volta, para posteriormente empregar o giro de 90° , 180° e assim sucessivamente" (NASSIM JUNIOR, 2010, p. 58). Nos cinco encontros posteriores, foram realizadas atividades no computador, com a Linguagem LOGO.

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

O trabalho de Teixeira (2019) trata-se de um cenário inclusivo, com sala de recurso multifuncional, na qual os alunos surdos são atendidos no contraturno pela professora, que leciona na Escola Estadual Dom Gino Malvestio, no estado do Amazonas desde 2011. Para a construção de dados, a pesquisadora se valeu dos relatos das experiências de professores de Matemática que tem ou já tiveram alunos surdos das escolas estaduais de Parintins, de seis professores intérpretes de Libras, do professor da sala de recursos multifuncionais e dos intérpretes das salas de aula. A pesquisadora aplicou um questionário aberto, o qual foi guia de conversa informal para recolher elementos para a produção de dados. Percebe-se que a pesquisadora colheu dados também nas Salas de Recursos Multifuncionais, pois comenta que "[...] para o professor intérprete e para o professor que atua na sala de recursos multifuncional, as perguntas foram similares" (TEIXEIRA, 2019, p. 37).

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

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

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

A respeito do viés da deficiência, quando se refere ao surdo, não se utiliza o termo *deficiente*, e sim, surdo, distingue-se a diferença da deficiência. Outro termo encontrado foi o de *professor intérprete*, que é um termo não utilizado na região sul do Brasil. Por aqui, o termo utilizado é intérprete educacional, de forma que os papéis de professor e intérprete de Libras são definidos e distintos, não se confundem, diferentemente do apresentado na dissertação de Teixeira (2019, p. 28), como por exemplo: "Quando surgem as dúvidas dos alunos surdos, o *professor intérprete* pergunta diretamente para o professor titular e em algumas situações o próprio aluno surdo vai até o professor titular tirar sua dúvida". Aqui na região sul, os estudantes chamam o professor e o intérprete intermedia a comunicação, considerando que as funções e responsabilidades de cada um destes profissionais são distintas e precisam ser assim consideradas.

Outra situação apresentada como demanda do intérprete, se refere ao planejamento de aula: "A maior dificuldade observada pelo professor intérprete é a falta de tempo para planejar em conjunto com o professor da disciplina" (TEIXEIRA, 2019, p. 28). Por aqui, os intérpretes não planejam aulas com os professores, mas são feitas solicitações para que o professor forneça o material de sala de aula, sempre que possível, para estudo prévio do conteúdo por este profissional, que na grande maioria das vezes trabalha em dupla com outro colega TILS. Este fato está de acordo com Honora (2014, p. 121), a qual afirma que "o professor é o responsável pelo conteúdo da sua aula, o intérprete é o responsável pela tradução do assunto tratado pelo professor para o aluno com surdez". Assim, no estudo dos materiais e planejamento das aulas, os TILS buscam pelos sinais próprios dos termos envolvidos nas aulas, de acordo com os conteúdos que serão estudados.

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

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

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

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

Portanto, o trabalho apresenta softwares como: o *Prodeaf*, que é um aplicativo criado por alunos do curso de Ciência da Computação da Universidade Federal de Pernambuco (Figura 4) e o *Hand Talk*, que é outro aplicativo que utiliza um personagem virtual/intérprete chamado Hugo (Figura 5).

Figura 4: Tela do aplicativo *Prodeaf*



Fonte: <https://apkpure.com/prodeaf-translator/com.Proativa.ProDeafMovel#com.Proativa.ProDeafMovel-3>. Acesso em: 29 out. 2023.

Figura 5: Tela do aplicativo *Hand Talk*



Fonte: <https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.handtalk>. Acesso em: 29 out. 2023.

Além desses, também utilizou o *Sinalário Disciplinar em Libras*, um aplicativo que foi desenvolvido pela Secretaria de Educação de Curitiba, no Paraná, que traz vídeos com termos e conteúdos disciplinares na Língua Brasileira de Sinais de todas as áreas do conhecimento (Figura 6).

Figura 6: Tela do aplicativo *Sinalário Disciplinar em Libras*



Fonte: <https://apkpure.com/br/sinal%C3%A1rio-disciplinar-em-libras/br.com.app.gpu1766632.gpu62fe9a3bd58b6fdb4b3dd202609a2594>. Acesso em: 29 out. 2023.

O software *GeoGebra* é um recurso tecnológico que também pode ser utilizado nas aulas de Matemática em conteúdos relacionados a: álgebra, geometria, tabelas, gráficos, estatísticas e cálculos. Este software foi utilizado por Silveira (2019).

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

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

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

Pensando nos três trabalhos destacados e o foco de cada um deles, entende-se o entrelaçar das áreas da Educação de Surdos e da Educação Matemática a partir de pontos como a experiência visual, visto que ao explorar as tecnologias digitais utilizadas por cada autor, o visual foi determinando no

ensino matemático dos surdos.

Os softwares e aplicativos são ferramentas importantes no ensino da Matemática, como destacam Borba, Silva e Gadanidis (2018), pois permitem exatamente essa manipulação visual em tela, e o visual é um dos pilares para o ensino dos surdos (Lebedeff, 2017). Entendemos que os trabalhos desenvolvidos, cada um de sua forma, contribui para as duas áreas em análise.

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

Na continuidade, para compor a segunda categoria de análise, encontram-se três trabalhos, apresentados na sequência.

Ao analisar o trabalho de Colaço (2018), realizado na Escola Bilíngue para Surdos, percebeu-se que a autora produziu uma sequência didática com base na Teoria da Aprendizagem Significativa, segundo David Ausubel. A questão principal deste estudo era: "Como o uso de Materiais Manipulativos através de uma Sequência Didática contribui para a compreensão de conceitos matemáticos sobre Sistema Monetário pelos alunos Surdos do Ensino Fundamental I?".

Os participantes da pesquisa foram dois estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental, em contraturno escolar, da Escola Bilíngue para Surdos Apada (Associação de Pais e Deficientes Auditivos), da cidade de Toledo, no estado do Paraná, na qual a pesquisadora era também a professora. Em sua prática investigativa, Colaço (2018) simulou situações de operações financeiras básicas, com o objetivo de fazerem associações com conceitos da Matemática, por meio de atividades que utilizam o Sistema Monetário Brasileiro.

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

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

Colaço (2008) baseia-se num tripé educacional para que os estudantes surdos compreendam e aprendam os conteúdos matemáticos, no qual "estão presentes 'a Língua de Sinais, o conhecimento matemático e uma metodologia apropriada', pois sem dominar a Libras, não há comunicação com qualidade" (OLIVEIRA, 2005, p. 25 *apud* COLAÇO, 2018, p. 22).

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

A dissertação de Kipper (2015), teve como questões norteadoras: "Como são produzidas, por um grupo de alunos surdos, práticas matemáticas visuais? Quais implicações curriculares emergem destes

modos de produção?” (KIPPER, 2015, p. 7). Com essas e outras indagações, a pesquisadora resolveu analisar as práticas matemáticas numa escola estadual no Rio Grande do Sul, na cidade de Rio Pardo, local em que também é professora de Matemática.

Os sujeitos da pesquisa foram seis estudantes surdos da professora, todos do 6º ano do Ensino Fundamental dessa escola, que é referência no atendimento de estudantes surdos, além de uma professora. Para construir os dados da sua pesquisa, a autora entrevistou uma das professoras desses estudantes nos anos iniciais, além disso, foram realizadas quatro oficinas com o conteúdo “frações”, as quais ela denomina de parte empírica do trabalho.

Assim, Kipper (2015) compõe um *corpus* de análise, com os seguintes aspectos: as quatro oficinas (práticas visuais); seus apontamentos no diário de campo; o material escrito pelos estudantes durante as oficinas; assim como os pareceres descritivos desses estudantes dos anos iniciais; o plano de estudo do 6º ano dessa escola e ainda as informações obtidas na entrevista com a professora.

Kipper (2015) relata que se apoiou nos estudos sobre o currículo escolar nas interlocuções com a Etnomatemática, pois acredita encontrar ferramentas teórico-metodológicas para análise do material produzido, e desta forma, concluiu que emergiram três unidades de análise.

As atividades realizadas por Kipper (2015) sobre noções de equivalência, por exemplo, proporcionaram uma experiência prática e de reflexões, que causou nos estudantes uma percepção visual e sensorial, que deu sentido aos “números quebrados”. Para corroborar, um excerto da tese de Campello (2008):

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

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

A última dissertação analisada, de Fernando (2015), fala sobre a utilização de materiais manipuláveis e jogos no ensino de Matemática de crianças surdas, vinculada a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) em Foz do Iguaçu, no Paraná (PR).

O estudo teve como objetivo analisar os materiais manipuláveis e os jogos usados pelas professoras de Matemática das escolas de Educação de Surdos das cidades de Foz do Iguaçu e de Cascavel. Assim, três instituições de educação de surdos foram campos de investigação, sendo: Escola Lucas Silveira para Surdos da Associação de Pais e Amigos dos Surdos de Foz do Iguaçu (APASFI) em Foz do Iguaçu/PR, Centro de Capacitação de Profissionais da Educação e de Atendimento às Pessoas com Surdez (CAS) em Cascavel/PR e a Associação Cascavelense de Amigos de Surdos (ACAS), em Cascavel/PR.

A autora queria saber como esses materiais são utilizados em situações de ensino da Matemática para estudantes surdos. Para tanto, foi realizada uma entrevista com três professoras, uma de cada um desses espaços. Assim, a autora buscou “averiguar o que se sucede no ensino de crianças surdas (fatos), como os professores trabalham (atitudes), e o que entendem sobre a importância dos jogos no ensino de crianças surdas (opiniões)” (FERNANDO, 2015, p. 68).

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

Conclui-se, portanto, que o trabalho de Fernando (2015) teve como proposta identificar e caracterizar jogos e materiais manipuláveis utilizados nas aulas de Matemática com estudantes surdos, por meio de entrevistas com professores das instituições descritas acima. Porém, não condiz com a expectativa criada ou o que se esperava pelo título, pois quando se leu “materiais manipuláveis e jogos utilizados no ensino da Matemática com estudantes surdos”, criou-se uma espera de que esses seriam demonstrados com mais detalhes ou bem mais explicitados quanto ao uso, que poderia perceber melhor a prática e o uso com estratégias e metodologias desses professores com os estudantes.

Ao analisar estes três estudos da Categoria 2 percebeu-se que em todos existe a preocupação quanto à visualidade surda, ou seja, existe uma valorização, um apontamento convergente com a Pedagogia Visual como um caminho que possa alavancar a Educação dos Surdos no campo do Ensino da Matemática.

De uma forma geral, na análise dessa categoria “Construção de conceitos e saberes matemáticos por estudantes surdos na utilização de materiais didáticos manipuláveis e jogos”, os trabalhos estão em consonância com uma pedagogia voltada para esses sujeitos. Na interação entre os estudantes e professoras com os objetos visuais e manipuláveis, infere-se que, das práticas que foram expostas nos trabalhos, naqueles contextos apresentados, a utilização de materiais manipuláveis possibilitou uma construção de conhecimentos daqueles estudantes.

Acredita-se, ainda, na potencialidade do uso de materiais concretos, jogos, brincadeiras orientadas e uma gama de materiais manipuláveis desde a Educação Infantil e durante todo o Ensino Fundamental, que podem proporcionar uma Matemática leve, descontraída, porém, dinâmica, possibilitando a criatividade nas interações. Neste sentido, trabalhos importantes são encontrados nas obras de Rodrigues et al. (2014), Carmo e Marco (2018), Oliveira (2010) e Grando (2004), os quais tem o foco no ensino da Matemática e podem ser utilizados para o ensino dos alunos surdos considerando os aspectos necessários a partir da cultura e identidade surdas, e tendo a mediação do processo feita em Libras.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou apresentar a síntese de uma pesquisa de mestrado, cujo foco era descrever e analisar duas das temáticas emergentes identificadas a partir dos entrelaçamentos entre a Educação Matemática e a Educação de Surdos nas produções contidas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses

e Dissertações (BDTD) no período entre 2010 e 2020. A temática veio a partir da vivência e experiência da pesquisadora na área da Educação de Surdos, a partir de sua vivência como mãe de surdos e, também, na militância pela causa surda.

A partir da pesquisa feita encontrou-se um corpus de análise considerável, do qual emergiu cinco categorias, sendo duas apresentadas e analisadas ao longo do texto. Essas categorias são o resultado desses possíveis entrelaçamentos, explorados aqui somente dois, os quais consideraram o uso de tecnologias e de materiais manipulativos e jogos no processo de ensinar Matemática para o aluno surdo. A visualidade foi um elemento importante que permeou os trabalhos descritos.

Conclui-se que a temática que envolve a Educação de Surdos e a Educação Matemática deve ser mais explorada, a partir de diferentes perspectivas (material didático, proposta pedagógica, ensino bilíngue, sendo a Libras como língua de instrução e o português como língua de registro, entre outros). Ainda, que há um considerável aumento de pesquisas nessas áreas, isoladas ou interligadas, as quais abrem tantas possibilidades para análise e reflexão quanto possam imaginar os pesquisadores.

6. REFERÊNCIAS

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

BORBA, Marcelo de Carvalho. **Educação Matemática na contemporaneidade: desafios e possibilidades**. São Paulo, 2016. Palestra XII Encontro Nacional de Educação Matemática. Disponível em: http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5111_4425_ID.pdf. Acesso em 12 ago. 2021.

BORBA, Marcelo de Carvalho; SILVA, Ricardo Scucuglia R. da; GADANIDIS, George. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

BORBA, Marcelo de Carvalho; SOUTO, Daise Lago Pereira; CANEDO JUNIOR, Neil da Rocha. **Vídeos na educação matemática: Paulo Freire e a quinta fase das tecnologias digitais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm. Acesso em: 12 ago. 2019.

BUENO, Rosenilda Rocha. **Ensino de Matemática para alunos surdos**. Curitiba: Appris, 2021.

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

CARMO, Vitor Martins do; MARCO, Fabiana Fiorezi de. **Ensinando matemática com jogos: possibilidades e propostas**. Curitiba: Appris, 2018.

COLAÇO, Gisele Adriana de Mello. **Uma sequência didática com materiais manipulativos no ensino da matemática para alunos surdos no ensino fundamental fase I**. 2018 Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Ensino, Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Foz

do Iguaçu. Paraná. Disponível em: <http://tede.unioeste.br/handle/tede/4042>. Acesso em 22 jul. 2020

DALCIN, Gladis. **Psicologia da Educação dos Surdos**. 2009. [online] Disponível em https://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoPedagogico/psicologiaDaEducacaoDeSurdos/assets/558/TEXTOBASE_Psicologia_2011.pdf. Acesso em 13 ago. 2021.

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

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

GESSER, Audrei. Interpretar ensinando e ensinar interpretando: posições assumidas no ato interpretativo em contexto de inclusão para surdos. 2015. **Cadernos de Tradução**. v. 35, n. 2, p.534-556. Disponível em: <https://antigo.periodicos.ufsc.br/index.php/traducao/article/view/2175-7968.2015v35nesp2p534/0>. Acesso em 13 ago. 2021.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.

GRÜTZMANN, Thaís Philipsen; ALVES, Rosane da Silveira; LEBEDEFF, Tatiana Bolivar. Pedagogia Visual na Educação de Surdos: uma experiência com o ensino da matemática no MathLibras. **Práxis Educacional**. v. 16, n. 37, p. 51-74, Edição Especial, 2020.

HONORA, Márcia. **Inclusão educacional de alunos com surdez**: concepção e alfabetização. São Paulo: Cortez, 2014.

KIPPER, Daiane. **Práticas matemáticas visuais produzidas por alunos surdos**: entre números, letras e sinais. 2015. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz, Rio Grande do Sul. Disponível em <https://repositorio.unisc.br/jspui/handle/11624/811>. Acesso em 13 ago. 2021.

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 26, n. 69, p. 163-184, maio/ago. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/KWGSm9HbzYT537RWBnBcFc/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 17 jul. 2021.

LEBEDEFF, Tatiana Bolivar. Aprendendo a ler "com outros olhos": relatos de oficinas de letramento visual com professores surdos. **Cadernos de Educação**. FaE/PPGE/UFPel. Pelotas v. 36, p. 175-195, maio/agosto 2010. Disponível em: <https://periodicos-old.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/1606/1489>. Acesso em: 29 out. 2023.

LEBEDEFF, Tatiana Bolivar. Experiência visual e surdez: Discussões sobre a Necessidade de uma "Visualidade Aplicada". **Revista Fórum**. v. 29-30, 2014. Disponível em: <https://www.ines.gov.br/seer/index.php/forum-bilingue/article/view/263>. Acesso em 22 jun. 2021.

LEBEDEFF, Tatiana Bolivar (Org.). **Letramento visual e surdez**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2007. Cap. 1, p. 17-47.

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

NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius (Org.). **Surdez, inclusão e matemática**. Curitiba: CRV, 2013.

OLIVEIRA, Vera Barros de. **Jogos de regras e a resolução de problemas**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

PINTO, Renata Cezar. **Análise de Questões de Matemática do ENEM**: Uma proposta de utilização do Geogebra na perspectiva Ausubeliana. 2016. 94 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/11990>. Acesso em 28 mai. 2021.

RODRIGUES, Carolina Innocente; FERRAREZI, Luciana Aparecida; ARAIUM, Raquel; BARBOSA, Ruy Madsen. **Aprendo com jogos**: conexões e Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

SILVA, Márcia Cristina Amaral da. **Os surdos e as notações numéricas**. Maringá, PR: Eduem, 2010.

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

SKLIAR, Carlos. **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. 8. ed. Porto Alegre: Mediação, 2016.

TAVEIRA, Cristiane Correia; ROSADO, Luiz Alexandre da Silva. O letramento visual como chave de leitura das práticas pedagógicas e da produção de artefatos no campo da surdez. In: LEBEDEFF, Tatiana Bolivar (Org.). **Letramento visual e surdez**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2007. Cap. 1, p. 17-47.

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

THOMA, Adriana da Silva; KLEIN, Madalena. Experiências educacionais, movimentos e lutas surdas como condições de possibilidade para uma educação de surdos no Brasil. **Cadernos de Educação**. FaE/PPGE/UFPel, Pelotas, n. 36, p. 107-131, maio/agosto 2010.

Submissão: 12/09/2023

Aceito: 17/11/2023