

## UM ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ENSINAM FRAÇÃO PARA ESTUDANTES SURDOS

### A STATE OF KNOWLEDGE ABOUT CONTINUING TEACHER TRAINING OF TEACHERS WHO TEACH FRACTION TO DEAF STUDENTS

### UN ESTADO DE CONOCIMIENTO EN RELACIÓN A LA FORMACIÓN CONTINUA DE LOS PROFESORES QUE ENSEÑAN FRACCIÓN A ESTUDIANTES SORDOS

Maysa dos Santos Neres\*  

Walber Christiano Lima da Costa\*\*  

#### RESUMO

O presente estudo objetivou conhecer as pesquisas brasileiras que abordam sobre a formação continuada de professores para o ensino de Fração com estudantes surdos. Direcionados pela seguinte questão: O que foi produzido sobre a formação continuada de professores que ensinam Fração para estudantes surdos, no período de 2011 a 2020 em nível *Stricto Sensu*? E o que essas produções trazem sobre a temática? Os meios encontrados para responder tais inquietações se deram no desenvolvimento de uma pesquisa bibliográfica, alicerçada no estado do conhecimento e na abordagem qualitativa. Para efetivação do estudo, desenvolveu-se o levantamento de trabalhos científicos publicados no Banco de Teses e Dissertações (BTD) da Capes, os descritores de buscas utilizados foram “Formação Continuada”, “Fração” e “Surdos” respectivamente, considerando as pesquisas brasileiras pertencentes ao período do estudo. Além disso, foram realizadas em paralelo com as das Teses e Dissertações, estudos complementares a partir das leituras de artigos, livros e documentos para fundamentar a temática. Para análise do conteúdo, as pesquisas encontradas foram organizadas em duas categorias sendo estas: “Formação continuada de professores que ensinam Matemática” e “Educação Matemática de surdos e o ensino de Fração”. Como resultado desta investigação, evidencia-se uma escassez de Teses e Dissertações que tematizam em particular a formação continuada de professores que ensinam Fração para surdos, sendo nesse sentido necessário o incentivo de momentos de formação continuada que discutam o ensino de Fração para surdos.

**Palavras-chave:** Formação Continuada de Professores. Ensino de Fração. Educação de surdos.

#### ABSTRACT

The present study aimed to understand Brazilian research that addresses the continued training of teachers who teach fractions to deaf students. Guided by the following questions: “What has been produced regarding the continuing education of teachers who teach fractions to deaf students, from 2011 to 2020 at the *Stricto Sensu* level? And what do these productions bring about that topic?”. The methods used to answer such concerns were the development of bibliographical research, based on the state of

\* Especialista em Educação Especial e Inclusiva (UNOPAR). Graduada em Licenciatura Plena em Pedagogia, pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). Professora da Rede Pública Municipal de Marabá, Marabá Pará, Brasil. E-mail: [maysasantos130@gmail.com](mailto:maysasantos130@gmail.com).

\*\* Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas (UFPA). Professor na Faculdade de Ciências da Educação, da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACED/ICH/UNIFESSPA), Marabá, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Caixa Postal 569, Marabá-PA, CEP: 68508-970. E-mail: [walberchristiano@gmail.com](mailto:walberchristiano@gmail.com).

knowledge and a qualitative approach. To carry out the study, a survey of scientific works published in the Capes Bank of Theses and Dissertations (BTD) was conducted. The search terms used were “Continuing Education”, “Fraction” and “Deaf” respectively, considering Brazilian research within the study period. Furthermore, complementary studies were carried out in parallel with the theses and dissertations based on articles, books and documents to support the theme. For content analysis, the research was organized into two categories: “Continued teacher training of teachers who teach Mathematics” and “Mathematics Education for the deaf and the teaching fraction”. As a result of this investigation, there is evidence of a shortage of theses and dissertations that focus, in particular, on the continuing teacher training of teachers who teach fraction to deaf students. In this case, it is necessary to encourage moments of continuing education that discuss the teaching of fractions to deaf people.

**Keywords:** Continuing Teacher Education. Teaching Fraction. Deaf Education.

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo comprender investigaciones brasileñas que abordan la formación continua de profesores para la enseñanza de la formación con estudiantes sordos. Guiados por la siguiente pregunta: ¿Qué se produjo sobre la formación continua de docentes que enseñan fracciones a estudiantes sordos, del 2011 al 2020 en el nivel *Stricto Sensu*? ¿Y qué aportan estas producciones al tema? El medio encontrado para dar respuesta a tales inquietudes fue el desarrollo de una investigación bibliográfica, basada en el estado del conocimiento y con un enfoque cualitativo. Para realizar el estudio, se realizó un levantamiento de trabajos científicos publicados en el Banco de Tesis y Disertaciones (BTD) de la Capes, los descriptores de búsqueda utilizados fueron “Formación Continua”, “Fracción” y “Sordo”, respectivamente, considerando investigaciones brasileñas pertenecientes al periodo de estudio. Además, se realizaron estudios complementarios en paralelo a las Tesis y Disertaciones basados en la lectura de artículos, libros y documentos de apoyo al tema. Para el análisis de contenido, la investigación encontrada se organizó en dos categorías: “Formación continua de docentes que enseñan Matemáticas” y “Educación Matemática para sordos y enseñanza de fracciones”. Como resultado de esta investigación, faltan Tesis y Disertaciones que centrarse en particular en la formación continua de profesores que enseñan fracciones a sordos, en este sentido es necesario fomentar momentos de formación continua que aborden la enseñanza de fracciones a sordos.

**Palabras clave:** Formación Continua del Profesorado. Fracción docente. Educación de sordos.

## 1 INTRODUÇÃO

Inicialmente é interessante apresentar como a Matemática tem sido vista por muitas pessoas na educação básica como a ciência mais temida nos mais diversos contextos sejam estes educacionais e sociais, havendo medo e resistência com relação aos números, os símbolos e fórmulas, sendo reproduzida a visão de que esta pertence somente aos inteligentes e gênios, existindo os capazes e os incapazes de aprendê-la (Gonçalves, 2006). “Na verdade, todo aluno tem plenas condições de aprender Matemática. Este aprendizado vai depender de vários fatores, entre os quais podemos citar a forma como a disciplina é apresentada ao aluno pelo professor” (Gonçalves, 2006, p. 43).

Em vista disso, a Matemática não deve ser compreendida como uma Ciência de alcance apenas de determinadas pessoas ou sendo algo que a amedronta, mas deve ser acessível e atrativa a todos, ao passo que o sentimento de medo acerca da Matemática está na maioria das vezes ligado ao desconhecimento, a falta de domínio de um certo conteúdo ou na forma em que a disciplina é apresentada ao estudante. O assunto referente a Fração não tem sido diferente, segundo Bertoni (2009, p. 12) “Frações tem sido um assunto temido, mal compreendido, mal aprendido”, tal fator pode estar relacionado às múltiplas facetas que envolvem o número racional, assim como a existência dessas diferentes personalidades podem ocasionar nas dificuldades de compreensão do conteúdo, por isso, ter o entendimento de forma ampla do número racional nos aspectos matemáticos e socioculturais é relevante (Wielewski; Moriel Junior, 2021; Vizolli; Carneiro, 2024).

Nos estudos realizados por Magina e Campos (2008), foi identificado que os professores que participaram de sua pesquisa não possuíam clareza sobre os diversos significados pertencentes ao conceito de Fração, resultando em estratégias de ensino e aprendizagem limitadas aos seus estudantes, ou seja, em estratégias que não lhes possibilitaram avançar. Considerando tais apontamentos, Perlin (2014, p. 63-64) menciona que “Embora a criança possa aprender algo sobre frações nas relações familiares, é na escola, por intermédio do professor, que ela aprende os conceitos e operações de modo sistemático e organizado”.

Nesse contexto, Freire (2020, p. 93) afirma que, para que o professor possa ensinar é preciso que ele tenha domínio, “[...] Como professor não me é possível ajudar o educando a superar sua ignorância se não supero permanente a minha”. No cenário da Educação Matemática os professores precisam estar em um processo contínuo de formação, prezando pela busca de novos conhecimentos frente às transformações e assuntos que integram a sociedade atualizando-se quanto às metodologias de ensino e os conceitos matemáticos (Dameão; Farias; Pereira, 2023; Silva; Santos, 2022; Lavor; Oliveira, 2022; Vizolli; De Sá, 2020).

Os professores que ensinam Matemática e aqui enquadra-se o pedagogo, enquanto polivalente, precisam ser profissionais capazes de mobilizar os saberes existentes, como o saber do currículo, da experiência, da educação entre outros já apontados por Maurice Tardif (2002). Para além desses saberes o docente de Matemática deve estimular o saber da diversidade, proporcionando o entendimento acerca da interculturalidade que se faz presente no contexto da sala de aula, como exemplo pode-se destacar o ensino de Matemática para estudantes surdos e ouvintes que ocupam o mesmo ambiente educacional.

A busca por uma educação que seja inclusiva, em específico para as pessoas surdas é um tema que tem recebido destaque nas discussões da atualidade, devido ao fato de estes sujeitos assim como as demais pessoas com alguma especificidade, ou pessoas com deficiência, ainda sofrerem com a exclusão provocada pela existência de um padrão social, sendo a superação dessa barreira um grande desafio a ser vencido (Costa *et al.*, 2018, p. 10). Nesse sentido, o sucesso da inclusão escolar depende em grande medida do fazer pedagógico do professor da classe regular, uma vez que este necessita estar cada vez mais qualificado para conseguir atender as necessidades diferenciadas que apresentam os seus estudantes, bem como poder possibilitar situações significativas de ensino e aprendizagem.

Diante do exposto, entende-se que conhecer e refletir sobre a formação continuada de professores que ensinam Matemática, em específico, o conteúdo de Fração para surdos, é importante por permitir construir uma leitura da formação continuada docente, da disciplina de Matemática e do ensino de Fração na perspectiva inclusiva. Ao passo que explorar o território da formação continuada de professores, da Educação Matemática e da Educação de surdos se constitui necessário por ingressar em discussões que precisam estar progressivamente ativas na sociedade e no ambiente escolar, a fim de que venham contribuir com a inclusão e com o avanço do processo de ensino e aprendizagem da Matemática por estudantes surdos.

Impulsionados pelo interesse de se realizar uma pesquisa aprofundada sobre essa temática, desenvolvem-se as seguintes questões norteadoras: O que foi produzido sobre a formação continuada de professores que ensinam Fração para estudantes surdos, no período de 2011 a 2020 em nível *Stricto Sensu*? E o que essas produções trazem sobre a temática?

Este estudo é oriundo de uma pesquisa de Iniciação Científica<sup>1</sup>, em que a primeira autora deste trabalho atuou como bolsista, sendo o professor coordenador o segundo autor. Em conformidade com o projeto de pesquisa, o presente trabalho se propôs a realizar uma pesquisa bibliográfica, do tipo estado do conhecimento, a partir do levantamento de produções científicas compreendidas no período de 2011 a 2020 no Banco de Teses e Dissertações (BTD) da Capes<sup>2</sup>.

Nesse sentido, o objetivo geral desta investigação está alicerçado no interesse de: Conhecer as pesquisas brasileiras que tematizam sobre a formação continuada de professores que ensinam Fração para estudantes surdos. Enquanto objetivos específicos busca-se: a)

---

<sup>1</sup> Projeto “Formação de professores que ensinam Matemática para estudantes surdos: um olhar em relação ao estudo de fração”, financiado pela FAPESPA.

<sup>2</sup> O BTD da Capes é definido como uma plataforma que comporta produções defendidas em programas de pós-graduação *Stricto sensu* (Mestrado e Doutorado), de universidades públicas e privadas, possuindo assim o objetivo de facilitar o acesso às informações referentes às Teses e Dissertações.

Verificar os enfoques temáticos das pesquisas; b) Identificar os objetivos; c) Conhecer as concepções teóricas e metodológicas das Teses e Dissertações catalogadas; d) Reconhecer as semelhanças, contribuições e lacunas que as pesquisas trazem a respeito da formação continuada de professores para o ensino de Fração com surdos.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Ensino de Fração na perspectiva inclusiva e a formação de professores**

Compreende-se que os aspectos históricos são fundamentais para uma compreensão significativa dos conceitos matemáticos (Brasil, 1997), haja vista que, olhar para o passado entre os fios que tecem a história proporciona o encontro com os conhecimentos matemáticos. Segundo Powell (2018) a percepção conceitual dos objetos matemáticos possui raízes, de modo que para compreender a natureza destes objetos deve ser realizado um resgate de sua origem a fim de que seja possível moldar as perspectivas e práticas pedagógicas.

Ao fazer essa busca tem-se a formulação de uma consciência da gênese dos objetos matemáticos o que pode influenciar na construção do conhecimento e de como acontece a sua aquisição, seguindo essa concepção destacada por Powell (2018), é possível identificar ao longo do tempo e das civilizações explicações sobre a existência de determinados objetos, aqui destaca-se sobre a origem da Fração. Não é possível mensurar ao certo quando as frações surgiram ou quem as descobriu, pois a quantidade de registros é exígua, ao passo que podem ter existido as primeiras noções de Fração, no entanto não foram registradas devido a não haver então meios para isso (Celestino, 2017).

Embora exista tal conflito, tem se percebido um consenso na História da Matemática em considerar que o surgimento da Fração ocorreu no Antigo Egito cerca de 3000 a.C., sob a dinastia do Faraó Sesostris. Boyer (1974) descreve que é com o avanço da agricultura e com as inundações que vinham provocando o desaparecimento das demarcações de lotes no solo do Egito, que o Faraó resolveu repartir as terras próximas às margens do Rio Nilo entre os seus habitantes de modo que a divisão desses lotes deveria resultar em uma quantidade igual para todos.

Celestino (2017) acrescenta que: “Os egípcios parecem ter sido os primeiros a inserir a ideia de fração em seu sistema de numeração, mas além deles outros povos antigos também conheciam e utilizavam a ideia de fração” (Celestino, 2017, p. 9).

Considerando os fatos históricos, nota-se que desde os tempos mais remotos até os dias mais atuais a Fração tem se conectado com as necessidades do ser humano de realizar medições, de estabelecer relações de proporcionalidade, de comparar grandezas, entre outros. A Fração é um número racional, sendo uma ideia matemática associada a quantificação. Essa ideia matemática pode estar conectada com perguntas que envolvem, quanto? quantos? quanto de? Como exemplo Bertoni (2009, p. 12) cita o seguinte problema: “Quanto cada um recebe, se forem divididos 5 chocolates para 4 crianças?”. Com relação a essa questão citada, a autora destaca que, uma vez que as respostas não são uma quantidade inteira de objetos, esta será dada por meio de um número fracionário.

Cabe ressaltar que a Fração não se limita somente a esses aspectos, alguns estudos como de Magina e Campos (2008) confirmam a existência de diferentes situações e significados, que por ora contribuem para a compreensão do seu conceito. A esse respeito, Nunes (2003, apud Ribeiro, 2019), faz uma sugestão de classificação relacionando o conceito de Fração em cinco significados diferentes sendo estes: número, parte-todo, medida, quociente, e operador multiplicativo, tais significados são importantes no sentido de possibilitar a compreensão do conceito de Fração tanto para o processo de ensino como de aprendizagem.

Nos documentos curriculares como os PCN (Brasil, 1997, p. 67) “A abordagem dos números racionais no segundo ciclo tem como objetivo principal levar os alunos a perceberem que os números naturais, já conhecidos, são insuficientes para resolver determinados problemas”, de modo que o trabalho com essa abordagem deve ser introduzido a partir do 4º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, visando que os estudantes “resolvam problemas com números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, envolvendo diferentes significados das operações, argumentem e justifiquem os procedimentos utilizados para a resolução e avaliem a plausibilidade dos resultados encontrados” (Brasil, 2017, p. 268).

A busca pela atribuição de outros procedimentos para o ensino de Fração, é nesse sentido fundamental para uma aprendizagem significativa do conteúdo.

Por exemplo, problemas com o significado quociente podem ser usados para as crianças se apropriarem do invariante de ordenação das frações por meio do raciocínio lógico: quanto mais crianças para dividirem o bolo, menor o pedaço de bolo que cada uma receberá. Esta relação inversa entre o divisor e o quociente poderia ajudar as crianças a entenderem que, quanto maior o denominador, menor será a parte (Magina; Campos; 2008, p. 28).

Desenvolver um olhar para a utilização dessas e de outras estratégias no processo de



ensino de Fração para surdos também é importante, devendo-se considerar “a forma como está sendo ensinado o conteúdo, se está sendo compreendido por ele, e se isso tem um significado, o faz refletir sobre o seu cotidiano” (Moreira, 2018, p. 42). Nesse contexto, Müller e Gabe (2014) refletem que no ensino de Fração para estudantes surdos na perspectiva inclusiva é necessário considerar os conceitos matemáticos e como estes estudantes aprendem, devendo se pensar no desenvolvimento de práticas que já existem e meios de reinventá-las, compreendendo as especificidades culturais dos surdos, a experiência visual, a utilização da Língua Brasileira de Sinais (Libras), a existência de comunidades surdas e de suas lutas.

Para além desses aspectos, é fundamental a elaboração de materiais didático-pedagógicos que venham contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, tal como a utilização de vídeos acessíveis em Libras contendo o conteúdo matemático. A utilização de recursos tecnológicos merece atenção, como o uso de softwares dentre outros artefatos que permitem não só o acesso aos conhecimentos matemáticos, mas a participação ativa dos estudantes para o desenvolvimento da aprendizagem (Müller; Gabe; 2014). Em um estudo realizado por Fernandes e Healy (2016), é apontado a importância de serem criados no ensino de Matemática inclusivo e para surdos, cenários de aprendizagem, cenários esses que devem ser conhecidos e estimulados na formação docente seja esta inicial ou continuada.

Considerando o contexto da formação docente, Tardif (2002) menciona que os saberes adquiridos durante a formação inicial irão repercutir na maneira de ensinar, assim como as experiências vividas enquanto estudantes da Educação Básica também refletirão no processo de ensino e aprendizagem durante a sua formação para a docência. A partir disso ressalta-se que, a formação inicial não tem sido totalmente suficiente para aquisição de todos os conhecimentos devendo-se buscar por um processo contínuo e permanente de formação que possibilite construir, desconstruir e reconstruir a identidade pessoal e profissional, tecendo assim transformações no sujeito que está em formação.

A formação continuada caracteriza-se como diversas ações partindo de programas mais gerais ou específicos, fomentando o desenvolvimento profissional docente e reflexões sobre o fazer pedagógico. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial e continuada de professores, CNE/CP nº 02 de 1 de julho de 2015, definem a formação continuada como um componente fundamental para a profissionalização docente devendo ser inspirado nos diversos saberes e ter como base as experiências docentes, envolvendo o cotidiano da escola e a sua estrutura. Em uma outra definição, a formação continuada se constitui como um processo que pode ser desenvolvido no próprio local de trabalho ou a partir de instituições de Educação

Básica e nível Superior (Brasil, 1996).

Gatti (2014) denomina o professor como um profissional capaz de produzir saberes encontrando-se em um processo constante de evolução e aperfeiçoamento do seu fazer pedagógico. Quanto a esses saberes destaca-se a existência de saberes produzidos nos espaços de formação e principalmente através da experiência na prática. De acordo com a autora, o ambiente de formação de professores no Brasil tem enfrentado desafios epistemológicos sobre os saberes que são necessários para um professor poder iniciar os trabalhos na Educação Básica, de modo que a formação continuada de professores não deve ser concebida como um amontado de conhecimentos transmitidos de maneira descontínua, ou uma acumulação de cursos, especializações, eventos de formação docente entre outros, mas precisa ser um espaço que suscite reflexões acerca da própria prática articulando-a com as dimensões socioeconômicas, culturais e políticas que esta prática está envolta.

Diante das definições apresentadas sobre a formação continuada de professores, compreende-se tratar de um processo que precisa iniciar-se na instituição escolar, sendo a partir da escola que os docentes vão poder dialogar, trocando experiências e refletindo sobre a prática docente, segundo Freire (2020, p. 27) este último momento é fundamental, pois, “É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”. Nesse sentido, as práticas na formação de professores que ensinam Matemática ou outros componentes não devem estar alicerçadas em um contexto isolado, mas precisam estar em consonância com os fundamentos e conteúdos específicos em um processo contínuo em toda a formação. Freire (2020) afirma que a formação não deve ser um puro treinamento técnico, e sim um processo libertador ao qual a pessoa possa ter seu pleno desenvolvimento crítico.

### **3 METODOLOGIA**

Este estudo concentra-se em uma pesquisa bibliográfica de natureza qualitativa, cuja produção de dados é realizada na forma de um estado do conhecimento. Segundo Chizzotti (2000), a pesquisa qualitativa assume a finalidade de esclarecer e intervir em situações problemas transformando as condições que são passíveis de transformação. Referente a pesquisa bibliográfica esta é definida por Gil (2002) como uma abordagem realizada a partir de materiais já elaborados, como os artigos científicos e livros, sendo um tipo de estudo que permite ao investigador o acesso de forma ampla aos trabalhos que já foram produzidos sobre



um determinado tema, podendo provocar assim o desenvolvimento de investigações, análises e novas reflexões acerca do fenômeno estudado.

Quanto as pesquisas denominadas estado do conhecimento, estas possuem o caráter bibliográfico com a intenção de mapear e discutir determinadas produções acadêmicas em suas variadas áreas do conhecimento, buscando responder sob diferentes espaços e épocas os aspectos que tem ganhado maior destaque, bem como desenvolve uma atenção para como as Dissertações, Teses, publicações em periódicos e as comunicações em anais que tem sido produzidas (Ferreira, 2002; Romanowski; Ens, 2006). Deste modo, as pesquisas classificadas como estado do conhecimento:

Também são reconhecidas por realizarem uma metodologia de caráter inventariante e descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema que busca investigar, à luz de categorias e facetas que se caracterizam enquanto tais em cada trabalho e no conjunto deles, sob os quais o fenômeno passa a ser analisado (Ferreira, 2002, p. 258).

A escolha pelo tipo de pesquisa classificada como estado do conhecimento foi definida por possibilitar o acesso aos conhecimentos produzidos sobre o tema, além de permitir o contato com o que os pesquisadores têm publicado, podendo contribuir assim para a construção de um panorama do objeto pesquisado. Justifica-se que, a utilização do recorte no período de 2011 a 2020 neste estudo é devido ao interesse de realizar uma busca ampliada acerca do tema, visto que em um trabalho desenvolvido por Ataíde e Costa (2021) foram encontrados, no período de 2015 a 2019, poucos trabalhos que possuem relação com a formação de professores que ensinam Fração para estudantes surdos.

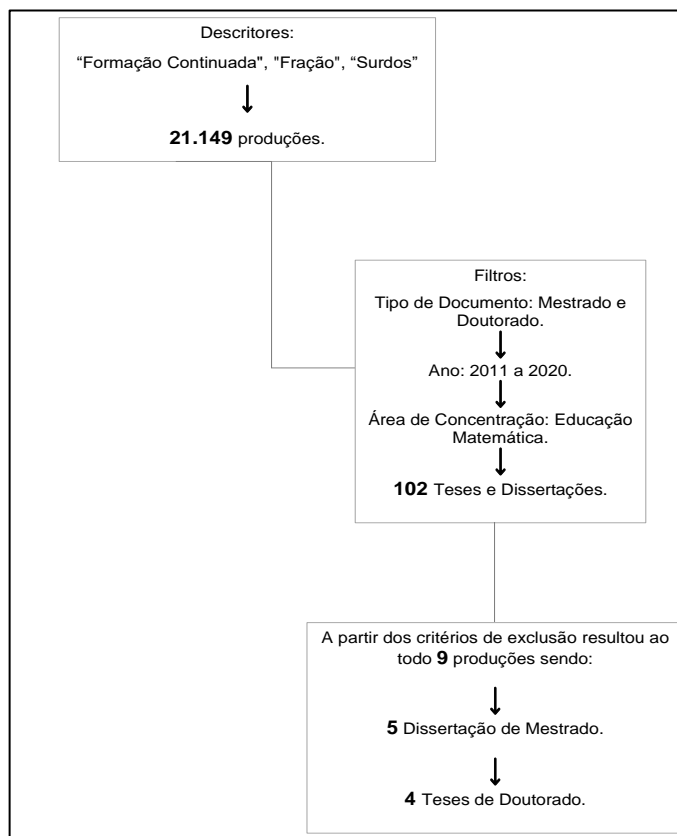
Com base nisso, Borges (2013) afirma que ainda tem se percebido uma dificuldade na busca de trabalhos que abordem o ensino de Ciências e Matemática para surdos. Embora persista tal impasse, aponta que atualmente tem se notado a formação de grupos de pesquisa/trabalho neste ramo, o que consequentemente tem contribuído para o aumento do número de trabalhos e pesquisadores a respeito da temática referente à inclusão educacional de estudantes surdos e o ensino de Matemática. Como exemplo de avanço nessas questões, tem-se a criação do Grupo de Trabalho (GT), intitulado “Diferença, Inclusão e Educação Matemática” no ano de 2013 junto à Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), a criação do grupo deveu-se ao alargamento do número de educadores matemáticos brasileiros interessados nas discussões que envolvem esta temática.

Para a efetivação deste estudo enquanto estado do conhecimento, realizou-se um levantamento no BTD da Capes, a partir dos seguintes descritores “Formação Continuada”,

"Fração" e "Surdos" respectivamente. Obteve-se a partir dessas palavras 21.149 produções, a seguinte busca foi realizada entre os meses de agosto e setembro de 2021, a fim de refinar os resultados encontrados utilizou-se dos filtros "Tipo de Documento" selecionando as opções de "Mestrado" e "Doutorado", o filtro referente ao Ano foi de 2011 a 2020 e a Área de Concentração a Educação Matemática. Como resultado desse refinamento inicial foram encontrados 102 trabalhos, entre esses, 69 são Dissertações e 33 são Teses.

Após o levantamento dos dados, considerou-se as etapas metodológicas da Análise de Conteúdo de Bardin (1977), por se tratar de um conjunto de técnicas que permite a análise de comunicações. A partir disso, realizou-se cuidadosamente a leitura dos títulos, resumos, palavras-chave e dados catalográficos dos trabalhos com a intenção de verificar quais dessas produções encontradas continham algum dos descritores elencados ou que de certa forma se relacionavam com a temática formação de professores que ensinam Fração para estudantes surdos. Na análise dos resumos e dos outros dados encontrados no levantamento, foram excluídos 102 trabalhos que não atendiam em específico a temática deste estudo, resultando assim em 9 produções, sendo cinco Dissertações de mestrado e quatro Teses de doutorado. O esquema representado na Figura 1 demonstra como foi o processo de realização das buscas.

**Figura 1** - Procedimentos das buscas no BTD da Capes.



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Cada um desses momentos representados no esquema foi marcado por etapas demandando tempo e organização para o seu desenvolvimento e efetivação, de modo que inicialmente partiu-se de uma amostra geral e com o refinamento e análise se chegou em uma amostra mais específica. É válido destacar a partir do resultado final deste levantamento que durante o processo de busca deixou-se de fora outras pesquisas devido a intenção central deste estudo, assim como outros meios de divulgação, o que permite em estudos futuros o desenvolvimento de novas buscas sobre o tema em diferentes meios.

#### 4 ANÁLISE E RESULTADOS

Quanto aos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* envolvidos nos trabalhos, destaca-se oito pesquisas desenvolvidas por Programas de Pós-Graduação em Educação Matemática, e uma pesquisa no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Todas as Teses e Dissertações, assim como estas descrições mencionadas anteriormente estão ilustradas no Quadro 1 a seguir.

**Quadro 1** - Relação das Teses (T) e Dissertações (D) organizadas por ordem cronológica da publicação

Tipo	Instituição/ Região/Ano	Autor	Título	Programa	Nº de ID
T	PUC - SP/2013	Carlos Augusto Rodrigues Lima	Formação de professores que ensinam matemática para uma educação inclusiva	Educação Matemática	1
D	UNIAN - SP/2013	Claudio de Assis	Explorando a ideia do número racional na sua representação fracionária em Libras	Educação Matemática	2
D	UNIAN - SP/2014	Elizabete Leopoldina da Silva	Luz, câmera, ação: adaptando uma teleaula de frações para o público surdo	Educação Matemática	3
D	UNIAN - SP/2014	Maria Gracilene de Carvalho Pinheiro	Formação de Professores dos Anos Iniciais: conhecimento profissional docente ao explorar a introdução do conceito de fração	Educação Matemática	4
T	UNIAN - SP/2015	Enio Gomes Araujo	Ensino de matemática em libras: reflexões sobre minha experiência numa escola especializada	Educação Matemática	5
D	UNIAN - SP/2015	Francisco Jose da Silva Junior	Intervenções Didáticas no Ensino de Frações e a Formação De Professores	Educação Matemática	6
T	UNIAN - SP/2015	Norma Kerches de Oliveira Rogeri	Conhecimentos de professores dos anos iniciais para o ensino dos números racionais em sua representação decimal	Educação Matemática	7
T	UNIAN - SP/2017	Aline Simas da Silva	Atividades multimodais em uma abordagem partitiva para a divisão de frações	Educação Matemática	8
D	UEPB - PB/2017	Paulo Henrique Freitas Silva	Ensino-aprendizagem de frações: Um olhar para as pesquisas e para a sala de aula	Ensino de Ciências e Educação Matemática	9

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Quanto ao arcabouço teórico apresentado nos trabalhos no quadro 1, predomina a concepção de Shulman (1986, 1987), Ball et al (2008), Imbernón (2010), Serrazina (1999, 2010) e Roldão (2007, 2009) referente à prática docente, os saberes docentes, a formação continuada de professores, o professor reflexivo e ao desenvolvimento profissional docente. Em relação a Educação de surdos destaca-se dentre os resumos apenas a utilização de Sacks (2010), sobre a educação na perspectiva inclusiva. É mencionado com maior ênfase Vygotsky (1997), de forma menos aparente apresenta-se Rosemberg (1999), Aranha (1995) e Vash (1983). Por fim, sobre o ensino de Fração os autores estiveram apoiados na Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud (1990, 1993, 2009, 2010), e para os significados e as representações de Fração utilizaram Nunes (2012), Nunes (1997, 2003, 2007, 2009) e Nunes e Bryant (1997).

Cabe ressaltar que, as Teses e Dissertações no geral não apresentaram em seu escopo todos os termos de busca “Formação Continuada” “Fração” e “Surdos” em um único trabalho. Tal aspecto fez com que no processo de codificação e categorização às pesquisas fossem analisadas a partir de suas semelhanças com o tema e com as palavras-chave elencadas, sendo organizadas em categorias para atender os objetivos deste estudo.

Quanto às categorias criadas neste estudo, a primeira está relacionada à “Formação continuada de professores que ensinam Matemática” e a outra se refere a “Educação Matemática de surdos e o ensino de Fração”. Deste modo, os trabalhos selecionados em suas respectivas categorias receberam enfoque em seus resumos, no sentido de buscar identificar os objetivos da pesquisa, metodologia, os resultados encontrados, dentre outras questões que serão apresentadas na próxima seção deste trabalho.

#### **4.1 Formação continuada de professores que ensinam Matemática**

As pesquisas relacionadas à categoria formação continuada de professores que ensinam Matemática englobam a partir do levantamento realizado quatro trabalhos, estando estes divididos em duas Teses e duas Dissertações. Dentre essa categoria analisada, destaca-se a presença de duas temáticas referentes à “formação continuada em serviço” e “grupo de trabalho colaborativo” ou “curso de formação continuada”.

A formação continuada em serviço se constitui como um momento que tem corrido normalmente a partir das práticas que os professores já desenvolvem dentro da sua carga horária docente. Diante do que expõe a Resolução CNE/CP Nº 1 (Brasil, 2020), Bach e Matias (2021)

destacam ser necessário existir momentos formativos que possibilitem aos professores refletir acerca da sua própria prática, de modo que o refletir na ação está sustentado no ato de conhecer a escola, a sua realidade para que possam trabalhar a partir dela.

Assim, dentre os trabalhos pesquisados, Silva Junior (2015) vem abordar em sua Dissertação a respeito de uma formação continuada em serviço. O pesquisador analisou como a formação continuada de professores desenvolvida na própria escola, por meio da reflexão e da prática docente contribui para o desenvolvimento profissional das professoras que participaram da pesquisa. Nos procedimentos de pesquisa, realizou inicialmente observações das aulas referentes ao conteúdo de Fração lecionado por professoras do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola particular da cidade de Fortaleza, bem como, organizou a partir dessas observações uma formação continuada em serviço, com a intenção de que as professoras pudessem analisar criticamente a sua prática, ou seja, como tem ensinado o conteúdo de Fração.

Como resultados, Silva Junior (2015) indicou que as reflexões desenvolvidas com as professoras no decorrer da formação suscitaram um novo olhar para o seu fazer pedagógico em relação ao conteúdo de Fração ensinado, fazendo com que houvesse um replanejamento de suas aulas para lecionar esta temática. Por fim, destaca que tais momentos foram relevantes por permitir às professoras investigar as suas práticas após a finalização da formação, e assim contribuir com o desenvolvimento profissional das docentes.

Quanto aos trabalhos que se encaixam na temática de grupo colaborativo ou do curso de formação continuada, destaca-se os seguintes pesquisadores (Lima, 2013; Pinheiro, 2014; Rogeri, 2015). Na busca por uma compreensão do que se trata um grupo colaborativo, Fiorentini (2004, p. 52-53) aponta ser este: “[...] constituído por pessoas voluntárias, no sentido de que participam do grupo espontaneamente, por vontade própria, sem serem coagidas ou cooptadas por alguém a participar”. Além dessas características, o grupo de trabalho colaborativo pode estar alicerçado ao desejo de compartilhar saberes e experiências, reciprocidade afetiva, usar expressões de forma livre e espontânea (Fiorentini, 2004).

Lima (2013), em sua produção objetivou investigar a partir de um grupo de trabalho colaborativo, se as ações de formação continuada de professores, desenvolvidas pelo Projeto Observatório de Educação da PUC, contribuem para um ensino de Matemática inclusivo na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para isso, o pesquisador aplicou questionários e entrevistas às professoras participantes do projeto. No total participaram da pesquisa seis docentes de seis escolas pertencentes à rede municipal e estadual da cidade de São Paulo, além desses instrumentos utilizou-se da leitura e análise das atividades matemáticas

desenvolvidas pelas professoras, assim como realizou observações e gravações de vídeos dos momentos de formação e das salas de aula.

Dentre as ações de formação desenvolvidas pelo Projeto Observatório de Educação da PUC, Lima (2013) destaca os encontros semanais com os quais os docentes puderam aprofundar os seus conhecimentos com relação os conceitos matemáticos e como ensiná-los em sala de aula, a outra ação foi a elaboração de atividades de Matemática para serem desenvolvidas com estudantes com ou sem deficiência, a realização de oficinas na perspectiva do ensino de Matemática inclusivo e a observação da aplicação de uma sequência didática em que a Matemática era trabalhada através do uso de materiais pedagógicos. O pesquisador concluiu que as ações que propuseram favorecem o ensino de Matemática inclusivo, fazendo com que as professoras se sintam preparadas para trabalhar com estudantes com deficiência, destaca ainda que esses momentos de formação possibilitam o desenvolvimento profissional docente por meio de trocas de experiências (sucessos e angústias) entre os educadores.

Já Pinheiro (2014) pesquisou quais foram as mudanças incorporadas no processo de ensino e aprendizagem do conceito de Fração, de três professoras que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, de uma escola estadual localizada na cidade de São Paulo. Cabe destacar que, o estudo aconteceu no contexto de um curso de formação continuada desenvolvido pelo Projeto Observatório da Educação, tendo a sua realização na Universidade Anhanguera de São Paulo, contando com a presença de pesquisadores da Educação Matemática e de professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Pinheiro (2014) realizou a execução de sua pesquisa em três etapas, sendo primeiro a aplicação de atividades diagnósticas, uma intervenção e por último desenvolveu entrevistas e observações com a intenção de verificar as implicações deixadas pelo curso de formação continuada na prática das professoras participantes. No decorrer dessas etapas a pesquisadora notou que, as crenças que as professoras tinham a respeito do conceito de Fração foram sendo (re)construídas ao longo das formações, uma vez que por meio desses momentos puderam discutir algumas situações de Fração, como foi o caso da equivalência, quociente, ordem, conservação da unidade de referência e outras questões.

Além disso, o processo de formação proporcionou reflexões, fazendo com que as professoras pudessem (re)pensar suas práticas. Por fim, Pinheiro (2014) aponta que através dessa sua pesquisa foi possível perceber a necessidade das escolas pensarem em grupos de estudos, com o intuito de contribuir com o conhecimento e desenvolvimento profissional dos professores.



Em consonância com a pesquisa anterior, Rogeri (2015) investigou mediante uma formação continuada a ampliação dos conhecimentos de um grupo de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, para ensinar os números racionais em específico a representação decimal. A pesquisa foi desenvolvida em conjunto com o Observatório de Educação da Universidade Anhanguera de São Paulo, o grupo foi composto por 18 professores da rede estadual da região metropolitana de São Paulo.

Os procedimentos de pesquisa seguidos por Rogeri (2015) concentraram-se na aplicação de questionários aos professores, buscando identificar os conhecimentos e práticas destes a respeito do tema pesquisado. Proporcionou ainda, momentos de discussão em que os professores debatiam situações de ensino e aprendizagem dos números decimais, além de realizar análises e reflexões do Currículo do Estado de São Paulo.

Com base nesses dados, Rogeri (2015) constatou que os professores demonstraram não ter total domínio das concepções referentes ao ensino dos números racionais, no entanto observou ainda que através das discussões e reflexões no decorrer do processo de formação, houve a ampliação dos conhecimentos dos professores em relação aos conceitos designados ao ensino dos números racionais. Com a finalização do estudo, reflete a necessidade de nesses processos formativos haver um diálogo entre as abordagens, as estratégias e materiais utilizados para o ensino e aprendizagem dos números racionais e a sua representação decimal.

Considerando os quatro trabalhos apresentados nesta categoria, percebe-se de modo geral uma preocupação com o desenvolvimento profissional docente, ao passo que as pesquisas ressaltam a importância dos momentos de formação continuada de professores acontecerem a partir de ações investigativas, coletivas e reflexivas acerca da prática pedagógica. O destaque para o desenvolvimento profissional docente evidenciado nos respectivos trabalhos, pode estar relacionado ao fato de que ao final dos anos de 1990 no Brasil a discussão referente ao desenvolvimento profissional de professores de Matemática em consonância com o desenvolvimento curricular, foi alvo de interesses por parte de alguns grupos de pesquisa como o Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Formação de Professores de Matemática (GEPFPM), Grupo de Sábado (GdS) e o grupo de pesquisa Prática Pedagógica em Matemática (PRAPEM) (Fiorentini; Crecci, 2013).

Gatti et al. (2019) caracteriza o desenvolvimento profissional docente como um processo a longo prazo, podendo ocorrer de forma individual ou coletiva a partir de diversas experiências e oportunidades que podem fazer parte de um planejamento ou não, contribuindo assim para obtenção dos conhecimentos profissionais que envolvem a docência. Considerando

estes aspectos, Nóvoa (1992) acredita que a formação continuada tem a capacidade de incentivar o desenvolvimento profissional dos professores, possibilitando uma autonomia contextualizada acerca da profissão docente, por isso, julga ser necessário existir uma valorização da formação que promova a preparação de professores reflexivos, autônomos e protagonistas.

Desenvolvendo um olhar para o conteúdo de Fração mencionado nos trabalhos de (Silva Junior, 2015; Pinheiro, 2014; Rogeri, 2015), nota-se semelhanças entre as pesquisas quanto a compreensão que os professores têm tido sobre o conceito de Fração. As pesquisas demonstraram que os conhecimentos que os professores tinham a respeito do conteúdo de Fração e a forma de como ensiná-lo, foram sendo ampliadas e (re)construídas no decorrer das formações, permitindo assim que os professores investigassem e refletissem acerca de suas práticas no ensino de Fração.

Fazendo uma observação para as modalidades de ensino enfocadas nas produções, percebe-se uma predominância para o desenvolvimento de pesquisas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Segundo Ribeiro (2019), os professores que ensinam Matemática para este nível têm apresentado comumente dificuldades associadas ao ensino do conceito de Fração, resultando em docentes que não se sentem confiantes e preparados para ensinar este conteúdo. Como já mencionado em outro momento, as lacunas relacionadas à Fração têm sido evidenciadas tanto no processo de ensino como na aprendizagem, tais aspectos revelam a importância de haver o estímulo à formação docente seja esta inicial ou continuada que aborde os aspectos da Matemática em específico da Fração.

Ao analisar a pesquisa desenvolvida por Lima (2013) em específico, é possível perceber uma aproximação com os descritores utilizados para a realização das buscas deste trabalho. Embora note-se relação com o objeto principal deste estudo ao mencionar sobre um ensino de Matemática que seja inclusivo, o trabalho de Lima (2013) não aborda em particular a temática referente a surdez e a Fração em seu resumo ou dados catalográficos.

Deste modo, considera-se relevante nos processos formativos existir o estudo dos conceitos matemáticos e aqui acrescenta-se os relacionados ao conteúdo de Fração, bem como a elaboração de atividades matemáticas pensadas tanto para estudantes com ou sem deficiência e a utilização de materiais pedagógicos para um ensino de Matemática inclusivo. Ao fazer um paralelo dessas questões com o ensino de Matemática para surdos, Costa e Silveira (2014) descrevem que:

No contexto educacional matemático com surdos, percebem-se as dificuldades de entendimento dos conceitos matemáticos. Por exemplo: ao apresentar em sala o conceito de fração, muitos professores por desconhecerem o conteúdo matemático e/ou as regras da língua natural do surdo, apresentam da seguinte forma: “Fração é um número especial com um traço no meio. Na parte de cima do traço há o numerador e embaixo o denominador”. Importante salientar que, desta forma, o professor não utilizou uma linguagem clara para explicar o conceito de Fração (Costa; Silveira, 2014, p. 7).

Nesse sentido, entende-se que em uma sala de aula a linguagem empregada pelo professor possui imensa responsabilidade acerca do que os estudantes surdos e ouvintes irão compreender referente ao conteúdo e conceitos matemáticos, devendo ser estabelecida uma comunicação que faça sentido para o professor e estudantes. O ensino de Matemática para surdos tem apresentado, assim, desafios para que a aprendizagem possa ser eficiente, como exemplo cita-se a compreensão da linguagem matemática, Costa e Silveira (2014) apontam que um dos caminhos necessários para a minimização das barreiras comunicativas é a utilização da Libras.

A esse respeito, Borges e Rossi (2019) enfatizam sobre a importância da presença dos Tradutores e Intérpretes de Línguas de Sinais (TILS) no ensino de surdos inclusos, sendo um serviço que é garantido no Decreto nº. 5.626 (Brasil, 2005). Os autores destacam que a presença dos TILS na sala de aula tem provocado o surgimento de novas relações, afirmando se tratar de um campo de pesquisa pouco explorado ainda. Com isso, acredita que “Refletir acerca dessas relações é condição fundamental para aqueles que almejam discutir a inclusão educacional de alunos surdos” (Borges; Rossi, 2019, p. 4).

Embora a utilização da Libras e a presença dos TILS no cenário educacional se constituam como elementos fundamentais para a inclusão de estudantes surdos, Borges e Rossi (2019, p. 17) chamam atenção para o fato de que “não basta [...] o uso isolado da Libras por todos os presentes, sem uma diversificação das atividades matemáticas”.

Costa e Silveira (2014) corroboram a afirmação de que o surdo é um sujeito visual necessitando de estimulação neste campo, por isso situações que envolvem a visualidade como a utilização de imagens, gráficos, códigos entres outros também se constituem como elementos fundamentais para a comunicação e consequentemente para o processo de ensino e aprendizagem destes estudantes.

Diante das Teses e Dissertações apresentadas nesta seção, constata-se a existência de poucas produções que apresentem ideias ou sugestões para os professores que trabalham com estudantes surdos, demonstrando assim uma carência de pesquisas que fomentem a discussão

sobre a formação continuada de professores para o ensino de Matemática com estudantes surdos, em específico para o ensino do conteúdo de Fração. Tal dado é preocupante, haja vista o aumento da demanda de estudantes surdos inclusos nas salas de aula, de modo que os professores na sua maioria têm demonstrado não possuir uma formação específica para ensinar frente a diversidade existente (Costa *et al.*, 2018).

#### **4.2 Educação Matemática de surdos e o ensino de Fração**

Nesta categoria, foram selecionadas cinco produções, sendo duas Teses e três Dissertações, cabe ressaltar que, embora o objetivo central deste trabalho seja conhecer as pesquisas que tematizam a formação continuada de professores que ensinam Fração para estudantes surdos, considerou-se válido analisar também as produções que apresentam a discussão referente ao ensino de Fração e o ensino de Matemática para surdos, a fim de conhecer o que estes trabalhos abordam e poder provocar outras reflexões sobre a temática, uma vez que foram encontrados poucas produções envolvendo todos os descritores de busca. Os trabalhos selecionados concentraram-se assim em investigar “o processo de ensino e aprendizagem da Matemática” e as “as formas de comunicação em Libras e os conceitos matemáticos ensinados”.

As pesquisas que discutem o processo de ensino e aprendizagem da Matemática são compostas pelos seguintes autores (Silva, A. 2017; Silva, P. 2017). Silva, A. (2017) explorou o papel da imaginação matemática e das atividades percepto-motoras no processo de ensino e aprendizagem da divisão de Fração e da concepção de particionamento. De início aplicou questionários e entrevistas aos participantes a fim de identificar quais são as conceitualizações que estes trazem a respeito do tema pesquisado, como resultado obteve que estes compreendem a divisão e partição como algo que precisa ser dividido entre pessoas, no entanto, referente a divisão de Fração não demonstraram ter a mesma ideia. Dando continuidade ao seu estudo desenvolveu um instrumento matemático para que pudesse demonstrar aos participantes (estudantes do Ensino Fundamental, professores e licenciandos em Matemática) as formas multimodais de representar a partição de Fração. Este instrumento abrangeu Fração com duas unidades contínuas.

O instrumento utilizado foi o Cachorro-quente, envolvendo frações do pão e da salsicha, o comportamento dos participantes foi analisado à medida que manuseiam o instrumento, sendo explorado desde o toque até a imaginação. Deste modo, Silva, A. (2017) percebeu que é possível trabalhar a divisão de Fração através da utilização do instrumento Cachorro-quente,

além disso notou que a exploração de tocar o instrumento de diferentes formas instigou os participantes a procurarem soluções para os problemas de divisão que envolvem Fração como divisores. Com esses resultados, sugere em trabalhos posteriores que se trabalhe com os instrumentos matemáticos semelhantes ao Cachorro-quente, explorando assim uma maior conceitualização da divisão de Fração.

Silva, P. (2017) pesquisou como tem sido o processo de ensino e aprendizagem de Fração no contexto da sala de aula e das pesquisas, e quais as aproximações existentes entre esses dois campos. Para isso, analisou as pesquisas relacionadas ao tema e aplicou um questionário com 25 professores do Ensino Fundamental, tais dados permitiram evidenciar que as pesquisas analisadas demonstram a importância de se trabalhar várias representações de Fração, como as figuras geométricas e materiais manipuláveis para que os estudantes pudessem compreender o conteúdo de forma significativa. Além desses aspectos, percebeu que existe um distanciamento da sala aula e das pesquisas, pois dentro da sala de aula a preocupação tem se concentrado na memorização de fórmulas e respostas corretas, não tendo foco necessariamente na compreensão do conteúdo como deve ser e como constata as produções científicas.

Nas pesquisas desenvolvidas por Assis (2013), Silva (2014), Araujo (2015), as investigações estiveram concentradas nas formas de comunicação em Libras e os conceitos matemáticos ensinados. Nesse contexto, Assis (2013) investigou as formas de comunicação em Libras do conceito de número racional na sua representação fracionária, buscando compreender até que ponto a Libras favorece a comunicação dos números racionais e os seus significados na forma fracionária.

Para isso, Assis (2013) realizou uma pesquisa com dez surdos adultos que fazem uso da Libras, além deste público fez inicialmente a aplicação de problemas matemáticos discutidos na literatura com estudantes ouvintes. Em seguida, os surdos desenvolveram a mesma atividade dos ouvintes em dupla podendo realizar discussões, responder e estar argumentando por meio da Libras, foram realizadas também, entrevistas com os surdos tendo como base problemas escritos em Português e quando necessários com tradução para a Libras. Como resultados obteve que, os significados atribuídos pelos surdos à representação fracionária provocam implicações em suas sinalizações, influenciando deste modo na escolha dos sinais, no campo semântico e em sua estrutura frasal.

Silva (2014) em sua pesquisa, objetivou adaptar uma teleaula que trata do conceito de Fração para surdos no programa Telecurso 2000, tal intenção esteve concentrada na necessidade de obter materiais acessíveis no ensino a distância para este público. No desenvolvimento da

pesquisa realizou algumas etapas, participaram inicialmente três surdos pertencentes à região metropolitana de São Paulo, com estes aplicou o material da teleaula como o programa propõe no seu formato original, em seguida focou em realizar as adaptações com uma teleaula Adaptada (TA) e Apostila Adaptada (AA), que foram submetidos à análise de outros quatro participantes surdos da cidade de Rio Claro-SP.

Por meio dessas etapas Silva (2014) percebeu que, as adaptações desenvolvidas foram importantes para que os participantes surdos tivessem uma compreensão melhor dos conceitos referente ao conteúdo de Fração, no entanto afirma que estas não foram suficientes na realização de todas as atividades propostas, levando a refletir que a língua ainda se coloca como um fator que cria barreiras para a compreensão dos conteúdos. Assim, conclui dizendo que para se adaptar um material aos surdos é preciso levar em consideração as especificidades deste público, e não disponibilizar apenas uma Janela de Libras.

Araujo (2015) buscou analisar o seu desenvolvimento profissional no ensino de Matemática em Libras como primeira língua para estudantes surdos, objetivando ainda reconstruir a sua prática pedagógica no decorrer desse processo. A pesquisa é resultado de sua experiência no ensino de Matemática em Libras como primeira língua em uma turma de 8º ano, com a participação de nove estudantes surdos de uma escola especializada que possui somente estudantes surdos de Aracaju, capital de Sergipe.

Para a coleta dos dados utilizou de duas câmeras filmadoras, uma delas posicionada na frente da sala de aula e outra ao fundo, com a intenção de ter um panorama das ações tanto do pesquisador como dos estudantes surdos. A análise dos dados ocorreu a partir das reflexões geradas nas ações pedagógicas e nas tarefas produzidas para avaliar os estudantes e o professor pesquisador, tais atividades estiveram compostas de exercícios e problemas que contribuíram no processo de avaliação, validação ou refutação.

Araujo (2015) concluiu apontando que houveram significativas transformações nos sujeitos envolvidos na pesquisa em razão de alguns conceitos e atitudes que precisaram ser revistos. Com relação ao ensino de Matemática em Libras afirma que os estudantes surdos tiveram um envolvimento expressivo com os conteúdos matemáticos em Libras. Como desafios pontuou a carência de sinais matemáticos em Libras e o uso excessivo da Língua Portuguesa na lousa o que se configura como uma barreira na construção dos conhecimentos matemáticos, mas que pode ser revertida através de estratégias diferenciadas e do ensino da Matemática em Libras. Quanto às estratégias de ensino utilizadas destaca que prevaleceram as que utilizam do visual e são interativas abstraindo-se de práticas do ensino tradicional e ouvintista. Com isso



afirma que houve também uma transformação no modo de pensar e efetuar o seu fazer pedagógico no ensino de Matemática em Libras como primeira língua, revelando assim contribuições para o seu crescimento e desenvolvimento profissional.

Analizando em particular o trabalho de Araujo (2015), a princípio o foco de sua pesquisa parece não ser à formação de professores, no entanto, o autor apresenta algumas considerações que se relacionam com o tema ao analisar no ensino de Matemática para surdos o seu desenvolvimento profissional docente e pessoal, trazendo contribuições para sua prática pedagógica. A este respeito Freire (1997) pontua que o professor precisa adotar princípios que os leve a uma prática crítica, reflexiva e autônoma, haja vista que o docente ao apresentar estes aspectos tem a possibilidade de atuar com eficácia frente a diversidade cultural, e aqui menciona-se o contexto da educação dos estudantes surdos enquanto sujeitos que são minoria linguística em uma sala de aula no cenário inclusivo.

Considerando uma prática docente crítica e reflexiva, o professor na Educação de surdos também deve buscar atuar “como mediador sem diferenciar conteúdos, pesquisando, construindo e adaptando recursos e metodologias para que seus alunos se tornem participantes de todo o processo de construção de conhecimento” (Mencato; Ângelo, 2021, p. 97).

O professor para atuar como mediador da aprendizagem em uma perspectiva do ensino de Matemática para inclusão, precisa possibilitar condições de acesso aos conhecimentos estimulando e orientando o estudante seja através de reflexões, questionamentos ou desafios se colocando como aquele que não só ensina, mas que também está aberto para aprender. Nesse sentido, investir na formação de professores contendo estes aspectos se constitui importante para um ensino efetivo da Matemática para estudantes surdos.

Ao ler e analisar as pesquisas de modo geral, confirma-se os apontamentos brevemente mencionados na seção anterior a respeito do ensino de Matemática e de Fração para surdos, e as questões que devem ser consideradas nos processos de formação docente. Observando as produções de Silva, A. (2017) e Silva, P. (2017), estes enfatizam a importância de ser explorado durante o processo de ensino e aprendizagem de Fração, os conceitos matemáticos a partir do visual e do concreto, bem como ressaltam a necessidade de ser trabalhado com os estudantes as diversas representações de Fração para a compreensão do seu conceito. Nesse sentido, nota-se que tais questões podem ser pensadas para o ensino de Fração aos estudantes surdos.

Nos trabalhos de (Assis, 2013; Silva, 2014; Araujo, 2015) é apontado de forma semelhante a relevância do ensino de Matemática acontecer a partir do uso da Libras para os surdos, devendo existir no processo de ensino a realização de adaptações para a compreensão

do conceito de Fração por estes estudantes, assim como nos trabalhos anteriores, nestas três produções é destacada a utilização de estratégias diferenciadas envolvendo também a interação e a experiência visual. Os sujeitos surdos nesse contexto, possuem através da experiência visual “um canal ou um sistema representativo pelo qual podem aprender, desenvolver-se e expressar-se através do uso de sua língua natural (LIBRAS)” (Mencato; Ângelo, 2021, p. 97).

Como lacunas no ensino de Matemática para surdos, Assis (2013), Silva (2014) e Araujo (2015) identificam a falta de sinais matemáticos em Libras e o uso excessivo da Língua Portuguesa no quadro, sendo demonstrado a partir da língua e da linguagem barreiras comunicativas. Moreira e Costa (2019) corroboram as constatações destes autores, ao descreverem que no ensino de Matemática para surdos tem se revelado uma escassez de sinais matemáticos específicos em Libras, além de existir uma discrepância de sinais entre intérpretes e estudantes surdos dificultando a tradução da linguagem matemática para a língua de sinais, de modo que alguns conceitos matemáticos ainda não possuem uma representação em Libras, sendo feito neste caso uma espécie de contrato provisório entre os surdos para classificar um sinal, perdendo-se muito tempo para essa representação.

A linguagem do professor de matemática se coloca desta maneira como uma barreira, como exemplo, pode-se destacar que:

[...] enquanto professores de Matemática estão explicando um cálculo no quadro, o aluno surdo necessita escolher se olha para o professor ou para o intérprete. De um modo ou de outro, o estudante surdo perde informações importantes nesse processo, que seria diferente se aprendesse em língua de sinais, na interação com professores e colegas. Podemos, assim, pensar em um processo de in/exclusão escolar, que se institui e se estende por outros campos de saberes escolares (Müller; Gabe, 2014, p. 17).

Os esforços pela inclusão na Educação de surdos devem se voltar para além de uma visão paliativa e centrada no capital. A inclusão destes estudantes ao mesmo tempo em que desafia, tem levado ao ato de repensar e reformular a concepção que se carrega das diferenças, sendo esse o sentimento que deve ser desenvolvido nos docentes em formação, já formados e atuantes. Com relação aos desafios Costa e Silveira (2014, p. 2) registram que os problemas relacionados a comunicação no ensino de Matemática para surdos, têm ocorrido na maioria das vezes devido a impossibilidade de completar o seu ciclo: “emissor – mensagem – receptor, acarretando grandes dificuldades para os alunos surdos nesta disciplina. Faz-se necessário então a presença da Libras para que o processo comunicativo seja favorável a aprendizagem do aluno surdo”.

Tendo em vista as diversas barreiras que se evidenciam no contexto da educação de surdos no ensino regular, o primeiro grande entrave está relacionado à comunicação e a linguagem, “Inegavelmente, a linguagem é essencial ao ser humano para o estabelecimento de vários tipos de relações, para a expressão do pensamento e a constituição da subjetividade” (Quadros, 2003, p. 94). Os surdos acessam o mundo em uma perspectiva visual, logo deve-se buscar por uma comunicação que seja eficiente, “o entendimento de conceitos matemáticos requer uma contextualização em língua de sinais, desenhos, gestos e outros artifícios” (Müller; Gabe, 2014, p. 16-17).

## 5 CONSIDERAÇÕES

O presente trabalho buscou conhecer as pesquisas relacionadas à formação continuada de professores que ensinam Fração para estudantes surdos a partir do estado do conhecimento, considerando as Teses e Dissertações publicadas no período de 2011 a 2020 no BTB da Capes. Além disso, procurou-se investigar quais eram os enfoques temáticos, objetivos, concepções teóricas e metodológicas das produções científicas, assim como almejou identificar as possíveis semelhanças, contribuições e lacunas elucidadas pelas pesquisas em seus resumos, é importante destacar que diante dos objetivos estabelecidos estes foram alcançados, uma vez que foi possível conhecer as Teses e Dissertações que se aproximam do tema e poder analisá-las.

Com base no estado do conhecimento desenvolvido identificou-se no total 9 trabalhos, sendo 5 Dissertações de Mestrado e 4 Teses de Doutorado, é válido ressaltar que foram avistadas diversas pesquisas no BTB da Capes. No entanto, dentre estas pesquisas não foi encontrado um único trabalho que apresentasse em específico a formação continuada de professores para o ensino de Fração com estudantes surdos, embora o estudo tenha demonstrado tal limitação este não foi um fator que tenha prejudicado a pesquisa, mas que permitiu realizar outras análises e indagações a partir da proposta principal.

À vista disso, as Teses e Dissertações foram divididas em categorias para serem analisadas conforme a proposta central da pesquisa, as categorias criadas foram “Formação continuada de professores que ensinam Matemática” e “Educação Matemática de surdos e o ensino de Fração”. De modo geral, percebe-se a partir do levantamento realizado que existe uma carência de trabalhos em nível *Stricto Sensu* como Teses e Dissertações, que tematizam de forma específica a formação continuada de professores que ensinam Fração para surdos, revelando a necessidade do fomento de pesquisas e trabalhos que apresentem tal questão. Por

este viés, compreende-se que, desenvolver um trabalho de formação continuada para professores que ensinam fração para estudantes surdos se faz necessário, haja vista que, as pesquisas relacionadas à Educação Matemática e o ensino de Fração para estes estudantes evidenciam a necessidade de práticas docentes que atendam aos desafios relacionados à comunicação, as especificidades e as necessidades de aprendizagem dos surdos, com isso momentos de formação docente se constituem como aspectos fundamentais para um processo de ensino e aprendizagem significativo dos conteúdos e conceitos matemáticos.

Pensar a formação continuada de professores com um olhar para o ensino de Fração para surdos significa considerar estes fatores anteriormente mencionados, devendo se buscar por uma formação que possibilite a transformação efetiva de atitudes, posturas e olhares acerca das diferenças e diversidade presentes no cenário educacional, trabalhando para alinhar deste modo com os princípios de uma educação de fato inclusiva para os surdos. Entende-se que desenvolver uma concepção acerca da diversidade e diferenças, assim como uma visão crítica sobre a realidade de cada estudante é indispensável para se alcançar uma boa prática escolar, uma vez que, cada estudante é um universo diferente aprendendo de maneiras diferentes, assim, pensar em uma pedagogia centrada no educando, em um ensino que venha garantir as diversas possibilidades de estratégias e de apoio para aquisição do conhecimento, é fundamental para a realidade atual do processo de inclusão dos estudantes surdos.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, E. G. **Ensino de Matemática em Libras**: Reflexões sobre minha experiência numa escola especializada. 2015. 244 f. Tese (Programa de Doutorado em Educação Matemática) – Coordenadoria de Pós- graduação, Universidade Anhanguera de São Paulo, 2015.

ASSIS, C. de. **Explorando a ideia do número racional na sua representação fracionária em Libras**. 2013. Dissertação de Mestrado. UNIDERP.

ATAÍDE, C. R. de; COSTA, W. C. L da. Formação de Professores: O estado do conhecimento no ensino de fração para estudantes surdos. **Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 2, n. 01, p. 13-43, 2021.

BACH, C. B.; MATIAS, J. Formação Continuada em serviço: O papel da reflexão e da sua efetividade nas práticas do professor. **Revista Conhecimento Online**, v. 3, p. 174-190, 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: edições, v. 70, p. 225, 1977.

BERTONI, N. E. **Educação e linguagem matemática IV**: frações e números fracionários. Brasília: Universidade de Brasília, 2009.

BORGES, F. A. **A educação inclusiva para surdos: uma análise do saber matemático intermediado pelo Intérprete de Libras**. 2013, 260 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) Universidade Estadual de Maringá, 2013.

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, 2019.

BOYER, C. B. **História da matemática**. Tradução Elza F. Gamide. 10. Reimp. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 1988. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais**. Brasília: Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 1994.

BRASIL. Decreto no 5.626. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras – e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 dez. 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 3ª ed. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL, Ministério da Educação. Lei 9.394/96. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF, 2008.

BRASIL. **Resolução CNE/CP Nº 1**, de 27 de outubro de 2020. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada), Brasília – DF, 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/outubro-2020-pdf/164841-rcp001-20/file>. Acesso em: 25 de abr. 2022.

BRASIL. **Resolução CNE/CP Nº 2**, de 1 de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a Formação Continuada.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CELESTINO, K. G. As frações em algumas civilizações antigas. **EPREM Encontro Paranaense de Educação Matemática**, 2017. Disponível em: [http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/EPREM/XIV\\_EPREM/paper/viewFile/157/205](http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/EPREM/XIV_EPREM/paper/viewFile/157/205). Acesso em: 04 de nov. 2021.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisas em ciências humanas e sociais**. 4. Ed. São Paulo: Cortez, 2000. (Biblioteca da Educação, Série 1 . Escola ; v.16)

DAMEÃO, A. P.; FARIAS, G. dos S.; PEREIRA, P. S. Discussões sobre formação de professores e interdisciplinaridade: o que dizem as resoluções CNE/CP 2/2015 e CNE/CP 2/2019. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 11, n. 1, e23020, 2023. <http://dx.doi.org/10.26571/reamec.v11i1.14343>

COSTA, W. C. L da et al. Ensino de Matemática para alunos surdos: um estudo na formação de professores. V Congresso Paraense de Educação Especial. 2018.

COSTA, W. C. L da; SILVEIRA, M. R. A. Desafios da comunicação no ensino de matemática para alunos surdos. **Revista BoEM**, v. 2, n. 2, p. 72-87, 2014.

FERNANDES, S. H. A. A.; HEALY, L. Rumo A Educação Matemática Inclusiva: Reflexões Sobre Nossa Jornada. **REnCiMa**, Edição Especial: Educação Matemática, v.7, n.4, p. 28-48,

FERREIRA, N. S. de A. As pesquisas denominadas "estado da arte". In: **Educação & Sociedade**, v. 23, n. 79, p. 257-272. 2002.

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In M. C. Borba, & J. L. Araújo (Org.) **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática** (p. 47–76). Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

FIORENTINI, D.; CRECCI, V. Desenvolvimento profissional docente: um termo guarda-chuva ou um novo sentido à formação?. **Formação Docente—Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, v. 5, n. 8, p. 11-23, 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 63ª ed., Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a pedagogia do oprimido. Editora Paz e Terra, 1997.

GATTI, B. Formação inicial de professores para a educação básica: pesquisas e políticas educacionais. Est. Aval. Educ., São Paulo, v. 25, n. 57, p. 24-54, jan./abr. 2014.

GATTI, B. A. et al. **Professores do Brasil**: novos cenários de formação. 2019.

GIL, Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, T. O. **A Constituição do Formador de Professores de Matemática**: a prática formadora. Coleção: Pesquisa em Educação em Ciências e Matemática. Belém Ed. Cejup, 2006.

LAVOR, Otávio Paulino; OLIVEIRA, Elrismar Auxiliadora Gomes. Grandezas proporcionais: sequência didática na formação inicial de professores. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 10, n. 1, e22014, 2022. <http://dx.doi.org/10.26571/reamec.v10i1.13476>



LIMA, C. A. R. **Formação de professores que ensinam Matemática para uma Educação Inclusiva**. 2013. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo-PUC, São Paulo, 2013.

MAGINA, S.; CAMPOS, T. A fração nas perspectivas do professor e do aluno dos dois primeiros ciclos do ensino fundamental. *Bolema*, Rio Claro, v. 21, n. 31, p. 23-40, dez. 2008.

MENCATO, R. de S.; ÂNGELO, J. L. de A. **Educação das pessoas surdas: práticas e reflexões**. In: CAMPELLO, A. R. e S.; LIRA, D. S. de.; ANDRADE, L. C. de. A representação do currículo bilíngue para surdos na BNCC. Itapiranga: Schreibern, 2021. p. 87-110.

MOREIRA, I. M. B.; COSTA, W. C. L. da. Jogos de linguagem na Educação Matemática Inclusiva: um olhar a partir das linguagens dos surdos. *REMATEC*, v. 14, n. 31, p. 49-62, 2019.

MOREIRA, S. **Ensino de matemática para surdos: uma abordagem bilíngue**. 2018. Dissertação de Mestrado. UTFPR.

MÜLLER, J. I.; GABE, N. P. da S. Aprendizagem de matemática por surdos. **Instrumento: Revista de Estudo e Pesquisa em Educação**, v. 16, n. 1, 2014.

PERLIN, P. et al. **A formação do professor dos anos iniciais do ensino fundamental no movimento de organização do ensino de frações: uma contribuição da atividade orientadora de ensino**. 2014. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria.

PINHEIRO, MG de C. **Formação de professores dos anos iniciais: conhecimento profissional docente ao explorar a introdução do conceito de fração**. Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2014.

POWELL, A. B. Melhorando a epistemologia de números fracionários: Uma ontologia baseada na história e neurociência. *REMATEC*, v. 13, n. 29, p. 78-93, 2018.

QUADROS, R. M. Situando as diferenças implicadas na educação de surdos: inclusão/exclusão. **Ponto de vista: revista de educação e processos inclusivos**, n. 5, p. 81-111, 2003.

RIBEIRO, M. de S. **O ensino de fração em cursos de licenciatura em pedagogia: um estudo em duas IFES**. 2019. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, 2019.

ROGERI, N. K. de O. **Conhecimentos de professores dos anos iniciais para o ensino dos números racionais em sua representação decimal**. 2015. 289 f. 2015. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo.

ROMANOWSKI, J. P; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Revista diálogo educacional**, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006.

SILVA JUNIOR, F. J. da. **Intervenções Didáticas no Ensino de Frações e a Formação De Professores**. 31/08/2015 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituição de Ensino: Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo Biblioteca Depositária: UMC.

SILVA, A. S. da. **Atividades multimodais em uma abordagem partitiva para a divisão de frações**. 2017. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo.

SILVA, E. L. da. **Luz, câmera, ação: adaptando uma teleaula de frações para o público surdo**. 2014. Dissertação de Mestrado. UNIDERP.

SILVA, P. H. F. et al. **Ensino-aprendizagem de frações: um olhar para as pesquisas e para a sala de aula**. Dissertação de Mestrado. 2017.

SILVA, Gerlan Silva; SANTOS, Rodrigo Medeiros dos. Formação/prática de professores que ensinam estatística, probabilidade e combinatória: um estudo baseado em periódicos científicos brasileiros. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 10, n. 2, e22040, 2022.  
<http://dx.doi.org/10.26571/reamec.v10i2.13454>

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

VIZOLLI, Idemar; DE SÁ, Pedro Franco. Um estado do conhecimento em relação a formação continuada para professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental na Amazônia Legal Brasileira. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 8, n. 3, p. 650–669, 2020.  
<http://dx.doi.org/10.26571/reamec.v8i3.11022>

VIZOLLI, Idemar; CARNEIRO, Raylson dos Santos. Um panorama da produção científica do GEPEFAZE. **ReTEM - Revista Tocantinense de Educação Matemática**, [s. l.], v. 2, p. e24001, 2024. Disponível em: <https://ojs.sbemto.org/index.php/ReTEM/article/view/45>. Acesso em: 18 abr. 2024.

WIELEWSKI, Gladys Denise; MORIEL JUNIOR, Jeferson Gomes. Potenciais oportunidades formativas com MTSK e pesquisas científicas sobre frações e operações. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 9, n. 1, e21013, 2021.  
<http://dx.doi.org/10.26571/reamec.v9i1.11462>

---

## APÊNDICE 1 – INFORMAÇÕES SOBRE O MANUSCRITO

### AGRADECIMENTOS

À Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação Tecnológica (Propit), da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa).

### FINANCIAMENTO

Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (Fapespa).

## CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Maysa dos Santos Neres; Walber Christiano Lima da Costa.

Introdução: Maysa dos Santos Neres.

Referencial teórico: Maysa dos Santos Neres; Walber Christiano Lima da Costa.

Análise de dados: Maysa dos Santos Neres

Discussão dos resultados: Maysa dos Santos Neres; Walber Christiano Lima da Costa.

Conclusão e considerações finais: Maysa dos Santos Neres; Walber Christiano Lima da Costa.

Referências: Maysa dos Santos Neres; Walber Christiano Lima da Costa.

Revisão do manuscrito: Walber Christiano Lima da Costa.

Aprovação da versão final publicada: Maysa dos Santos Neres; Walber Christiano Lima da Costa.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmica, política e financeira referente a este manuscrito.

## DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

Os dados desta pesquisa não foram publicados em Repositório de Dados, mas os autores se comprometem a socializá-los caso o leitor tenha interesse.

## PREPRINT

Não publicado.

## CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

## APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

## COMO CITAR - ABNT

NERES, Maysa dos Santos; COSTA, Walber Christiano Lima da. Um estado do conhecimento sobre formação continuada de professores que ensinam fração para estudantes surdos. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 12, e24027, jan./dez., 2024. <https://doi.org/10.26571/reamec.v12.17095>

## COMO CITAR - APA

Neres, M. dos S., Costa, W. C. L. da. (2024). Um estado do conhecimento sobre formação continuada de professores que ensinam fração para estudantes surdos. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 12, e24027. <https://doi.org/10.26571/reamec.v12.17095>

## DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicado neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de realizar ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

## POLÍTICA DE RETRATAÇÃO - CROSSMARK/CROSSREF

Os autores e os editores assumem a responsabilidade e o compromisso com os termos da Política de Retratação da Revista REAMEC. Esta política é registrada na Crossref com o DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.retratacao>



## OPEN ACCESS

Este manuscrito é de acesso aberto ([Open Access](#)) e sem cobrança de taxas de submissão ou processamento de artigos dos autores (*Article Processing Charges – APCs*). O acesso aberto é um amplo movimento internacional que busca conceder acesso online gratuito e aberto a informações acadêmicas, como publicações e dados. Uma publicação é definida como 'acesso



aberto' quando não existem barreiras financeiras, legais ou técnicas para acessá-la - ou seja, quando qualquer pessoa pode ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou usá-la na educação ou de qualquer outra forma dentro dos acordos legais.

#### LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença Creative Commons [Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



#### VERIFICAÇÃO DE SIMILARIDADE

Este manuscrito foi submetido a uma verificação de similaridade utilizando o *software* de detecção de texto [iThenticate](https://www.turnitin.com/) da Turnitin, através do serviço [Similarity Check](https://www.crossref.org/) da [Crossref](https://www.crossref.org/).



#### PUBLISHER



Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Publicação no [Portal de Periódicos UFMT](https://portal.periodicos.ufmt.br/). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da referida universidade.



#### EDITOR

Dailson Evangelista Costa  

#### AVALIADORES

Paulo Vilhena da Silva  

Narciso das Neves Soares  

#### HISTÓRICO

Submetido: 11 de fevereiro de 2024.

Aprovado: 20 de março de 2024.

Publicado: 24 de abril de 2024.