



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA

CLARISSA RAIMUNDO DE ATAIDE

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ATUAM NO CENÁRIO INCLUSIVO: UM  
ESTUDO ENVOLVENDO O ENSINO DE FRAÇÃO PARA ESTUDANTES SURDOS**

MARABÁ-PA  
2021

CLARISSA RAIMUNDO DE ATAIDE

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ATUAM NO CENÁRIO INCLUSIVO: UM ESTUDO ENVOLVENDO O ENSINO DE FRAÇÃO PARA ESTUDANTES SURDOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Ciências da Educação do Instituto de Ciências Humanas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, como requisito para obtenção do grau de Licenciatura Plena em Pedagogia.

Orientador: Prof. Dr. Walber Christiano Lima da Costa.

MARABÁ-PA

2021

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**  
**Biblioteca Setorial Josineide da Silva Tavares**

---

Ataide, Clarissa Raimundo de

Formação de professores que atuam no cenário inclusivo: um estudo envolvendo o ensino de fração para estudantes surdos / Clarissa Raimundo de Ataide ; orientador (a), Walber Christiano Lima da Costa. — Marabá : [s. n.], 2021.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Campus Universitário de Marabá, Instituto de Ciências Humanas, Faculdade de Ciências da Educação, Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, Marabá, 2021.

1. Professores - Formação. 2. Frações – Estudo e ensino. 3. Prática de ensino. 4. Aprendizagem. 5. Surdos - Educação. 6. Educação inclusiva. 7. Língua brasileira de sinais. I. Costa, Walber Christiano Lima da, orient. II. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. III. Título.

---

CDD: 22. ed.: 370.71

Elaborada por Miriam Alves de Oliveira – CRB-2/583

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO**

**ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Aos vinte e nove dias do mês de março do ano de dois mil e vinte e um, às nove horas e trinta minutos, na sala virtual do google meet, por meio do link [meet.google.com/afx-yika-gja](https://meet.google.com/afx-yika-gja), realizou-se a defesa de TCC do (a) discente **CLARISSA RAIMUNDO DE ATAÍDE**, vinculado (a) ao curso de PEDAGOGIA, sob o nº de matrícula **201540207007**, intitulado “**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ATUAM NO CENÁRIO INCLUSIVO: UM ESTUDO ENVOLVENDO O ENSINO DE FRAÇÃO PARA ESTUDANTES SURDOS**”, para obtenção de conceito na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso. Depois de declarada aberta a sessão, o (a) senhor (a) presidente deu a palavra ao (à) aluno (a) e, em seguida, aos examinadores, para as devidas arguições, que se desenvolveram nos termos regimentais. Em seguida, a comissão examinadora, em sessão secreta, passou aos trabalhos de julgamento, decidindo atribuir ao trabalho o conceito EXCELENTE. À vista deste resultado, foi considerado (a) APROVADA na disciplina de TCC. **Observações da Banca Examinadora:**

A banca recomenda que sejam seguidas os apontamentos expostos durante a defesa e escritos no corpo do trabalho avaliado.

Para constar, foi lavrada a presente ata que segue assinada pelos (as) senhores (as) membros da comissão examinadora.

Marabá - PA, 29 de março de 2021.

Walber Christiano Lima da Costa.

**Prof. Dr. Walber Christiano Lima da Costa** (Presidente);

Davison Hugo Rocha Alves.

**Prof. Me. Davison Hugo Rocha Alves** (Membro);

Idemar Vizolli.

**Prof. Dr. Idemar Vizolli** (Membro);

Ritianne de Fatima Silva de Oliveira.

**Prof. Esp. Ritianne de Fatima Silva de Oliveira** (Membro).

## DEDICATÓRIA

Dedico ao meu Deus, pois é Ele quem me sustenta, sonha junto comigo.

Aos meus pais e aos meus irmãos, a minha gratidão a todos vocês.

Dedico ao meu sobrinho e minha sobrinha, quando olho para vocês sinto vontade de voar ainda mais.

E aos meus amigos, aqueles que sempre me deram apoio.

## **.AGRADECIMENTOS**

Agradeço imensamente a Deus de todo meu coração e alma. É com muita alegria que o meu ser se enche de prazer e transborda de felicidade quando me recordo de um lindo culto da qual Ele falou tremendamente comigo a respeito da minha vida acadêmica. Que linda noite se tornou para mim naquela terça-feira! Deus e sua mania de ser sempre fiel comigo, mesmo eu sendo infiel na maioria das vezes. Me permitindo naquele mesmo ano, entrar em uma Universidade Federal, sendo está, a Universidade Federal Sul do e Sudeste do Pará-UNIFESSPA.

Sou feliz pelos pais que tenho. Pai e minha mãezinha, obrigada por acreditarem nos meus sonhos, e por incessantemente sempre me apoiarem de forma direta e indiretamente. Sou a grata a Deus por cada intercessão que sempre realizam sob minha vida. Eu amo vocês!

Aos meus lindos irmãos, o meu muito obrigada, amo vocês demais! Obrigada pelo apoio que sempre me deram e por não medirem esforços de me ajudar, buscando sempre na Universidade todas às noites, para que assim eu pudesse chegar nesta primeira, de muitas etapas que virão em minha vida. Em nome de Jesus!

A minha gratidão se estende a essa preciosa pessoa, Gabriela Trindade, uma amiga de sempre e para sempre. Obrigada por tudo, sem palavras para agradecer o quanto você foi importante para que eu chegasse até aqui. Como já diz Provérbios 18;24, “Há amigos mais chegados que irmãos” e Provérbios 17;17. “O amigo ama sempre e na angústia se torna um irmão”. Você é o máximo!

Eu não poderia deixar de aqui ressaltar duas importantes professoras que fizeram parte da minha vida ainda na educação básica, pois muito me orgulho por ter sido aluna dessas duas grandes mulheres, Celismar Braz Girelli (professora da alfabetização) e Aracy Barros (professora da 3º e 4º série). E um especial agradecimento à Verônica Cristina Teixeira, que muito me ajudou com incentivos e palavras positivas para o início da minha vida acadêmica. Esquecer de você? Jamais! Não existe distância que separara o meu coração a toda bondade que me fizestes e o meu agradecimento a Deus pela sua vida.

Meus agradecimentos a todo corpo docente da Faculdade de Ciências da Educação-FACED. O meu muito obrigada a todos os queridos (as) professores (as) que passaram pela turma da pedagogia 2015, Lucélia Cardoso Cavalcante Rabelo, Ana Clédina Rodrigues Gomes, Hildete Pereira dos Anjos, Marcelo Marques de Araújo, Terezinha Pereira Cavalcante, Walber Christiano Lima da Costa, Davison Hugo Rocha Alves, Vanja Elizabeth Sousa Costa, Jose Davi Passos, Tulio Augusto Pinho de Vasconcelos Chaves, Cleide Pereira dos Anjos, Geovanni Gomes Cabral, Maria Celia Vieira da Silva, Janailson Macedo Luiz,

Gisela Macambira Villacorta, Cloves Barbosa, Marcelo de Sousa Oliveira e Marizete Fonseca da Silva. E um especial agradecimento à Leticia Pantoja, Silvana de Sousa Lourinho e José Pedro de Azevedo, professores que me oportunizaram ser voluntária em projetos. Vocês são demais!

O meu muito obrigada também se estende para os meus colegas de turma a qual fiz parte durante esses 4 anos de curso. A turma pedagogia 2015 teve vários nomes, dentre eles, “a pedagogia do amor”, na qual amor mesmo não existia nem no início, e nem no meio do curso, mas como diz o ditado popular, a palavra tem poder e de fato concretizou o nome pedagogia do amor, no fim do curso todos passaram a se comunicar melhor e a compartilhar experiências de estágios e desafios na qual enfrentaram. Vocês são show galera! Ah, eu não poderia deixar de estender o carinho ao meu grupo de sala de aula, Ana Claudia, Karl Marx, Paulo Peniche e Walkmar Guedes, todos são especiais.

À minha professora Dra. Lucélia Cardoso Cavalcante. Obrigada por fazer parte da minha vida acadêmica, por me ajudar a trilhar o caminho da educação, saiba que você é o meu espelho e me inspira. Obrigada por me permitir ser sua bolsista de projetos, dentre eles: Contexto de Formação de professores e às práticas pedagógicas com alunos público-alvo da educação especial das escolas da cidade e do campo no Sudeste Paraense - PIBIC/UNIFESSPA. Querida professora, agradeço por me guiar. Minha admiração por você é imensurável! Você não é 10 e sim 1000!

Meus agradecimentos se estendem ao meu querido professor Dr. Walber Christiano Lima da Costa, professor este que se fez presente em um momento tão importante que foi aceitar ser o meu orientador do Trabalho de Conclusão de Curso- TCC. Obrigada pelas instruções, ligações e dicas, obrigada mesmo, de coração! A sensação que eu tive durante esse percurso de orientação, foi de uma mão me segurando em cada passo, sei que a mão de Deus estava presente, mas a mão humana também estava, e era a sua, querido professor, a mão de apoio e mão amiga. *Muchas Gracias!*

Por fim, a minha gratidão se estende a toda banca ao qual aceitaram fazer parte desse momento tão único na vida de um acadêmico enquanto graduando, professor Me. Davison Hugo Rocha Alves, professor Dr. Idemar Vizolli e professora mestrandia Ritianne de Fátima Silva de Oliveira, muito obrigada por dedicarem um tempo para a leitura do meu TCC e por cada instrução. Que a luz de Deus esteja com constância sobre cada um, iluminando ainda mais as vidas dos discentes que precisam do apoio de vocês.

~ Gratidão ~

O conceito da educação inclusiva se afina com a ideia de uma sociedade capaz de incluir a todas as pessoas

(Andrea Ramal)

A inclusão acontece quando “Se aprende com as diferenças e não com as igualdades”

(Paulo Freire)



## RESUMO

Este estudo tem como objetivo conhecer o panorama das pesquisas que trazem a formação de professores para o ensino de Fração com estudantes surdos. Trata-se de um estudo bibliográfico, de abordagem qualitativa, no escopo do estado do conhecimento, cujas produções foram encontradas no repositório do Catálogo de Teses e Dissertações da Capes. A partir da busca de palavras-chave, foram encontradas 623 Teses e 1547 Dissertações, defendidas entre os anos de 2015 a 2019. A partir de um refinamento, encontramos uma Dissertação que aponta uma afinidade teórica sobre nossa discussão, o que evidencia a importância do tema deste Trabalho de Conclusão de Curso. Os resultados revelam a relevância deste estudo, pois o ensino de fração no contexto dos anos iniciais dos estudantes surdos traz uma perspectiva para o uso da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como um fator importante visando à inclusão destes alunos apoiados pela educação especial.

**Palavras-chave:** Educação. Séries iniciais. Ensino de Fração. Estudantes surdos.

## **ABSTRACT**

This study has as main objective to know the panorama of the researches that bring the education of teachers for the teaching of Fraction to deaf students. This is a bibliographic study, with a qualitative approach, within the scope of the state of knowledge, whose productions were found in the repository of the Capes Thesis and Dissertations Catalog. From the search for keywords, 623 Theses and 1547 Dissertations were found, defended between the years 2015 to 2019. From a refinement, we found a Dissertation that points out a theoretical affinity about our discussion, which highlights the importance of the theme of that article. The results reveal the relevance of this study, because the teaching of fraction in the context of the initial series of deaf students brings a perspective for the use of the Brazilian Sign Language (Libras) as an important factor aiming at the inclusion of this Target Public of Special Education (PAEE ).

**Keywords:** Education. Initial series. Fraction Teaching. Deaf students.

## **LISTA DE QUADROS**

<b>QUADRO 1:</b> Quantitativo das produções pesquisadas.....	31
<b>QUADRO 2:</b> Quantidade de produção em cada ano.....	31
<b>QUADRO 3:</b> Área de conhecimento.....	31
<b>QUADRO 4:</b> Área de concentração.....	31
<b>QUADRO 5:</b> Dissertação de (2015) definida para análise do presente trabalho.....	32

## **LISTA DE SIGLAS**

AEE Atendimento Educacional Especializado  
BNCC Base Nacional Comum Curricular  
CIEE Centro de Integração Empresa e Escola  
CPEE Congresso Paraense de Educação Especial  
DUA Desenho Universal da Aprendizagem  
EAD Educação a Distância  
FACED Faculdade de Ciências da Educação  
FAPESPA Fundação Amazônica Paraense de Amparo a Estudos e Pesquisa  
LDB Lei de Diretrizes e Bases  
LIBRAS Língua Brasileira de Sinais  
NAIA Núcleo de Acessibilidade e Inclusão Acadêmica  
NEE Necessidades Educacionais Especiais  
PJA Projeto Jovens Ambientalistas  
PAEE Público-alvo da Educação Especial  
PCN Parâmetros Curriculares Nacionais  
PAPIM Programa de Apoio a Projetos de Intervenção Metodológica  
PARFOR Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica  
PNE Plano Nacional de Educação  
PIBIC Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica  
PROPIT Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação Tecnológica  
RBEM Revista Baiana de Educação Matemática  
TCC Trabalho de Conclusão de Curso  
TEA Transtorno do Espectro Autista  
UNIFESSPA Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará  
UFT Universidade Federal do Tocantins

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> -----	<b>13</b>
<b>INTRODUÇÃO</b> -----	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO I – REFERENCIAL TEÓRICO</b> -----	<b>18</b>
1.1 Educação Matemática para surdos-----	19
1.2 Os métodos pedagógicos de inclusão no processo do ensino de fração-----	23
1.3 A Formação dos professores e as contribuições para o processo de inclusão dos estudantes surdos-----	26
<b>CAPÍTULO II – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> -----	<b>30</b>
2.1 Contexto da pesquisa-----	30
2.2 Etapas do estudo-----	30
<b>CAPÍTULO III – RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> -----	<b>35</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> -----	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> -----	<b>42</b>
<b>APÊNDICES</b>	

## APRESENTAÇÃO

Relatar sobre a minha trajetória acadêmica é algo maravilhoso, pois sempre tive como sonho, ingressar na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). Me recordo de quando esse sonho ainda não tinha se realizado. Durante o Ensino Médio na escola Estadual Dr. Geraldo Mendes Castro Veloso do município de Marabá-Pará, e naquela época eu desejava me profissionalizar em Psicologia, embora os cursos que estavam no auge eram Medicina, Direito e Engenharias. Mediante a isso, pelo meu curso não ser tão cobiçado, conseqüentemente passei ao longo dos meus 3 anos de estudo, presenciando os professores exaltando e sonhando com meus colegas de turma que queriam os cursos do auge, embora eu sentia tristeza e um certo desprezo, mas isso não foi motivo suficiente para me deter e desistir do que almejava.

No segundo e terceiro ano do Ensino Médio, comecei a fazer o cursinho pré-vestibular na cidade de Marabá. O meu sonho inicial era cursar Psicologia, porém optei pelo curso de Licenciatura Plena em Pedagogia no ano de 2015.

Passei no vestibular, e ingressei no curso de Pedagogia sem ao menos saber do que eu iria ser no futuro, a internet muito me ajudou descobrindo o quão vasto é esse maravilhoso curso que me apaixonei ao longo dos anos. Ainda no primeiro período do curso, tive o prazer de estudar Psicologia da Educação, disciplina esta que me fez entender que de fato eu estava no curso certo, sendo Pedagogia e não Psicologia.

Embora eu estava gostando do curso, desde o 1º, 2º, 3º período, eu ainda não tinha me identificado com nenhuma disciplina que eu pudesse dizer “essa eu me apaixonei e quero desenvolver pesquisas”.

No decorrer dos períodos mencionados acima, por meio do Centro de Integração Empresa e Escola (CIEE) comecei a estagiar como auxiliar de professor em uma escola particular de series iniciais. Trabalhei por 2 anos como contratada e 8 meses como carteira assinada. Durante esse percurso, tive a oportunidade de trabalhar alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e também tive algumas oportunidades de trabalhar com uma aluna com baixa visão. Foi uma experiência significativa para o meu desenvolvimento enquanto estudante de Pedagogia. Agradeço a Escola Instituto Educacional Monteiro Lobato, por abrir as portas para que eu pudesse mostrar um pouco do meu trabalho, e também viesse aprender mais e mais. Diretora da escola e minha ex chefe Maria Hermínia e coordenadora pedagógica Waleska Roudão, grata sou pela oportunidade ímpar a quem me foi confiada durante todo o tempo que passei com vocês.

No 4º período do curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, estudei a disciplina: Fundamentos da Educação Especial, tive o prazer em me aprofundar em literaturas que estão relacionadas ao tema, a partir disso, percebi e entendi o quanto eu estava encantada pela temática.

A minha turma realizou uma visita no Núcleo de Acessibilidade e Inclusão Acadêmica (NAIA), foi uma visita significativa para minha vida acadêmica, pois lá conhecemos recursos tecnológicos assistivos como a máquina fusora, lupa digital, teclado acessível para alunos com baixa visão e cego, impressora braile, que até então eu era uma pessoa leiga sobre tais instrumentos. Também tive o primeiro contato manual da escrita do braile, me recordo até hoje como tudo ocorreu. Foi maravilhoso!

Comecei a atuar no NAIA em no início de 2018, inicialmente como bolsista voluntária do projeto intitulado como: “Laboratório interdisciplinar de inovação no ensino inclusivo: Utilização e desenvolvimento de recursos e tecnologias assistivas pedagógicas em escolas da educação básica”, vinculado ao PAPIM<sup>1</sup>. Vale dizer que o objetivo deste programa visou realizar um levantamento das demandas de materiais pedagógicos que escolas públicas necessitavam, para depois, produzir os mesmos, com o intuito de contribuir com a inclusão de alunos público alvo em escolas públicas do município de Marabá, o programa também visava contribuir com a formação continuada dos docentes das escolas vinculada ao projeto.

Em 2019 fui selecionada para uma bolsa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica- PIBIC/UNIFESSPA, edital da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação Tecnológica (Propit), participei da pesquisa do projeto: “Análises de experiências colaborativas no atendimento educacional especializado contribuindo com o apoio a inclusão escolar de alunos público alvo da educação especial”. O objetivo do projeto era acompanhar o trabalho pedagógico dos professores do ensino comum e do atendimento educacional especializado (AEE), visando em contribuir com uma proposta do ensino colaborativo, também conhecido como coo ensino, e posteriormente, auxiliar com uma intervenção fundamentada na perspectiva pautada no Desenho Universal da Aprendizagem (DUA). Com essa oportunidade, pude crescer ainda mais na vida acadêmica enquanto aluna da UNIFESSPA, e conheci mais sobre o conceito ensino colaborativo. Nesse período, participei ativamente dos eventos locais, da própria Universidade, como o III Simpósio De Produção Científica e V Seminário De Iniciação Científica, como também regional, o V Congresso Paraense de Educação Especial (CPEE).

---

<sup>1</sup> Programa de Apoio a Projetos de Intervenção Metodológica.

Em 2020, dando continuidade a minha participação como bolsista de projetos na área de educação especial e atuei como bolsista de outro projeto de pesquisa, sendo este do PIBIC/FAPESPA<sup>2</sup>, intitulado como “Demandas dos professores na área de ensino Ciências e Matemática para desenvolvimento de práticas curriculares inclusivas com alunos com deficiência, transtorno do espectro autista e altas habilidades/Superdotação”. E com essa experiência também tive a oportunidade de ser monitora do curso que foi desenvolvido de forma Educação a Distância (EAD). Durante o percurso, tive aprendizagens significativas, como manusear o site, criar o curso, chat, realizar cartilhas informativas, mexer nos fóruns, auxiliar os professores participantes em momentos de postagens de trabalho, como também em ajudar os educadores das áreas de ciências e matemática a desenvolver o plano de aula adaptado para o seu alunado conforme o transtorno ou deficiência que atendia em sala de aula.

Essa trajetória me fez refletir o quão foi importante poder desenvolver os projetos da Universidade para as escolas públicas no município de Marabá-PA, levando em consideração que nas escolas possuem professores antigos e que esses educadores não tiveram a oportunidade no período de formação inicial de ter disciplinas que abordassem a educação especial ou até mesmo estudassem sobre pessoas com deficiências. Foi um percurso que me levou também a conhecimentos específicos dos teóricos ao qual estudei em cada bolsa de projeto que atuei, e me fez perceber o quanto que os professores da educação básica precisam de um auxílio no processo de inclusão do estudante com deficiência, e a UNIFESSPA tem dado esse suporte as escolas básicas com parcerias de projetos favorecendo formações a esses profissionais da educação.

---

<sup>2</sup> Fundação Amazônica Paraense de Amparo a Estudos e Pesquisa.



## INTRODUÇÃO

Sobre as dificuldades de ministrar aulas de matemática em especificamente o conteúdo de fração, é importante que os profissionais da educação adquiram métodos pedagógicos didáticos para ministrarem as aulas acessíveis a todos os estudantes. Favorecer aulas com jogos, brincadeiras, dinâmicas ou até mesmo explorando o cotidiano do alunado, facilitará o ensino e aprendizagem não só de estudantes surdos como de todos presente na turma.

Oliveira (2011) relata em sua monografia que a disciplina de matemática costuma ser ministrada de forma mecânica, ou seja, de forma mais tradicional fugindo das aulas lúdicas, dos jogos que enfatizam a temática do conteúdo, como também das práticas que fazem parte do cotidiano do estudante. O autor aborda que para solucionar o problema é necessário usar experiências do dia-a-dia do estudante, pois assim permitirá que ele possa participar e aprender os conteúdos de forma significativa.

Aulas lúdicas, jogos e dinâmicas são entretenimento que chamam a atenção dos estudantes, com isso, torna-se importante que o educador desenvolva em suas aulas tais práticas, levando em consideração a área da matemática e ao conteúdo de fração serem um estudo complexo é de relevância promover aulas que fujam do método tradicional.

Angelotti (2016) aprofunda-se em suas pesquisas, retratando sobre a disciplina de matemática para alunos surdos do 6º ano do ensino fundamental, a autora ressalta que dentre os conteúdos mais complexos da disciplina de matemática, estão os conteúdos de frações a serem trabalhados.

Sobre os autores que sustentam este estudo, contou com o apoio de D'Ambrosio (1993), Freire (1996), Vygotsky (1997), Gil (2007), Ball, Thames e Phelps (2008), Passos, Passos e Arruda (2010), Vasconcelos (2010), Silva Junior (2015), Vigotski (2010), Neves (2011), Oliveira (2011), Pinheiro (2014), André (2016), Silva, Canova e Campos (2016), Angelotti (2016), Teixeira, Moreira e Paiva (2018), Passos e Nacarato (2018), Moreira (2018), Costa (2019), Vizolli; Sá (2020), dentre outros grandes autores. Também foi usado documentos legais bem como, a LDBEN (BRASIL, 1996), BRASIL, (1998), BRASIL, (2002), (BRASIL, 2008), Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de BRASIL, (2017), dentre outros.

Através da vivência do meu percurso acadêmico foi o que me levou a escolha da temática desta pesquisa intitulada como “Formação de professores que atuam no cenário inclusivo: um estudo envolvendo o ensino de fração para estudantes surdos”. A pergunta que

norteia tal estudo é: As professoras de Matemática conseguem ministrar o ensino de fração para os estudantes surdos?

Como objetivo geral foi proposto: Conhecer o panorama das pesquisas que trazem a formação de professores para o ensino de Fração com estudantes surdos. Para os objetivos específicos, orientou-se: a). Verificar enfoques das pesquisas que tematizam a formação de professores que ensinam Fração para estudantes surdos; b). Identificar os pressupostos teóricos e metodológicos que sustentam as pesquisas que tematizam a formação de professores que ensinam Fração para estudantes surdos.

No primeiro capítulo será apresentado o referencial teórico, com subtópico no tema, Educação Matemática para Surdos, O processo de inclusão no ensino de fração e a formação de professores no desenvolvimento de incluir estudantes surdos, Os métodos pedagógicos de inclusão no processo do ensino de fração, A Formação dos professores e as contribuições para o processo de inclusão dos estudantes surdos.

No Capítulo II, será abordado os procedimentos metodológicos e as etapas do trabalho contendo os quantitativos das produções pesquisadas, as quantidades das produções em cada ano, área de conhecimento, área de concentração e as informações básicas da Dissertação de Mestrado em Educação e Matemática ao qual o pesquisador se fundamentou para o desenvolvimento do estudo.

Para o Capítulo III, apresentando os resultados e discussões do estudo de caso o ensino de fração para estudantes surdos e a formação continuada que o autor realizou. Por fim, as considerações finais, referências, anexos e apêndices.

## CAPÍTULO I – REFERENCIAL TEÓRICO

O presente estudo tem como o intuito conhecer quais são os trabalhos científicos que abordam sobre a formação dos professores que ministram a disciplina de matemática, em especial aos profissionais que ministram o conteúdo Fração para estudantes apoiados pela educação especial, com ênfase em estudantes surdos e saber como a formação continuada tem sido ministrada.

Após mencionar a finalidade do trabalho, vale ressaltar que ele tem o intuito de buscar trazer conhecimentos e reflexões acerca dos métodos de ensino e aprendizagem de Fração para estudantes surdos que frequentam escolas regulares do município de Marabá-Pará. Paralelamente, este trabalho também cria espaço de inovação em estratégias didáticas de ensino na área da matemática nos anos iniciais.

Documentos oficiais como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN 9394/96 (BRASIL, 1996), vem apresentando a formação continuada para professores, como uma forma de aperfeiçoamento contínuo e capacitação para o profissional.

A Política Nacional de Educação Especial dentro do aspecto da Educação inclusiva (BRASIL, 2008), apresenta a justificação do papel do professor como o principal responsável para efetivar uma educação que inclua todos os estudantes, sem acepções, permeando a igualdade entre todos.

É possível encontrar uma rede de literaturas que reforçam uma fundamentação teórica sobre a formação dos professores na perspectiva inclusiva no ensino da matemática, como D'Ambrosio (1993), Gil (2007), André (2016), Vizolli; Sá (2020), dentre outros grandes autores.

André (2016, p. 32), menciona sua visão a respeito de como o professor precisa agir perante a sua turma em sala de aula, como “[...] aprender a ouvir o outro, a acolher ideias divergentes, a argumentar e a construir projetos comuns, tendo como horizonte o processo educativo dos alunos”. Ao considerar a essa proposta da autora, portanto, cabe ao professor saber lidar com essas divergências de ideias que os seus estudantes apresentam dentro da sala de aula.

Nesse sentido, Vigotski (2010) defende a ideia de que o professor deve agir levando em considerando uma organização do seu meio, o que permite compreender a sua maneira de dar aula, ou até mesmo a rotina que costuma seguir, para saber se está fluindo de forma que os estudantes possam se beneficiar. Assim, o professor pode verificar o que precisa ser modificado/organizado, permitindo uma educação com mais qualidade, pois “sobre o professor recai um papel importante. Cabe-lhe tornar o organizador do meio social, que é o

único fator educativo” (VIGOTSKI, 2010, p. 448). Em decorrência dessa afirmação, o professor também se destaca como responsável por levar a educação para o seu estudante.

Trazer para esse contexto a importância de debater sobre a formação inicial e continuada dos professores da educação básica com enfoque no ensino do componente curricular matemática torna-se proeminente, pois esta precisa ser compreendida e ter proveito, como também ser explicada e levada de forma organizada para que todos os estudantes possam entender. D’Ambrosio (1993) apresenta que o professor precisa saber aplicar de forma correta a sua prática dentro da sala de aula, partindo sempre do intuito de incluir todos os estudantes.

### **1.1 Educação matemática para surdos**

Nos últimos anos, o tema educação matemática para surdos tem sido objeto de diversos estudos científicos. Costa (2019) destaca que as duas primeiras Teses de Doutorado sobre esse tema no Brasil (BORGES, 2013; SALES, 2013) marcaram de forma profunda novos pensamentos em educação matemática. Destacamos ainda que Nogueira (1999; 2006), Borges (2006), Healy (2009), Fernandes e Healy (2007; 2016).

Tornar uma aula de matemática significativa para o estudante surdo é permitir a ele oportunidade, voz, interação e vez. Passos, Passos e Arruda (2013, p. 20) relatam sobre tais práticas, pois “pelo que foi encontrado verificou-se que as pesquisas, como já dito anteriormente, focam a aprendizagem dando vez e voz ao aluno com necessidades educacionais especiais”, afinal permear ao estudante oportunidades de até mesmo se expressar, já se torna um fator primordial à aprendizagem do estudante do PAEE.

Para Ball, Thames e Phelps (2008), falar do conceito de ensino da matemática não é algo simples como parece ser, pois, para ensinar a disciplina da Matemática, é como se o professor seguisse um processo complexo. Além dos conhecimentos básicos que existe do educador, é necessário um conhecimento especializado, pois, assim, o professor conseguirá ampliar o conhecimento pedagógico.

Para o professor fazer das suas aulas mais significativas e compreensivas, ter um curso especializado, conhecer a Língua Brasileira de Sinais (Libras) já é considerável um grande avanço no processo de inclusão, pois vale dizer que, por meio da Libras, existirá a comunicação direta entre o estudante surdo e o professor. Isso contribui para que o estudante surdo se sinta participante ativo em sala de aula, permitindo que se sinta mais motivado para compreender o conteúdo e esclarecer as dúvidas que possam surgir conforme os conteúdos forem ministrados durante as aulas de matemática.

No que diz respeito aos benefícios de o professor conhecer a Libras, Silva (2014) aponta em suas ideias, o quesito da falta de aperfeiçoamento que ocorre, tornando a situação ainda mais problemática “[...] se a língua não fizer sentido para eles, não conseguiram formular ideias coerentes e, conseqüentemente, o aprendizado não acontecerá” (SILVA, 2014, p. 30).

É de suma importância ressaltar que a Lei 10.436 (mais conhecida como a Lei de Libras, que entrou em vigor no dia 24 de abril de 2002 e reconhece a Libras como forma de comunicação e expressão das comunidades surdas brasileiras, nos documentos legais Brasil (2002) aponta no artigo 4º

Art. 4º O sistema educacional federal e os sistemas educacionais estaduais, municipais e do Distrito Federal devem garantir a inclusão nos cursos de formação de Educação Especial, de Fonoaudiologia e de Magistério, em seus níveis médio e superior, do ensino da Língua Brasileira de Sinais - Libras, como parte integrante dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs, conforme legislação vigente.

Além da seriedade que a Libras possui, para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, trazer reflexões sobre como as aulas devem ser atrativas para os estudantes surdos (a exemplo de jogos e brincadeiras) são recursos que tendem a tornar o momento de aula mais lúdico, atraente e significativo para o estudante, favorecendo uma aprendizagem mais expressiva. Vale lembrar que, mediante as dificuldades que o próprio conteúdo que a matemática possui, as autoras Teixeira, Moreira e Paiva (2018) defendem a importância e o valor que o jogo possui para a vida do estudante, uma vez que permite uma aprendizagem mais significativa não só para o surdo, como também, aos demais estudantes, pois o aprendizado é promovido por meio de uma atividade prazerosa.

D’ Ambrosio, (1993) também destaca a importância do professor de matemática ter aulas lúdicas, pois assim fará com que tais estratégias de ensino possam favorecer não só aos estudantes surdos, mas também permitir que todos os demais tenham um bom rendimento acadêmico nos estudos.

Silva, Canova e Campos (2016), relatam, que o conceito matemático do ensinar, é tão complexo, quanto ao de ministrar o conteúdo de fração discutem sobre a complexidade do ensino de fração, as autoras apontam, que esses acontecimentos vêm sendo discutido e acontecendo tanto em âmbito nacional, quanto internacional, desde as últimas décadas do século XX. Mediante a isso, torna-se importante buscar alternativas que visam contribuir com o ensino e aprendizagem do conteúdo de fração para os alunos surdos do ensino fundamental.

Silva (2014) apresenta em sua Dissertação de Mestrado o conceito de criar

alternativas de inclusão. Com isso a autora cria uma espécie de “teleaula de Fração” para que o professor possa ter o contato com o estudante surdo. Nas palavras da autora “[...] buscamos nesta pesquisa criar uma alternativa de teleaula, onde o aluno surdo receberá as informações em sua língua materna” (SILVA, 2014, p.30). Com base nisso, torna-se notório o valor de criarmos alternativas de ensino, que possam viabilizar um ensino adaptado para o estudante surdo, uma vez que a inclusão parte da ação de fazer os conteúdos de ensino acessíveis, para que assim o aluno seja, de fato, incluído.

Rosa (2013), aponta que os professores da disciplina de matemática devem construir estratégias inclusivas para o ensino e promover atividades adaptadas, permitindo assim uma inclusão não somente para os alunos do PAEE, mas para todos.

É de suma importância trazer como questão a reflexão de Borges e Nogueira (2013) pois as autoras mencionam as dificuldades que os estudantes surdos encontram para aprender a disciplina de matemática em sala de aula. Incluir este surdo, considera-se ainda, um grande problema a ser resolvido. São atribuídos dois alvos que favorecem a falta de inclusão deste público, o primeiro sendo o próprio estudante, por não dominar a escrita da língua portuguesa, e o segundo, o professor por não dominar a língua acessível do surdo, sendo esta a Libras.

Ainda sobre o primeiro alvo de Borges e Nogueira (2013) o surdo não dominar a escrita, o que dificulta o processo de aprendizagem da tal disciplina, como também de comunicação de escrita entre o professor e aluno. Vale dizer que Sales (2008), também retrata sobre a falta de inclusão, apontando a questão do surdo não dominar a escrita da língua portuguesa, o autor relata que os surdos possuem dificuldades de concentração para interpretar textos.

Refletir sobre o conceito do termo professor de matemática, é de suma importante expor como destaque, que o educador é o principal responsável para realizar o papel de instruir e ensinar o alunado. Diante disso, cabe a este profissional se aperfeiçoar ainda mais no seu trabalho, sendo este, a educação de matemática. E pensar em uma proposta de inclusão do surdo, para inserir e ensinar este estudante, é necessário que os professores se qualifiquem e modifiquem suas metodologias de aulas, incluindo para esses momentos materiais adaptados, possibilitando a essas aulas uma dinâmica de inclusão.

Com relação ao segundo alvo que Borges e Nogueira (2013) apontam sobre o professor não ter conhecimento e domínio da Libras. Vale dizer que tornar uma aula inclusiva com libras, significa não somente o professor saber a Libras, como também trazer para as aulas vídeos contendo o interprete de Libras explicando o conteúdo. O importante é favorecer uma aula de matemática inclusiva, abraçar a língua dos surdos da forma que possa atribuir a

eles conhecimentos acadêmicos. Como descrevem Lane, (1992); Strobel, (2008); Lacerda, (2000), apud Borges e Nogueira (2013), abraçar a linguagem dos surdos, significa aceitar a cultura da comunidade surda, como também se classifica com o melhor percurso a ser seguido para ensinar o estudante surdo.

No entanto, o período contemporâneo, mesmo consistindo em um século de revoluções tecnológicas, sabemos que o processo de inclusão tem sido uma conquista aos poucos, mas ainda assim, segundo Borges e Nogueira (2013, p.16) é notório que na educação da matemática, a presença de estratégias inadequadas em sala de aula para estudantes tem se repetido: “[...]caso o ensino para surdos não se atente para as suas necessidades específicas, acabaremos repetindo estratégias muitas vezes inadequadas tanto para alunos ouvintes quanto para alunos surdos.”

Borges e Nogueira (2013), relata que embora o professor da matemática deve se aperfeiçoar, entretanto, não se pode exigir que este educador ministre adequadamente o ensino, pois, é necessário que o profissional conheça o perfil do estudante surdo, que tenha conhecimentos sobre ele, e contenha formações que favoreça aulas de qualidade e inclusiva aos estudantes surdos.

Borges (2013, p. 20) discute na tese de doutorado, a mesma colocação que Nogueira (2013) apresenta no parágrafo anterior, vejamos: “[...] para se entender a Matemática dos surdos, temos que pensar também sobre sua cultura, sua identidade, sua linguagem etc.[...]. Mediante a isso, torna-se nítido a seriedade que deve ocorrer no processo de capacitação do educador de surdos. Vale dizer que, conhecer o alunado possui um grande significado, pois permite a interação e aproximação entre professor e estudante, consolidando assim uma influência mútua que contribuirá com o desenvolvimento do ensino e aprendizagem do surdo.

A educação da matemática para alunos surdos, ainda é uma realidade que se encontra em desenvolvimento para melhoria, pois “[...] O currículo escolar não considera possibilidades diversificadas e adequadas para a aprendizagem de surdos [...] (COSTA; FERREIRA, 2015, p. 2). É possível entender e observar que, o empecilho começa a partir do currículo escolar da escola, até que chega ao professor. Para isso, é importante trazer neste discurso, o conhecimento de uma pessoa leiga neste assunto, sem ter conhecimento aprofundados em tal argumento, conseqüentemente colocara a culpa voltada para o professor de matemática.

## 1.2 Os métodos pedagógicos de inclusão no processo do ensino de fração

As legislações brasileiras já nos apontam sobre a importância de o professor conhecer o seu estudante e suas condições, pois: “conhecer as condições socioculturais, expectativas e competência cognitiva dos alunos, precisará escolher os problemas que possibilitam a construção de conceitos e procedimentos e alimentar os processos de resolução que surgirem” (BRASIL, 1998, p. 37-38).

Por meio da legislação supracitada, torna-se nítido que ter o conhecimento das diversas condições do estudante gera procedimentos que permitem ao professor poder levar soluções.

Por sua vez, Passos e Nacarato (2018, p. 131) destacam sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), publicado em 2017 (BRASIL, 2017) que:

a BNCC avançou ao introduzir novos conteúdos, mas da forma como o fez, não dá subsídios ao professor que não tem uma formação específica para ensinar Matemática e que, o modo como as habilidades foram redigidas dificilmente serão por ele compreendidas. Portanto, muitos são os desafios para a implementação desse documento e são poucas animadoras as ações até aqui apresentadas para garantir o mínimo de conhecimento para o professor trabalhar com segurança (PASSOS; NACARATO, 2018, p. 131).

Embora a BNCC tenha tido alguns avanços, como por exemplo, a introdução de novos conteúdos de ensino da matemática, é notório perceber no discurso de Passos e Nacarato (2018) o quão ainda tem sido um grande desafio para o professor de Matemática ensinar os conteúdos de tal disciplina. Os autores fazem a alusão a algumas medidas que deveriam ser tomadas, para que haja não somente o avanço dos novos conteúdos, como também uma melhoria no desenvolvimento das habilidades práticas pedagógicas para o professor, até mesmo podendo promover uma capacitação específica para os educadores da Matemática.

Vygotsky (1997) trabalhava com pessoas com deficiência, em específico, crianças com cegueira, surdez e com limitações cognitivas. O autor defendia a teoria do processo de estimulação e a usava com a criança com deficiência, durante o seu processo de ensino. Tal teoria era desenvolvida por meio dos estímulos, a partir da criança tendo que procurar os meios e posteriormente superar as barreiras que enfrentava em decorrência das carências que havia dos órgãos sensoriais. Trazendo a reflexão para os dias de hoje, entendemos que tais



estudos têm ajudado os educadores a compreenderem as formas de como trabalhar com o seu estudante com deficiência.

Levando em consideração que os estudantes com deficiência possuem algumas limitações (cognitivas, físicas ou motoras) diante do ensino e aprendizado, torna-se necessário que sejam realizadas algumas adaptações nos processos de ensino e aprendizagem do estudante. Na direção do que apontamos, por exemplo, Neves (2011) defende o valor do trabalho em grupo, atividades lúdicas e atividades que contenham materiais concretos que sejam palpáveis.

Vasconcelos (2010) traz menção em seu discurso a importância e valor que as atividades lúdicas possuem. Vejamos a seguir:

[...] Utilizar o recurso aos jogos matemáticos. Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois, permitem que estes sejam apresentados de forma atrativa e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução. Um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer (VASCONCELOS, 2011, p. 4).

Levando em consideração que o próprio conteúdo da matemática é considerado complexo, frisa-se que a proposta de Vasconcelos (2010) mencionada acima permite um aprendizado que envolve jogos matemáticos e favorece o interesse do estudante por meio do método pedagógico dinâmico.

Moreira (2018) discute sobre o ensino de Fração sendo ensinado por meio de brincadeiras, como o jogo da memória e dominó de Fração. A autora também menciona que “Os alunos precisam ser motivados para o início do processo de aprendizagem, [...]” (MOREIRA, 2018, p.53). Em decorrência disso, torna-se evidente o quão é importante a ludicidade para o processo de ensino e aprendizagem do aluno, uma vez que os jogos levam o estudante a uma motivação.

No que se refere ao ensino de Fração, as autoras Silva, Canova e Campos (2016) nos trazem uma breve explicação a respeito do conceito significativo de Fração: “Sabemos que as frações, como os números naturais, são utilizadas para representar quantidades e relações entre quantidades” (SILVA; CANOVA; CAMPOS, 2016, p. 48).

A fim de se tornar um conteúdo dinâmico durante o processo de ensino de Fração para os estudantes surdos, as autoras referenciadas expõem em seu texto um discurso apresentando a utilização de alimentos para ministrar o conteúdo do ensino de Fração. Como, por exemplo, a pizza, balas, barra de chocolate, copo de água e uma barra de cereal, e, para melhorar o entendimento, abaixo veremos uma representação usando, como exemplo, a barra de chocolate:

Figura 1: Exemplo de fração usando a barra de chocolate



Fonte: Produção da autora, adaptado de Silva, Canova e Campos (2016, p. 44).

Mediante tais exemplos já abordados, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), apresentam a importância e o valor que existem ao realizar um ensino trazendo conexões do cotidiano para a disciplina da Matemática, vejamos:

A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Assim, o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos (BRASIL, 1997, p. 19).

Ainda acerca das formas de como realizar um ensino na matemática, os Parâmetros Curriculares Nacionais também apontam uma vertente a respeito da compreensão do conteúdo que o estudante precisa entender e aprender no momento do ensino das aulas ministradas.

Passos e Nacarato (2018, p. 128), em relação à BNCC, explicitam que

No caso de Matemática, na BNCC as competências elencadas aproximam-se das expectativas que defendemos para o ensino; são bastante amplas e contemplam todos os processos matemáticos. Na parte introdutória, o texto sinaliza para a integração das cinco unidades temáticas de Matemática: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas e probabilidade e estatística.

Vizolli e Sá (2020, p. 380), ainda em direção ao que discutimos anteriormente, retratam sobre as mesmas questões referentes ao PCN, no que diz respeito ao ensino da matemática (em especial a temática Fração) ser ensinada de forma que possa envolver o cotidiano do estudante: “É importante ensinar o conceito de fração, dedicando mais atenção a atividades de resolução de problemas que envolvem o cotidiano dos estudantes de maneira contextualizada, o que demanda dos professores, estar em constante atualização profissional”.

Para Pinheiro (2014, p. 32), “o professor torna-se capaz de refletir criticamente sobre as dificuldades enfrentadas tanto em relação ao ensino quanto à aprendizagem de conteúdos, e no nosso caso específico, do conteúdo frações”. No que diz respeito ao posicionamento da autora, vale dizer que essa reflexão é de importância não só para os professores que têm

apenas a formação inicial, como também aos que estão em processo da formação a continuada.

### **1.3 A Formação dos professores e as contribuições para o processo de inclusão dos estudantes surdos**

Sobre o contexto formação de professores, é importante frisar que o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica – PARFOR publicado em 2010 e atualizado em 2020, é um documento que orienta fornecer uma educação de qualidade aos alunos, para isso, é possível encontrar as propostas de formação para professores que atuam em exercício nas redes de educação básica do Brasil, a seguir o que revela a importância desse documento:

Incentivar o desenvolvimento de propostas formativas inovadoras, que considerem as especificidades da formação em serviço para professores da educação básica, buscando estratégias de organização de tempos e espaços diferenciados que contemplem esses atores; (BRASIL, 2010)

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial e continuada, CNE/CP nº 02 de 1 de julho de 2015 (BRASIL, 2015), também é plausível deparar com as premissas que norteiam as formações, tanto inicial quanto continuada para os professores. Tal como se define o artigo 3º no que diz a legislação:

Art. 3º A formação inicial e a formação continuada destinam-se, respectivamente, à preparação e ao desenvolvimento de profissionais para funções de magistério na educação básica em suas etapas – educação infantil, ensino fundamental, ensino médio – e modalidades – educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo (...). (BRASIL, 2015, p. 3)

Para D’Ambrosio (1993) o processo de ensino dentro da matemática para estudantes surdos ainda ocorre de forma monótona, pois [...] “As pesquisas sobre a ação de professores mostram que em geral o professor ensina da maneira como lhe foi ensinado” (D’AMBROSIO, 1993, p. 38). Com essa afirmação da autora, permite-nos refletir sobre a forma como ocorria a formação dos professores de Matemática na antiguidade, seguindo a dinâmica de apenas repassar os conteúdos da mesma forma como lhe foi ensinado, como também nos levam a pensar se de fato o estudante surdo conseguia aprender os conteúdos da matemática.

Borges (2013) traz uma reflexão sobre as dificuldades que os estudantes surdos sentem dentro da sala de aula, e, mediante a tantos enigmas destacados, encontram-se a formação tanto inicial quanto continuada<sup>3</sup> se fazendo presentes. Borges (2013, p. 173):

[...] ausência de interação entre surdos e ouvintes no ambiente escolar, falta de definição do papel do tradutor e intérprete de Libras, ausência de atividades que explorassem o aspecto visual no ensino de Matemática e formação inicial e continuada que não contemplavam a inclusão de alunos surdos. Mostraram também dificuldades dos alunos surdos para interpretar enunciados matemáticos devido a desconhecimento dos professores e de outros profissionais.

Ainda com ênfase no contexto anterior, torna-se notório a presença do tema que menciona a formação inicial e continuada na citação acima. Contudo, é de suma relevância que o professor de Matemática se qualifique também em conteúdos de inclusão de estudantes surdos.

Vizolli e Sá (2020) discutem sobre a formação inicial do professor, ressaltando que, quando o profissional é iniciante, recém-formado, a tendência é de o educador focar na prática da matemática, e não na prática do ensinar a matemática. Em decorrência disso, os autores debatem que a tendência nesse período inicial é de o próprio educador propiciar o conteúdo matemático para ele em si receber com eficácia.

Em seu texto sobre a falta de formação especializada que os professores de matemática possuem, Rosa, Rosa, Baraldi (2015, p.186, 187) afirmam “do mesmo modo que o professor de Matemática não foi formado para atender essa *nova* demanda de alunos, o professor de Educação Especial não tem ou a formação é mínima em relação à Matemática”. Ou seja, de acordo com as autoras, é notório entender que é comum encontrar professores da educação especial que não compreendem sequer o mínimo do componente curricular matemática.

Rosa, Rosa e Beraldi (2015, p.188) mencionam que “O professor é um agente fundamental na educação inclusiva, mas não o único, ele precisa ser incentivado, valorizado e, principalmente, apoiado pela comunidade escolar”. Com base nesse discurso das autoras, compreende-se que existe um processo para se chegar na inclusão dos estudantes surdos, levando em conta que o professor, principalmente os considerados antigos na profissão,

---

<sup>3</sup> Cabe aqui expor o que O Plano Nacional de Educação (PNE) (2001) exhibe sobre a formação inicial e continuada para os professores. Para o PNE, aceita-se que o profissional, enquanto educador, faça parte do meio formativo continuado, afinal esse meio de formação permitirá cooperar com o crescimento e conhecimento constante do professor.

precisam não somente de um incentivo, mas também de apoio nesse trajeto de qualificação e aperfeiçoamento enquanto educador.

Como sabemos, a formação continuada para professores se faz presente na LDBEN 9.394/96 (BRASIL,1996), oferecendo uma forma de capacitação e aperfeiçoamento contínuo para o profissional da educação brasileira, lembrando que essa mesma lei passa por modificações em 2013 adicionando o termo “treinamento em serviço”<sup>4</sup>. Com isso, é necessário que os professores de matemática possam procurar se qualificar ainda mais na área profissional, pois “É necessária uma mudança de postura dos educadores de matemática em relação ao seu ensino” (MOREIRA, 2018, p.39). Assim, entendemos que um professor bem qualificado conseguirá ministrar com eficiência o ensino ao seu alunado.

É de suma importância frisar que atualmente, ao tratar sobre educação de surdos dentro da sala de aula, torna-se relevante destacar a eficácia que a Libras tem para promover o processo de inclusão a comunidade surda. Sobre o desenvolvimento de educação de surdos e o ensino da matemática, a autora Moreira (2018) destaca a menção do termo educação bilíngue.

Para Albuquerque e Gontijo (2013), o termo formação de professores não deve ser confundido com o conceito desenvolvimento profissional do educador. Os autores apontam que existe uma relação próxima, pois “Pode-se afirmar que o processo de desenvolvimento profissional contém a formação inicial e continuada.” Albuquerque e Gontijo (2013, p.83), ou seja, são dois conceitos contendo uma ligação, porém com significados distintos.

Ainda na perspectiva de Albuquerque e Gontijo (2013) a formação de professores tanto aos que trabalham no cenário educação infantil quanto do ensino fundamental das series iniciais, deve ser de forma polivalente, pois:

Esses professores são responsáveis por orientar e proporcionar o desenvolvimento da construção dos primeiros conceitos matemáticos na criança, e isso leva a que a preocupação com a formação inicial de professores que trabalham com alunos dos anos iniciais do ensino fundamental seja potencializada. (ALBUQUERQUE; GONTIJO, 2013, p. 84).

Torna-se possível compreender o porquê Albuquerque e Gontijo (2013) mencionam acerca da formação ocorrer de forma polivalente, levasse a consideração que o básico da aprendizagem está relacionado aos primeiros conceitos matemáticos que o estudante, enquanto ainda criança, terá que aprender.

---

<sup>4</sup> Refere-se ao documento: Lei Nº 12.796, de 4 de abril de 2013, a Lei nº 9.394 passa por alteração, 20 de dezembro de 1996.

O decreto 7.611 enfatiza a educação especial e o atendimento educacional especializado, por meio do artigo 3º é nítido sobre os objetivos que o atendimento educacional especializado apresenta para as melhorias de práticas inclusivas do professor.

[...] III - fomentar o desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que eliminem as barreiras no processo de ensino e aprendizagem; e  
IV - assegurar condições para a continuidade de estudos nos demais níveis, etapas e modalidades de ensino. [...] (BRASIL, 2011, não paginado)

No inciso III acima, é possível compreender a importância que os recursos didáticos pedagógicos adaptados pelos professores possuem, pois trabalhar com materiais acessíveis, permite eliminar barreiras durante o processo de ensino e aprendizagem de estudantes com Necessidades Educacionais Especiais (NEE).

Sobre o inciso IV, é notório perceber a relação de complemento que existe entre ele e o inciso anterior, uma vez que tal recurso acessível para os estudantes apoiados pela educação especial, permitirá um processo de ensino e aprendizagem contendo métodos inclusivos para as aulas em sala de aula. Tal recurso adaptado deverá ser produzido de acordo às necessidades do estudante, assim permitirá uma continuidade de ensino inclusivo nas demais etapas e modalidades nos estudos do estudante.

## CAPÍTULO II – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 2.1 Contexto da Pesquisa

O trabalho acadêmico tem como tema a formação de professores que atuam com o ensino de fração no cenário inclusivo com estudantes surdos. Vale dizer que o estudo foi aceito no início do ano de 2021 para publicação na revista<sup>5</sup> intitulada como: Revista Baiana de Educação Matemática (RBEM). Tal revista possui vínculo ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Cultura e Territórios Semiáridos (PPGESA/UNEB) e em parceria com o Campus VII da mesma Universidade e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IF Sertão-PE), Campus Santa Maria da Boa Vista/PE.

Para a produção do Trabalho de Conclusão de Curso, usou-se o método bibliográfico e a abordagem qualitativa, que se baseia em estudos já publicados, como por exemplo, artigos, Teses, Dissertações, como descrevem Gil (2002), Marconi e Lakatos (2003). Diante disso, realizou-se um levantamento dos trabalhos científicos, para poder selecionar o estudo ao qual será usado como base de dados para descrever as formas de ensino de Fração que os professores utilizam com estudantes do PAEE, em especial, surdos.

Este estudo vincula-se a um projeto mais amplo desenvolvido pelos educadores que fazem parte dos Programas de Mestrado e Doutorado em Educação da Universidade Federal do Tocantins (UFT), denominado “Ensino e Aprendizagem de Fração”, o qual conta com registro no Comitê de Ética e Pesquisa da UFT, sob o número de protocolo 80769217. 0. 0000. 5519.

### 2.2 Etapas do estudo

Para a realização das etapas do trabalho, contou com as seguintes etapas:

- 1º Reunião para discutir as possibilidades do tema com o professor orientador;
- 2º Levantamento de Teses e Dissertações;
- 3º Pente fino dos trabalhos científicos acadêmicos;
- 4º Sistematização do estudo, para esse momento contou-se com o apoio da Dissertação de Mestrado em Educação Matemática.

A reunião ocorreu através da Plataforma Google Meet<sup>6</sup>, por meio desse encontro virtual foi possível chegar a conclusão do tema do TCC.

Para o desenvolvimento da segunda etapa do estudo, conteve a finalidade as buscas

<sup>5</sup> Link da revista RBEM: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/baeducmatematica>

<sup>6</sup> Link da plataforma: <https://meet.google.com/afx-yika-gja>

de Teses e Dissertações já publicadas na plataforma Sucupira<sup>7</sup>. Vale ressaltar que para encontrar os trabalhos, utilizaram as palavras-chaves: “Formação de professores” + “Fração” + “Surdos”, por meio disto foram encontrados 2170 trabalhos acadêmicos contendo as seguintes divisões: 1547 produções de mestrados e 623 de doutorados, como apresenta o quadro 01:

Quadro 01: Quantitativo das produções pesquisadas

Dissertações:	1547
Teses:	623

Fonte: produção de autoria própria - 2021

Esses trabalhos encontrados estão dispostos nos anos de 2015 a 2019<sup>8</sup>, contendo assim três grandes áreas de conhecimentos e quatro áreas de concentração. Vejamos abaixo as descrições detalhadas:

Quadro 02: Quantidade de produção em cada ano

Ano	2015	2016	2017	2018	2019
Quantidade	621	653	687	129	80

Fonte: produção de autoria própria - 2021

Quadro 03: Área de conhecimento

Área de conhecimento	Educação	Educação Especial	Educação de ciências e matemática
Quantidade	1965	31	174

Fonte: produção de autoria própria - 2021

Quadro 04: Área de concentração

Área de concentração	Educação	Educação matemática	Formação de professores	Educação do indivíduo especial
----------------------	----------	---------------------	-------------------------	--------------------------------

<sup>7</sup> Site da Plataforma Sucupira: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/>

<sup>8</sup> Utilizou-se esse recorte temporal a partir da Regra Capes de analisar os trabalhos publicados nos últimos cinco anos. Até a data da produção deste Trabalho de Conclusão de Curso, o ano de 2020 ainda não figurava nas opções do site, em razão de a coleta Capes ainda estar em andamento.



Quantidade	1857	174	108	31
------------	------	-----	-----	----

Fonte: produção de autoria própria - 2021

O percurso da terceira etapa, ocorreu com as tais produções descritas e detalhadas nos quadros acima, dos 2170 trabalhos, apenas 1 apresentou as palavras-chaves, sendo estes: Formação de professores + Fração + Surdos. Ressalta-se o título do trabalho – intitulado como “**Intervenções didáticas no ensino de frações e a formação de professores**” – sendo uma Dissertação de Mestrado em Educação Matemática de Francisco José da Silva Junior, disponibilizado no ano de 2015 pela Universidade Anhanguera em São Paulo.

A quarta etapa sendo a sistematização de estudo, foi realizada a partir dos dados obtidos através da Dissertação de Silva Junior (2015), mostraremos no quadro 05 os seguintes pontos: Título da Dissertação; Autor; Ano; Instituto; IES; UF; Linha de pesquisa; Palavras-chaves; Metodologia abordada; Problema investigado e resultados.

Quadro 05: Dissertação de (2015) definida para análise do presente trabalho

Título da Dissertação	<b>Intervenções Didáticas no Ensino de Frações e a Formação De Professores</b>
Autor	Francisco José da Silva Junior
Ano	2015
Instituto	Universidade Anhanguera em São Paulo
IES	UNIAN
UF	São Paulo
Linha de pesquisa	Formação de Professores que Ensinam Matemática
Palavras-chaves	Frações. Números racionais. Matemática. Teoria dos Campos Conceituais. Saberes docentes. Professores reflexivos.
Metodologia abordada	Pesquisa de campo – método qualitativo
Linha de análise	Analisar como a formação continuada, desenvolvida na própria escola, por intermédio da reflexão sobre a prática, pode contribuir para o desenvolvimento profissional das professoras participantes
Problema investigado	Como a formação continuada, desenvolvida na própria escola, por intermédio da reflexão sobre a prática, pode contribuir para o desenvolvimento profissional das professoras participantes.
Resultados	Assim, os vídeos foram úteis nesse momento, pois observamos a necessidade de clarificar para as docentes quais seriam as perspectivas de trabalho com frações, em discernir o que seria relevante para o início do trabalho e qual seria a metodologia adequada para fazê-lo.

<p>[...] (SILVA JUNIOR, 2015, p. 67)</p> <p>[...] Contudo, acreditamos que os vídeos foram mais importantes ainda no fim da formação, pois, após o desenvolvimento da mesma aula pós-formação, as professoras tiveram a oportunidade de analisar e comparar a aula gravada antes da formação com a que haviam ministrado depois. Funcionou como um espelho de forma a favorecer a observação dos dois momentos distintos do trabalho docente (SILVA JUNIOR, 2015, p. 67).</p> <p>[...] iniciamos perguntando às professoras se a formação proposta tinha de alguma forma ajudado-as a pensarem uma aula diferente. A professora Fermina foi a primeira a falar dizendo que a resposta era óbvia. Segundo ela, esses dias em que elas estudaram um ponto específico do programa de Matemática, no caso de frações, elas haviam se sentido “pessoas diferentes” [...] (SILVA JUNIOR, 2015, p. 123, 124).</p> <p>[...]o fato de estarem estudando e ensinando ao mesmo tempo, deu a impressão de que o conteúdo não era distante da realidade que elas estavam vivendo[...] (SILVA JUNIOR, 2015, p. 124).</p> <p>[...] Quando elas chegaram para ensinar fração, segundo ela, o nível de satisfação e segurança havia chegado ao máximo, porque elas tinham na cabeça o roteiro de tudo que deveria acontecer, coisa que, costumeiramente nos anos anteriores, elas não tinham (SILVA JUNIOR, 2015, p. 124).</p> <p>Para as professoras o grande diferencial foi que a formação teve um objetivo claro, determinado dentro do espaço de trabalho delas [...] (SILVA JUNIOR, 2015, p. 126).</p> <p>[...] No caso dessa formação específica, elas sabiam que em algum momento iriam utilizar o que estava sendo estudado em sala de aula. Segundo elas, esse foi um fator bastante motivador, porque elas puderam estudar durante um período que não foi apressado, que foi construído ao longo de um tempo e aplicaram o aprendido na época certa (SILVA JUNIOR, 2015, p. 126).</p> <p>Dessa forma, de modo claro observou-se que o estudo sistemático sobre o tema, centrado no trabalho diário de sala de aula, proporcionou reflexões nas professoras que as fizeram modificar a própria prática, fazendo com que elas adquirissem uma intencionalidade que, até então, não possuíam (SILVA JUNIOR, 2015, p. 130).</p> <p>Destacamos que, durante a formação, nossa intenção foi promover reflexões das participantes sobre os processos de ensino e aprendizagem das frações por meio do contato com resultados de pesquisa, vivência e análise de diferentes situações [...] (SILVA JUNIOR, 2015, p. 130).</p> <p>A partir da análise dos dados, concluímos que a reflexão sobre a prática é uma grande ferramenta para que o professor aperfeiçoe o seu trabalho docente, pois atende a uma demanda que o professor, por vezes, guarda para si: a necessidade de saber e o receio de demonstrar que não sabe, pelo valor da profissão [...] (SILVA JUNIOR, 2015, p. 130).</p>
---

Fonte: Produção de autoria própria – 2021

A pesquisa de Silva Junior (2015) é um trabalho que foi desenvolvido com duas professoras de matemática e que lecionam em turmas distintas do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola particular da cidade de Fortaleza-Ceará. O autor usa a técnica de gravação de vídeo para promover a formação continuada com as educadoras e relatar os resultados da sua Dissertação. Mediante isso, o pesquisador descreve que esse foi o primeiro passo a ser desenvolvido o seu trabalho. Com as gravações tornou-se possível observar as diferentes formas que as professoras apresentavam ao ministrar suas aulas sobre o assunto Fração para os estudantes surdos.

Na segunda parte da Dissertação, o autor discorre que foram realizados 10 encontros de formação com as professoras participantes. O pesquisador deixa claro que o objetivo não era de levar um curso para as professoras de Matemática, mas de permear uma reflexão sobre as práticas de ensino que elas possuem. Como Freire (1996) já dizia “[...] na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão sobre a prática.” (FREIRE, 1996, p.18).

Para a terceira parte da Dissertação a técnica da gravação com o intuito distinto do primeiro momento já citado acima. O objetivo nessa terceira é de favorecer que as professoras voltassem para a sala de aula e ministrarem novamente o assunto Fração, permitindo assim que elas realizassem uma análise após terem tido as reflexões que ocorreram nos encontros de formações de que participaram.

Para análise de dados da dissertação de mestrado, também contou com narrativas orais e escritas e auxílio de planejamento de aula das docentes.

### CAPÍTULO III – RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo possui como o intuito de conhecer as formas de como tem ocorrido o ensino de fração para os estudantes surdos, e a forma de como ocorreu a formação continuada das professoras que atuam nesse cenário inclusivo, para isso, baseou-se na Dissertação de Mestrado de 2015 do autor pesquisador Silva Júnior.

Como introdução dos resultados, cabe ressaltar que a pesquisa aborda uma formação continuada desenvolvida com as professoras de Matemática que atuam com os estudantes surdos. E o pesquisador contribui de forma satisfatória aperfeiçoando as práticas metodológicas das profissionais enquanto ensinavam o conteúdo de fração.

É utilizado gravações, vídeos e momento de diálogos para que as educadoras pudessem compreender as formas das aulas ministradas por elas, e conseqüentemente compreender o processo que se deu o percurso de ensino com os estudantes surdos. Para o desenvolvimento desse percurso o autor usou a técnica da reflexão das práticas pedagógicas, permitindo que as professoras refletissem sobre seus estilos de lecionar aulas.

O pesquisador provoca não somente diálogos com perguntas críticas para as docentes participantes, como também oportuniza reflexões das práticas trabalhadas em sala de aula. Silva Júnior (2013, p.130) comenta “[...]que a reflexão sobre a prática é uma grande ferramenta para que o professor aperfeiçoe o seu trabalho docente, [...]”

Por meio da professora Firmina, torna-se interessante observar a importância que se tem de realizar um estudo específico sobre o conteúdo que o professor for ensinar em sala de aula. Levando em consideração o documento brasileiro dos PCN, este aponta que o problema de ministrar a disciplina da matemática volta-se para os processos de formação ainda no período do magistério, como também, até mesmo, em formação continuada. Vejamos a seguir:

Parte dos problemas referentes ao ensino de Matemática estão relacionados ao processo de formação do magistério, tanto em relação à formação inicial como à formação continuada. Decorrentes dos problemas da formação de professores, as práticas na sala de aula tomam por base os livros didáticos, que, infelizmente, são muitas vezes de qualidade insatisfatória. A implantação de propostas inovadoras, por sua vez, esbarra na falta de uma formação profissional qualificada, na existência de concepções pedagógicas inadequadas e, ainda, nas restrições ligadas às condições de trabalho (BRASIL, 1997, p. 24).

Outros documentos legais, bem como Brasil (2002), apresentam uma percepção específica da forma como se deve ensinar a temática do conceito de Fração:

Deve-se ressaltar que os números fracionários precisam ser mais bem explorados, especialmente em situações práticas, de modo a adquirir significado pelos alunos. É mais importante na 4ª série do Ensino Fundamental trabalhar o conceito de fração, explorando suas diferentes possibilidades, inclusive relacionando representações fracionárias e decimais ( $= 0,5$ ) do que lidar com a memorização de procedimentos para realizar operações com frações (BRASIL, 2002, p. 30).

D'Ambrosio (1993) aponta que é de suma importância que o professor passe a promover aulas de acordo com que apresenta Brasil (2002), favorecendo aulas exploratórias para trabalhar o conceito de fração, assim, os ensinamentos tornar-se-ão mais significativos para a vida acadêmica do estudante. Silva Junior (2015), discorre que o trabalho exploratório nada mais é do que uma aula que seja relevante para o aluno. O autor também menciona que as professoras participantes da sua Dissertação perceberam a necessidade de promover um ensino apreciável, e para a promoção dessa aula exploratória e significativa, as educadoras passaram a modificar suas práticas de ensino e começaram a abordar assuntos do próprio cotidiano dos estudantes.

Vale destacar sobre o benefício que o professor passa a ter quando se estuda e trabalha ao mesmo tempo, uma vez que essa junção facilita a compreensão das formas de como ensinar o alunado e como entender o conteúdo em si. Barros (2018) menciona sobre a seriedade e o valor que se tem quando o educador consegue compreender de forma clara o assunto de fração. Em consonância a isso as professoras participantes da pesquisa de Silva Junior (2015) abordaram sobre a satisfação e a segurança de ensinar fração quando se é estudado e compreendido o conceito de fração antes de ministrar a aula. Com isso, é possível identificarmos uma falta de preparo que os educadores, em especial da matemática, têm tido, até mesmo com a falta de entendimento dos próprios assuntos ao qual o profissional da educação escolhe para se profissionalizar.

Cabe aqui ressaltar a relevância da reflexão que a formação continuada trouxeram para as professoras, levando em consideração o intuito da formação continuada em promover uma reflexão sobre as práticas de ensino que as docentes tinham quando ministravam o conteúdo Fração, é cabível dizer que os 10 encontros permitiram momentos reflexivos sobre tais práticas, uma vez que as participantes abordaram sobre suas dificuldades e tentaram lidar com elas, favorecendo assim um aperfeiçoamento no seu processo de ensino de Fração aos estudantes surdos.

O fato de as aulas serem gravadas também permitiu uma melhoria no processo de ensino, pois ao assistirem às aulas gravadas, foi possível identificar algumas dúvidas no pesquisador, o que possibilitou uma intervenção. Segundo Silva Junior (2015, p.66) “O

trabalho de análise dos vídeos deixou-nos dúvidas sobre o planejamento das respectivas aulas. Haveria clareza sobre os objetivos de aprendizagem? [...]” Com isso, no nono encontro, o pesquisador convidou as educadoras para que pudessem assistir tais práticas e passou as gravações das aulas. Vejamos a seguir a fala das participantes:

A professora Firmina disse que estava ansiosa por esse momento e sabia, segundo ela, que não iria gostar muito de ver a si própria dando essa aula, pois ela tinha mudado muito a opinião sobre o que deveria ter feito. Da mesma forma, a professora Daza disse que estava esperando com ansiedade esse momento, pois sabia, segundo ela, que a aula não tinha sido boa (SILVA JUNIOR, 2015, p. 110).

Após as professoras assistirem às aulas, e por meio de suas falas, tornou-se notório que as educadoras conseguiram identificar a existência de formas inadequadas quando ministraram suas aulas, pois estas não ocorriam de maneira tão satisfatória e/ou acessível para os estudantes surdos. Perceberam que palavras mal usadas por elas podem gerar certa confusão em relação ao entendimento com conteúdo ensinado e à forma de como chega aos estudantes. Com isso, as filmagens despertaram no pesquisador o propósito de realizar um debate acerca das formas de ministração de aulas. Para esse momento, o autor realizou questionamentos, e por meio deles, permeou-se o caminho para reflexões sobre o caso.

Ocorreram também encontros em que foram propostos questionários para que as professoras pudessem responder às perguntas de acordo com as colocações do autor. No entanto, as participantes da pesquisa optaram por que esses momentos fossem de diálogos. Dessa forma, falar sobre tais narrativas orais, durante essa oportunidade, proporcionou o apontamento do tema Formação Inicial. Em relação a Tal temática, quando abordada, ambas as professoras se mostram insatisfeitas com a forma que eram sujeitas a seguirem a grade curricular no período da graduação. Vejamos:

Passamos então a discutir o aprendizado de matemática na formação inicial, quando as docentes se preparavam na faculdade para assumirem a profissão. Sobre o assunto, elas demonstraram uma ligeira insatisfação com o currículo a que foram submetidas na faculdade (SILVA JUNIOR, 2015, p.71,72).

Um fator importante que as professoras mencionaram consiste na forma como ocorreu o processo de formação inicial para elas, levando em consideração que tal formação teve uma limitação de conteúdo na grade curricular. Em outras palavras, há um limite de conhecimento apenas dentro do espaço do conteúdo da matemática. Já nas demais formações, costumamos presenciar que o objetivo é expor com clareza e detalhes, e não de apenas

informar de maneira geral, proposto por Silva Junior (2015).

O pesquisador apresentou e trabalhou com as professoras o método da reconstrução do plano de aula para executar em sala de aula. Silva Junior (2015, p.32) salientou dizendo: “[...] Nelas, as docentes relataram como se sentiram participando da experiência e como a aula replanejada havia sido afetada pelo percurso da formação e contato com as ideias dos teóricos, até então desconhecidas por elas”. Em decorrência disso, torna-se evidente a importância de reformular um plano de aula quando não aplicado de forma adequada. Para o autor um plano de aula deve ser bem estruturado, para posteriormente ser seguido, já para a professora Firmina, primeiramente era preciso uma mudança interna, partindo do princípio que ela deveria primeiro querer se mudar ou se permitir.

A Dissertação apresentou um olhar mais voltado para as práticas das professoras do que para as formas metodológicas de darem aulas, embora os momentos de reflexões e debates que ocorreram durante o processo da formação viessem gerar mudanças de concepções, favorecendo, assim, uma melhoria na carreira enquanto educadora. Como descreve Garcia Silva (2007, p. 9) apud Silva Junior (2015) no que se refere à mudança de concepção “(...) para romper crenças e concepções dos professores sobre ensino e aprendizagem da Matemática e em específico do objeto matemático Fração, é necessária uma constante reflexão sobre a prática, sobretudo em ambientes que propiciem um trabalho colaborativo”

Portanto, torna-se relevante pesquisar temas correlacionados à temática formação de professores e o ensino de Fração para estudantes surdos, pois conhecer e poder apresentar todos os processos que norteiam o desenvolvimento do ensino e aprendizagem do estudante com relação ao conteúdo Fração, converge para uma temática significativa aos profissionais da área da Matemática, uma vez que essa disciplina deve ser explicada de forma lúdica para que o estudante receba de forma expressiva.

A Dissertação nos leva a pensar na importância em parar para refletir e analisar as práticas pedagógicas metodológicas de ensino que são práticas durante o processo de ensino e aprendizagem. Cabe enaltecer a relevância que tal reflexão trouxe para as professoras participantes da pesquisa, sendo o reconhecimento na melhoria das práticas, favorecendo assim, práticas inclusivas para a disciplina de matemática, em específico o conteúdo de fração que estava sendo ministrado em sala de aula.

Ainda sobre a reflexão é de suma relevância destacar a presença de duas mudanças de comportamentos das profissionais, sendo a primeira, das professoras em conseguirem identificar como erraram e como precedia as práticas de ensino, sendo de forma inadequada, e

a segunda, em compreenderem a melhor estratégia de trabalhar com os estudantes surdos. Ponte e Oliveira (2012) relata a seriedade de investigar as práticas do profissional do educador, pois para o autor, a investigação faz parte do processo de construção de conhecimentos e servira como um acréscimo de desenvolvimento para o professor.

Para tais práticas de ensino de frações ocorriam de maneira inadequada, frisa-se como fator primordial a formação inicial que as professoras tiveram enquanto ainda estudantes, pois as próprias relatam na participação da pesquisa de mestrado de Silva Júnior que durante o percurso de Graduação elas não foram preparadas para ensinar. A análise do autor pesquisador explica exatamente isto “[...] ou seja, são profissionais experientes e consideram que a formação inicial não as preparou para o ato de ensinar. [...]” (SILVA JÚNIOR, 2013, p.70).

Os resultados desse estudo evidenciam os problemas enfrentados pelas professoras participantes da pesquisa, são dilemas considerados comuns a serem encontrados, pondo como eixo a falta de preparo no período de formação inicial. compreende-se também que tanto a formação inicial quanto a continuada não se aprofundam no ato de ensinar mas em outro paradigma.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho tem como intuito apreciar o panorama das pesquisas científicas que relatam sobre a formação de professores para o ensino de Fração com os estudantes surdos e com isso foi possível identificar as práticas metodológicas das professoras de matemática em especial as práticas de ensino do conteúdo de fração.

Os fatos apresentados e discutidos nesse estudo são análises do percurso de duas professoras de matemática que participaram da pesquisa de Dissertação de mestrado de Francisco José da Silva Junior, a qual foi realizada em uma escola de rede privada do ensino fundamental da cidade de Fortaleza- Ceará.

Por meio das análises que o pesquisador aponta das práticas das professoras, torna-se evidente que as educadoras ressignificaram as suas práticas no que diz respeito o conteúdo fração. Silva Junior (2015), assim, facilitou às professoras compreenderem uma forma de ensino mais eficaz para o estudante e contribuiu para que viesse aprender a temática de maneira mais significativa.

Logo, as reflexões de práticas que ocorreram durante os encontros de formação, cooperaram para que as professoras viessem a compreender os diferentes modos de práticas de ensino, como também contribuiu com a abrangência da unificação entre estudo (teoria) e trabalho ao mesmo tempo.

Em vários momentos foi possível observar os problemas encontrados pelo professor pesquisador e posteriormente aceitos pelas docentes participantes. Além dos dilemas relatados no presente estudo, encontra-se também as intervenções realizadas pelo autor da dissertação. Compreende-se o significado e o valor que a formação continuada pode trazer para a vida dos educadores enquanto atuantes em sala de aula, em específico para professores que trabalham com estudantes surdos para que possa promover a inclusão.

Levando em consideração que este trabalho de conclusão de curso tem a temática que abrange os conceitos: Formação de professores, estudantes surdos e ensino de fração, esperamos contribuir na qualificação de estudos entre professores e até mesmo com estudantes graduandos, como também momentos de debates e que seja um incentivo para mais trabalhos nessa área ao qual percebemos o quanto é pouco abordada.

Por meio deste estudo considera-se que há poucas pesquisas que abordam o tema e que esta é uma temática muito relevante e torna-se interessante ter mais trabalhos que possam favorecer o assunto.

Percebemos também que as professoras participantes se sentem um pouco perdidas no momento de ministrar o conteúdo de fração e somente depois da reflexão que começaram a

ter mudanças nas práticas de ensino.

Através deste trabalho foi possível perceber que embora o educador tenha lacunas em sua formação no período da graduação, a formação continuada tem como finalidade beneficiar com melhores métodos pedagógicas e provoca reflexões nas docentes sobre tais práticas para a melhoria no ensino do estudante surdo.

Mediante a isto, espera-se que o presente estudo possa cooperar com novos trabalhos científicos que abordem a mesma temática.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, L, C. GONTIJO, H, C. *A complexidade da formação do professor de matemática e suas implicações para a prática docente*. v. 20, n. 1, Passo Fundo, p. 76-87, jan./jun. 2013 | Disponível em [www.ufrb.br/seer/index.php/rep](http://www.ufrb.br/seer/index.php/rep)
- BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. *Content Knowledge for Teaching: what makes it special?* *Journal of Teacher Education*. v.59, n.5, p.389-407, 2008.
- BARROS, Marcos José Pereira. *A solução de situações que envolvem o conceito de fração por professores que ensinam Matemática nos anos iniciais*. 2018. 229f (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE, Universidade Federal do Tocantins - UFT, Palmas, TO, 2018.
- 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. NOGUEIRA, C, M, I *Quatro aspectos necessários para se pensar o ensino de matemática para surdos em teia* – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana – vol. 4 – número 3 – 2013.
- BORGES, F. A. *Institucionalização (sistemática) das representações sociais sobre a “deficiência” e a surdez: relações com o ensino de ciências/ Matemática*. Dissertação (Mestrado Em Educação para a Ciência e Ensino de Matemática) Universidade Estadual de Maringá, Maringá/PR, 2006.
- BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (1a a 4a série)*. Brasília-DF, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: Matemática*. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto, Sistema de Avaliação da Educação Básica. *SAEB 2001: Relatório SAEB 2001- Matemática*. Brasília-DF: MEC/SAEB, 75p, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva*. Brasília, DF, 2008.
- COSTA, Viviane Cristiane; FERREIRA, Ana Cristina. *Educação matemática para surdos: o que tem sido produzido no brasil sobre o tema? anais do encontro mineiro de educação matemática – emem*, 2015. Disponível em: <https://www.ufjf.br/emem/> . Acessado em: 20 de Fevereiro de 2021.
- COSTA, W. C. L. da. *O modelo referencial da linguagem na Tradução-Interpretação da linguagem Matemática pelos surdos usuários da LIBRAS*. 2019. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação Em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade Federal do Pará, Belém – PA, 2019.

D'AMBROSIO, B. *Formação de Professores de Matemática*. Pro-Posições. Vol. 4 N°. 1[10]. Março, 1993.

FERNANDES, S. H. A. A.; HEALY, L. *Ensaio sobre a inclusão na Educação Matemática*. Revista iberoamericana de educação matemática, 2007. n. 10, p.5976.

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, 2016.

FREIRE, P. *Pedagogia da Esperança: Um reencontro com a pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

GARCIA SILVA, A. da F. *O desafio do desenvolvimento profissional docente: Análise da formação continuada de um grupo de professores das séries iniciais do Ensino Fundamental, tendo como objeto de discussão o processo do ensino e aprendizagem de frações*. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – PUC/SP, São Paulo, 2007.

GIL, R. S. A. *Educação matemática dos surdos: um estudo das necessidades formativas dos professores que ensinam conceitos matemáticos no contexto de educação de deficientes auditivos em Belém do Pará*. 2008.191f. Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática – Universidade Federal do Pará, Belém, 2007.

HEALY, L. *Rumo à Educação Matemática Inclusiva*. Projeto de Pesquisa financiado por CAPES (PROESP). São Paulo-SP, 2009.

NOGUEIRA, C. M. I. *A Matemática como contribuição educacional ao desenvolvimento cognitivo da criança surda*. In: BERGAMASCHI, R.I.; MARTINS, V.R. (Org.). Discursos atuais sobre a surdez: II Encontro a propósito do fazer, do saber e do ser na infância. Canoas: La Salee, 1999, p. 81-113.

NOGUEIRA, C. M. I. *As mútuas implicações entre surdez, linguagem e cognição*. In: Anais do Encontro Nacional de didática e prática de ensino. Recife, 2006.

ROSA, E. A. C, ROSA, F. M. C, BARALDI, I. M. Professores que ensinam Matemática: considerações acerca da Inclusão Escolar a partir de duas pesquisas, Revista InFor, n.1, 2015.

PASSOS, C. L. B.; NACARATO, A. M. *Trajetória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais*. Estud. av. , São Paulo, v. 32, n. 94, pág. 119-135, dezembro de 2018. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142018000300119&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142018000300119&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 26 de janeiro de 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0010>.

PONTE, J.P.; OLIVEIRA, H. *Remar contra a maré: a construção do conhecimento e da identidade profissional na formação inicial*. Revista de Educação, v. 11, n. 2, Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2002.

SALES, E. R. de. *A visualização no ensino de matemática: uma experiência com alunos surdos*. 2013, 235 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática).Rio Claro-SP: Universidade Estadual Paulista., 2013.

SALES, E. R. *Refletir no silêncio: um estudo das aprendizagens na resolução de problema aditivos com alunos surdos e pesquisadores ouvintes*. 2008. 162 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará, Belém, 2008.

SILVA, E.L. *Luz, câmera, ação: adaptando uma teleaula de frações para o público surdo*. 2015.107f. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática - Universidade Bandeirante Anhanguera, São Paulo, 2014.

SILVA JUNIOR, F. J. da. *Intervenções Didáticas no Ensino de Frações e a Formação De Professores'* 31/08/2015 147 f. Mestrado em EDUCAÇÃO MATEMÁTICA Instituição de Ensino: Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo Biblioteca Depositária: UMC VIGOTSKI, L. S. 1896-1934. *Psicologia pedagógica* / tradução do russo e introdução de

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a Cultura Surda**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008. Paulo Bezerra. - 3º ed. –São Paulo : Editora WMF Martins Fonte, 2010. (Coleção textos da psicologia)

VIZOLLI, I. ; SÁ, P. F. de. *Um Estado do Conhecimento em Relação a Formação Continuada para Professores que Ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na Amazônia Legal Brasileira*. Revista REAMEC, Cuiabá (MT), v. 8, n. 3, p. 650- 69, setembro-dezembro, 2020. ISSN: 2318-6674. DOI: 10.26571/reamec.v8i3.11022.

## **APÊNDICES**



## DECLARAÇÃO

Declaramos que o artigo intitulado “Formação de Professores: O estado do conhecimento no ensino de fração para estudantes surdos”, de autoria de Clarissa Raimundo de Ataíde e Walber Christiano Lima da Costa foi submetido e aceito para publicação, após correções apresentadas pelos pareceristas, na edição de 2021 da Revista Baiana de Educação Matemática, registrada com e-ISSN 2675-5246 e Prefixo DOI 10.47207.

Juazeiro-BA, 02 de fevereiro de 2021.




Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva  
Editor-chefe da Revista Baiana de Educação Matemática





## ARTIGO

 <https://doi.org/10.47207/rbem.v2i01.10667>

### Formação de Professores: O estado do conhecimento no ensino de fração para estudantes surdos

**ATAIDE, Clarissa Raimundo de**

Discente do Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia (UNIFESSPA). <https://orcid.org/0000-0003-4333-2059>.  
[clarissa.ataide2705@gmail.com](mailto:clarissa.ataide2705@gmail.com)

**COSTA, Walber Christiano Lima da**

Professor da Faculdade de Ciências da Educação (FACED/ICH da UNIFESSPA). Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM/IEMCI/UFPA).

<https://orcid.org/0000-0003-2440-8564>. [walberchristiano@gmail.com](mailto:walberchristiano@gmail.com)

**Resumo:** Este estudo tem como objetivo central conhecer o panorama das pesquisas que trazem a formação de professores para o ensino de Fração com estudantes surdos. Trata-se de um estudo bibliográfico, de abordagem qualitativa, no escopo do estado do conhecimento, cujas produções foram encontradas no repositório do Catálogo de Teses e Dissertações da Capes. A partir da busca de palavras-chave, foram encontradas 623 Teses e 1547 Dissertações, defendidas entre os anos de 2015 a 2019. A partir de um refinamento, encontramos uma Dissertação que aponta uma afinidade teórica sobre nossa discussão, o que evidencia a importância do tema deste artigo. Os resultados revelam a relevância deste estudo, pois o ensino de fração no contexto dos anos iniciais dos estudantes surdos traz uma perspectiva para o uso da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como um fator importante visando à inclusão deste Público Alvo da Educação Especial (PAEE).

**Palavras-chave:** Educação. Séries iniciais. Ensino de Fração. Estudantes surdos.

1



### Initial and continuing education of teachers who work on the inclusion of fractional education for deaf students in the initial grades

**Abstract:** This study has as main objective to know the panorama of the researches that bring the education of teachers for the teaching of Fraction to deaf students. This is a bibliographic study, with a qualitative approach, within the scope of the state of knowledge, whose productions were found in the repository of the Capes Thesis and Dissertations Catalog. From the search for keywords, 623 Theses and 1547 Dissertations were found, defended between the years 2015 to 2019. From a refinement, we found a Dissertation that points out a theoretical affinity about our discussion, which highlights the importance of the theme of that article. The results reveal the relevance of this study, because the teaching of fraction in the context of the initial series of deaf students brings a perspective for the use of the Brazilian Sign Language (Libras) as an important factor aiming at the inclusion of this Target Public of Special Education (PAEE).

**Keywords:** Education. Initial series. Fraction Teaching. Deaf students.

### Formación inicial y continua de docentes que trabajan en la inclusión de la educación fraccionada para estudiantes sordos en los grados iniciales





**Resumen:** Este estudio tiene como objetivo central conocer el panorama de las investigaciones que traen la formación de docentes para la enseñanza de la Fracción con estudiantes sordos. Se trata de un estudio bibliográfico, con enfoque cualitativo, en el ámbito del estado de conocimiento, cuyas producciones se encuentran en el repositorio del Catálogo de Tesis y Disertaciones de Capes. De la búsqueda de palabras clave se encontraron 623 Tesis y 1547 Disertaciones, defendidas entre los años 2015 a 2019. A partir de un refinamiento, encontramos una Disertación que apunta una afinidad teórica sobre nuestra discusión, lo que resalta la importancia del tema de este artículo. Los resultados revelan la relevancia de este estudio, ya que la enseñanza de la fracción en el contexto de los años iniciales de los estudiantes sordos brinda una perspectiva para el uso de la Lengua de Signos Brasileña (Libras) como un factor importante para la inclusión de este público meta de la Educación Especial (PAEE).

**Palavras-Clave:** Educação. Serie inicial. Ensino de frações. Estudantes sordos.

## Introdução

O presente estudo busca realizar um levantamento de literaturas, com o intuito de saber quais são os trabalhos científicos que abordam sobre a formação dos professores que ministram a disciplina de matemática, em especial aos profissionais que ministram o conteúdo Fração para estudantes do Público Alvo da Educação Especial (PAEE), com ênfase em estudantes surdos.

Após mencionar o intuito do trabalho, vale ressaltar que ele tem o intuito de buscar trazer conhecimentos e reflexões acerca dos métodos de ensino e aprendizagem de Fração para estudantes surdos que frequentam escolas regulares do município de Marabá-Pará. Paralelamente, este trabalho também cria espaço de inovação em estratégias didáticas de ensino na área da matemática nos anos iniciais.

Documentos oficiais como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN 9394/96 (BRASIL, 1996), vem apresentando a formação continuada para professores, como uma forma de aperfeiçoamento contínuo e capacitação para o profissional.

A Política Nacional de Educação Especial dentro do aspecto da Educação inclusiva (BRASIL, 2008), apresenta a justificação do papel do professor como o principal responsável para efetivar uma educação que inclua todos os estudantes, sem acepções, permeando a igualdade entre todos.

É possível encontrar uma rede de literaturas que reforçam uma fundamentação teórica sobre a formação dos professores na perspectiva inclusiva no ensino da matemática, como

D'Ambrosio (1993), Gil (2007), André (2016), Vizolli; Sá (2020), dentre outros grandes autores.

André (2016, p. 32), menciona sua visão a respeito de como o professor precisa agir perante a sua turma em sala de aula, como “[...] aprender a ouvir o outro, a acolher ideias divergentes, a argumentar e a construir projetos comuns, tendo como horizonte o processo educativo dos alunos”. Ao considerar a essa proposta da autora, portanto, cabe ao professor saber lidar com essas divergências de ideias que os seus estudantes apresentam dentro da sala de aula.

Nesse sentido, Vigotski (2010) defende a ideia de que o professor deve agir levando em considerando uma organização do seu meio, o que permite compreender a sua maneira de dar aula, ou até mesmo a rotina que costuma seguir, para saber se está fluindo de forma que os estudantes possam se beneficiar. Assim, o professor pode verificar o que precisa ser modificado/organizado, permitindo uma educação com mais qualidade, pois “sobre o professor recai um papel importante. Cabe-lhe tornar o organizador do meio social, que é o único fator educativo” (VIGOTSKI, 2010, p. 448). Em decorrência dessa afirmação, o professor também se destaca como responsável por levar a educação para o seu estudante.

Trazer para esse contexto a importância de debater sobre a formação inicial e continuada dos professores da educação básica com enfoque no ensino do componente curricular matemática, torna-se proeminente, pois esta precisa ser compreendida e ter proveito, como também ser explicada e levada de forma organizada para que todos os estudantes possam entender. D'Ambrosio (1993) apresenta que o professor precisa saber aplicar de forma correta a sua prática dentro da sala de aula, partindo sempre do intuito de incluir todos os estudantes.

Diante disso, o trabalho apresenta o seguinte objetivo central: conhecer o panorama das pesquisas que trazem a formação de professores para o ensino de Fração com estudantes surdos. Para os objetivos específicos, orientou-se: i) verificar enfoques das pesquisas que tematizam a formação de professores que ensinam Fração para estudantes surdos; e ii) identificar os pressupostos teóricos e metodológicos os quais sustentam as pesquisas que tematizam a formação de professores que ensinam Fração para estudantes surdos.

## Educação matemática para surdos

Nos últimos anos, o tema educação matemática para surdos tem sido objeto de diversos estudos científicos. Costa (2019) destaca que as duas primeiras Teses de Doutorado sobre esse tema no Brasil (BORGES, 2013; SALES, 2013) marcaram de forma profunda novos pensamentos em educação matemática. Destacamos ainda que Nogueira (1999; 2006), Borges (2006), Healy (2009), Fernandes e Healy (2007; 2016) são outros autores referências na área devido à importância de seus estudos.

Tornar uma aula de matemática significativa para o estudante surdo é permitir a ele oportunidade, voz, interação e vez. Passos, Passos e Arruda (2013, p. 20) relatam sobre tais práticas, pois “pelo que foi encontrado verificou-se que as pesquisas, como já dito anteriormente, focam a aprendizagem dando vez e voz ao aluno com necessidades educacionais especiais”, afinal permear ao estudante oportunidades de até mesmo se expressar, já se torna um fator primordial à aprendizagem do estudante do PAEE.

Para Ball, Thames e Phelps (2008), falar do conceito de ensino da matemática não é algo simples como parece ser, pois, para ensinar a disciplina da Matemática, é como se o professor seguisse um processo complexo. Além dos conhecimentos básicos que existe do educador, é necessário um conhecimento especializado, pois, assim, o professor conseguirá ampliar o conhecimento pedagógico.

Para o professor fazer das suas aulas mais significativas e compreensivas, ter um curso especializado, conhecer a Língua Brasileira de Sinais (Libras) já é considerável um grande avanço no processo de inclusão, pois vale dizer que, por meio da Libras, existirá a comunicação direta entre o estudante surdo e o professor. Isso contribui para que o surdo se sinta participante ativo em sala de aula, o que fará com que se sinta mais motivado no momento das dúvidas que possam surgir em relação aos conteúdos ministrados durante as aulas.

Em decorrência ao exposto anterior, no que diz respeito aos benefícios de o professor conhecer a Libras, Silva (2014) aponta em suas ideias, o quesito da falta de aperfeiçoamento que ocorre, tornando a situação ainda mais problemática “[...] se a língua não fizer sentido para eles, não conseguiram formular ideias coerentes e, conseqüentemente, o aprendizado não acontecerá” (SILVA, 2014, p. 30).

É de suma importância ressaltar que a Lei 10.436 (mais conhecida como a Lei de Libras, que entrou em vigor no dia 24 de abril de 2002 e reconhece a Libras como forma de comunicação e expressão das comunidades surdas brasileiras - BRASIL, 2002) aponta no artigo 4º

Art. 4º O sistema educacional federal e os sistemas educacionais estaduais, municipais e do Distrito Federal devem garantir a inclusão nos cursos de formação de Educação Especial, de Fonoaudiologia e de Magistério, em seus níveis médio e superior, do ensino da Língua Brasileira de Sinais - Libras, como parte integrante dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs, conforme legislação vigente.

Além da seriedade que a Libras possui, para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, trazer reflexões sobre como as aulas devem ser atrativas para os estudantes surdos (a exemplo de jogos e brincadeiras) são recursos que tendem a tornar o momento de aula mais lúdico, atraente e significativo para o estudante, favorecendo uma aprendizagem mais expressiva. Vale lembrar que, mediante as dificuldades que o próprio conteúdo que a matemática possui, as autoras Teixeira, Moreira e Paiva (2018) defendem a importância e o valor que o jogo possui para a vida do estudante, uma vez que permite uma aprendizagem mais significativa não só para o surdo, como também, aos demais estudantes, pois o aprendizado é promovido por meio de uma atividade prazerosa.

D' Ambrosio, (1993) também destaca a importância de o professor ter uma aula lúdica, pois assim fará com que as estratégias de ensino possam favorecer não só aos estudantes surdos, mas também permitir que todos os demais tenham um bom rendimento acadêmico nos estudos.

Silva (2014) apresenta em sua Dissertação de Mestrado o conceito de criar alternativas de inclusão. Com isso a autora cria uma espécie de “teleaula de Fração” para que o professor possa ter o contato com o estudante surdo. Nas palavras da autora “[...] buscamos nesta pesquisa criar uma alternativa de teleaula, onde o aluno surdo receberá as informações em sua língua materna” (SILVA, 2014, p.30). Com base nisso, torna-se notório o valor de criarmos alternativas de ensino, que possam viabilizar um ensino adaptado para o estudante surdo, uma vez que a inclusão parte da ação de fazer os conteúdos de ensino acessíveis, para que assim o aluno seja, de fato, incluído.

## O processo de inclusão no ensino de fração e a formação de professores no desenvolvimento de incluir os estudantes surdos

### Os métodos pedagógicos de inclusão no processo do ensino de fração

As legislações brasileiras já nos apontam sobre a importância de o professor conhecer o seu estudante e suas condições, pois: “conhecer as condições socioculturais, expectativas e competência cognitiva dos alunos, precisará escolher os problemas que possibilitam a construção de conceitos e procedimentos e alimentar os processos de resolução que surgirem” (BRASIL, 1998, p. 37-38).

Por meio da legislação supracitada, torna-se nítido que ter o conhecimento das diversas condições do estudante gera procedimentos que permitem ao professor poder levar soluções.

Por sua vez, Passos e Nacarato (2018, p. 131) destacam sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), publicado em 2017 (BRASIL, 2017) que:

a BNCC avançou ao introduzir novos conteúdos, mas da forma como o fez, não dá subsídios ao professor que não tem uma formação específica para ensinar Matemática e que, o modo como as habilidades foram redigidas dificilmente serão por ele compreendidas. Portanto, muitos são os desafios para a implementação desse documento e são poucas animadoras as ações até aqui apresentadas para garantir o mínimo de conhecimento para o professor trabalhar com segurança (PASSOS; NACARATO, 2018, p. 131).

Embora a BNCC tenha tido alguns avanços, como, por exemplo, a introdução de novos conteúdos de ensino da matemática, é notório perceber no discurso de Passos e Nacarato (2018) o quão ainda tem sido um grande desafio para o professor de Matemática ensinar os conteúdos de tal disciplina. Os autores fazem a alusão a algumas medidas que deveriam ser tomadas, para que haja não somente o avanço dos novos conteúdos, como também uma melhoria no desenvolvimento das habilidades práticas pedagógicas para o professor, até mesmo podendo promover uma capacitação específica para os educadores da Matemática.

É de sumo valor destacar que Vygotsky (1997) trabalhava com pessoas com deficiência, em específico, crianças com cegueira, surdez e com limitações cognitivas. O autor defendia a teoria do processo de estimulação e a usava com a criança com deficiência, durante o seu processo de ensino. Tal teoria era desenvolvida por meio dos estímulos, a partir

do quais a criança teria que procurar os meios e posteriormente superar as barreiras que enfrentava em decorrência das carências que havia dos órgãos sensoriais. Trazendo tal reflexão para os dias de hoje, entendemos que tais estudos têm ajudado os educadores a compreenderem as formas de como trabalhar com o seu estudante com deficiência.

Levando em consideração que os estudantes com deficiência possuem algumas limitações (cognitivas, físicas ou motoras) diante do ensino e aprendizado, torna-se necessário que sejam realizadas algumas adaptações nos processos de ensino e aprendizagem do estudante. Na direção do que apontamos, por exemplo, Neves (2011) defende o valor do trabalho em grupo, atividades lúdicas e atividades que contenham materiais concretos que sejam palpáveis.

Vasconcelos (2010) traz em seu discurso um fator de extrema importância com relação ao valor que as atividades lúdicas possuem. Vejamos a seguir:

[...] Utilizar o recurso aos jogos matemáticos. Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois, permitem que estes sejam apresentados de forma atrativa e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução. Um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer (VASCONCELOS, 2011, p. 4).

Levando em consideração que o próprio conteúdo da matemática é estimadamente complexo, frisa-se que a proposta de Vasconcelos (2010) mencionada acima permite um aprendizado que envolve o interesse do estudante por meio do método pedagógico dinâmico.

Moreira (2018) discute sobre o ensino de Fração sendo ensinado por meio de brincadeiras, como o jogo da memória e dominó de Fração. A autora também menciona que “Os alunos precisam ser motivados para o início do processo de aprendizagem, [...]” (MOREIRA, 2018, p.53). Em decorrência disso, torna-se evidente o quão é importante a ludicidade para o processo de ensino e aprendizagem do aluno, uma vez que os jogos levam o estudante a uma motivação.

No que se refere ao ensino de Fração, as autoras Silva, Canova e Campos (2016) nos trazem uma breve explicação a respeito do conceito significativo de Fração: “Sabemos que as frações, como os números naturais, são utilizadas para representar quantidades e relações entre quantidades” (SILVA; CANOVA; CAMPOS, 2016, p. 48).

A fim de se tornar um conteúdo dinâmico durante o processo de ensino de Fração para os estudantes surdos, as autoras anteriormente referenciadas, apresentam em seu artigo

um discurso contendo alguns exemplos da utilização de alimentos para poder explicar o ensino de Fração. Como, por exemplo, a pizza, balas, barra de chocolate, copo de água e uma barra de cereal, e, para melhorar o entendimento, abaixo veremos uma representação usando, como exemplo, a barra de chocolate:

Figura 1: exemplo de fração usando a barra de chocolate



Fonte: figura feita pela própria autora, com base na figura do artigo das autoras mencionadas no texto.

Mediante ao exemplo exposto anteriormente, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), apresentam a importância e o valor que existem ao realizar um ensino trazendo conexões do cotidiano para a disciplina da Matemática, vejamos:

A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Assim, o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos (BRASIL, 1997, p. 19).

Ainda acerca das formas de como realizar um ensino na matemática, os Parâmetros Curriculares Nacionais também apontam uma vertente a respeito da compreensão do conteúdo que o estudante deve ter nos momentos das aulas ministradas.

Passos e Nacarato (2018, p. 128), em relação à BNCC, explicitam que

No caso de Matemática, na BNCC as competências elencadas aproximam-se das expectativas que defendemos para o ensino; são bastante amplas e contemplam todos os processos matemáticos. Na parte introdutória, o texto sinaliza para a integração das cinco unidades temáticas de Matemática: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas e probabilidade e estatística.

Vizolli e Sá (2020, p. 380), ainda em direção ao que discutimos anteriormente, retratam sobre as mesmas questões referentes ao PCN, no que diz respeito ao ensino da matemática (em especial a temática Fração) ser ensinada de forma que possa envolver o cotidiano do estudante: “É importante ensinar o conceito de fração, dedicando mais atenção a

atividades de resolução de problemas que envolvem o cotidiano dos estudantes de maneira contextualizada, o que demanda dos professores, estar em constante atualização profissional”.

Para Pinheiro (2014, p. 32), “o professor torna-se capaz de refletir criticamente sobre as dificuldades enfrentadas tanto em relação ao ensino quanto à aprendizagem de conteúdos, e no nosso caso específico, do conteúdo frações”. No que diz respeito ao posicionamento da autora, vale dizer que essa reflexão é de importância não só para os professores que têm apenas a formação inicial, como também aos que estão em processo da formação a continuada.

### **A Formação dos professores e as contribuições para o processo de inclusão dos estudantes surdos**

Atualmente, ao tratar sobre educação de surdos dentro da sala de aula, torna-se relevante destacar a eficácia que a Libras tem para promover o processo de inclusão. Sobre o desenvolvimento de educação de surdos e o ensino da matemática, a autora Moreira (2018) destaca a menção do termo educação bilíngue.

Sobre o processo de ensino dentro da matemática, vale dizer que [...] “As pesquisas sobre a ação de professores mostram que em geral o professor ensina da maneira como lhe foi ensinado,” (D'AMBROSIO, 1993, p. 38). Com essa afirmação da autora, permite-nos refletir sobre a forma como ocorria a formação dos professores de Matemática na antiguidade, como também nos levam a pensar se de fato o aluno conseguia aprender os conteúdos da matemática.

Borges (2013) traz uma reflexão sobre as dificuldades que os estudantes surdos sentem dentro da sala de aula, e, mediante a tantos enigmas destacados, encontram-se a formação tanto inicial quanto continuada<sup>1</sup> se fazendo presentes. Borges, (2013, p. 173):

[...] ausência de interação entre surdos e ouvintes no ambiente escolar, falta de definição do papel do tradutor e intérprete de Libras, ausência de atividades que explorassem o aspecto visual no ensino de Matemática e formação inicial e continuada que não contemplavam a inclusão de alunos surdos. Mostraram também

---

<sup>1</sup> Cabe aqui expor o que O Plano Nacional de Educação (PNE) (2001) exhibe sobre a formação inicial e continuada para os professores. Para o PNE, aceita-se que o profissional, enquanto educador, faça parte do meio formativo continuado, afinal esse meio de formação permitirá cooperar com o crescimento e conhecimento constante do professor.



dificuldades dos alunos surdos para interpretar enunciados matemáticos devido a desconhecimento dos professores e de outros profissionais.

Ainda com ênfase no contexto anterior, torna-se notório a presença do tema que menciona a formação inicial e continuada na citação acima. Contudo, é de suma relevância que o professor de Matemática se qualifique também em conteúdos de inclusão de estudantes surdos.

Vizolli e Sá (2020) discutem sobre a formação inicial do professor, ressaltando que, quando o profissional é iniciante, recém-formado, a tendência é de o educador focar na prática da matemática, e não na prática do ensinar a matemática. Em decorrência disso, os autores debatem que a tendência nesse período inicial é de o próprio educador propiciar o conteúdo matemático para ele em si receber, em vez de transmitir com eficácia ao estudante.

Em seu artigo sobre a falta de formação especializada que os professores de matemática possuem, Rosa, Rosa, Baraldi (2015, p.186, 187) afirma que “do mesmo modo que o professor de Matemática não foi formado para atender essa *nova* demanda de alunos, o professor de Educação Especial não tem ou a formação é mínima em relação à Matemática”. Ou seja, de acordo com as autoras, é notório entender que é comum encontrar professores da educação especial que não compreendem sequer o mínimo do componente curricular matemática.

Rosa, Rosa e Beraldi (2015, p.188) mencionam que “O professor é um agente fundamental na educação inclusiva, mas não o único, ele precisa ser incentivado, valorizado e, principalmente, apoiado pela comunidade escolar”. Com base nesse discurso das autoras, compreende-se que existe um processo para se chegar na inclusão dos estudantes surdos, levando em conta que o professor, principalmente os considerados antigos na profissão, precisam não somente de um incentivo, mas também de apoio nesse trajeto de qualificação e aperfeiçoamento enquanto educador.

Como sabemos, a formação continuada para professores se faz presente na LDBEN 9.394/96 (BRASIL,1996), oferecendo uma forma de capacitação e aperfeiçoamento contínuo para o profissional da educação brasileira, lembrando que essa mesma lei passa por modificações em 2013 adicionando o termo “treinamento em serviço”<sup>2</sup>. Com isso, é

<sup>2</sup> Refere-se ao documento: Lei Nº 12.796, de 4 de abril de 2013, a Lei nº 9.394 passa por alteração, 20 de dezembro de 1996.

necessário que os professores de matemática possam procurar se qualificar ainda mais na área profissional, pois “É necessária uma mudança de postura dos educadores de matemática em relação ao seu ensino” (MOREIRA, 2018, p.39). Assim, entendemos que um professor bem qualificado conseguirá ministrar com eficiência o ensino ao seu alunado.

## Metodologia

Para a produção do artigo, usou-se o método bibliográfico e a abordagem qualitativa, que se baseia em estudos já publicados, como, por exemplo, artigos, Teses, Dissertações, como descrevem Gil (2002), Marconi e Lakatos (2003). Diante disso, pensou-se em realizar um levantamento de trabalhos científicos, para poder usá-los como base de dados e descrever as formas de ensino de Fração que os professores utilizam com estudantes do PAEE, em especial, surdos.

Este estudo vincula-se a um projeto mais amplo desenvolvido por alguns pesquisadores dos Programas de Mestrado e Doutorado em Educação da Universidade Federal do Tocantins (UFT), denominado “Ensino e Aprendizagem de Fração”, o qual conta com registro no Comitê de Ética e Pesquisa da UFT, sob o número de protocolo 80769217. 0. 0000. 5519.

Para o desenvolvimento do trabalho, contou-se com um levantamento de estado do conhecimento, fazendo uma busca de Teses e Dissertações já publicadas na plataforma Sucupira<sup>3</sup>. Levando em consideração que a temática do presente trabalho possui as palavras-chave: “Formação de professores” + “Fração” + “Surdos”, vale dizer que encontraram-se 2170 trabalhos acadêmicos contendo as seguintes divisões: 1547 produções de mestrados e 623 de doutorados, como apresenta o quadro 01 abaixo:

Quadro 01: Quantitativo das produções pesquisadas

Dissertações:	1547
Teses:	623

Fonte: produção de autoria própria - 2021

<sup>3</sup> A Plataforma Sucupira é uma página na internet de buscar trabalhos científicos. Site Sucupira: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/>

Esses trabalhos encontrados estão dispostos nos anos de 2015 a 2019<sup>4</sup>, contendo assim três grandes áreas de conhecimentos e quatro áreas de concentração. Vejamos abaixo as descrições detalhadas:

Quadro 02: quantidade de produção em cada ano

Ano	2015	2016	2017	2018	2019
Quantidade	621	653	687	129	80

Fonte: produção de autoria própria - 2021

Quadro 03: área de conhecimento

Área de conhecimento	Educação	Educação Especial	Educação de ciências e matemática
Quantidade	1965	31	174

Fonte: produção de autoria própria - 2021

Quadro 04: área de concentração

Área de concentração	Educação	Educação matemática	Formação de professores	Educação do indivíduo especial
Quantidade	1857	174	108	31

Fonte: produção de autoria própria - 2021

Dentre tais produções descritas e detalhadas acima, dos 2170 trabalhos, apenas 1 apresentou o conjunto dos caracteres mencionados, sendo este: “Formação de professores” + “Fração” + “Surdos”. Vale dizer que esse trabalho – intitulado “Intervenções didáticas no ensino de frações e a formação de professores” – é uma Dissertação de mestrado em educação matemática de Francisco José da Silva Junior, disponibilizado no ano de 2015 pela Universidade Anhanguera em São Paulo e foi por nós utilizada para o desenvolvimento desta pesquisa.

A partir dos dados obtidos através da Dissertação de Silva Junior (2015), mostraremos abaixo por meio de um quadro os seguintes pontos: Título da Dissertação; Autor; Ano; Instituto; IES; UF; Linha de pesquisa; Palavras-chaves; Metodologia abordada; Problema investigado e resultados.

<sup>4</sup> Utilizou esse recorte temporal a partir da Regra Capes de analisar os trabalhos publicados nos últimos cinco anos. Até a data da produção deste texto, o ano de 2020 ainda não figura nas opções do site, em razão de a coleta Capes ainda estar em andamento.

Quadro 05: Dissertação de (2015) definida para análise do presente trabalho

Título da Dissertação	Intervenções Didáticas no Ensino de Frações e a Formação De Professores
Autor	Francisco José da Silva Junior
Ano	2015
Instituto	Universidade Anhanguera em São Paulo
IES	UNIAN
UF	São Paulo
Linha de pesquisa	Formação de Professores que Ensinam Matemática
Palavras-chaves	Frações. Números racionais. Matemática. Teoria dos Campos Conceituais. Saberes docentes. Professores reflexivos.
Metodologia abordada	Pesquisa de campo – método qualitativo
Linha de análise	Analisar como a formação continuada, desenvolvida na própria escola, por intermédio da reflexão sobre a prática, pode contribuir para o desenvolvimento profissional das professoras participantes
Problema investigado	Como a formação continuada, desenvolvida na própria escola, por intermédio da reflexão sobre a prática, pode contribuir para o desenvolvimento profissional das professoras participantes.
Resultados	<p>Assim, os vídeos foram úteis nesse momento, pois observamos a necessidade de clarificar para as docentes quais seriam as perspectivas de trabalho com frações, em discernir o que seria relevante para o início do trabalho e qual seria a metodologia adequada para fazê-lo. [...] (SILVA JUNIOR, 2015, p. 67)</p> <p>[...] Contudo, acreditamos que os vídeos foram mais importantes ainda no fim da formação, pois, após o desenvolvimento da mesma aula pós-formação, as professoras tiveram a oportunidade de analisar e comparar a aula gravada antes da formação com a que haviam ministrado depois. Funcionou como um espelho de forma a favorecer a observação dos dois momentos distintos do trabalho docente (SILVA JUNIOR, 2015, p. 67).</p> <p>[...] iniciamos perguntando às professoras se a formação proposta tinha de alguma forma ajudado-as a pensarem uma aula diferente. A professora Fermina foi a primeira a falar dizendo que a resposta era óbvia. Segundo ela, esses dias em que elas estudaram um ponto específico do programa de Matemática, no caso de frações, elas haviam se sentido “pessoas diferentes” [...] (SILVA JUNIOR, 2015, p. 123, 124).</p> <p>[...]o fato de estarem estudando e ensinando ao mesmo tempo, deu a impressão de que o conteúdo não era distante da realidade que elas estavam vivendo[...] (SILVA JUNIOR, 2015, p. 124).</p> <p>[...] Quando elas chegaram para ensinar fração, segundo ela, o nível de satisfação e segurança havia chegado ao máximo, porque elas tinham na cabeça o roteiro de tudo que deveria acontecer, coisa que, costumeiramente nos anos anteriores, elas não tinham (SILVA JUNIOR,</p>

	<p>2015, p. 124).</p> <p>Para as professoras o grande diferencial foi que a formação teve um objetivo claro, determinado dentro do espaço de trabalho delas [...] (SILVA JUNIOR, 2015, p. 126).</p> <p>[...] No caso dessa formação específica, elas sabiam que em algum momento iriam utilizar o que estava sendo estudado em sala de aula. Segundo elas, esse foi um fator bastante motivador, porque elas puderam estudar durante um período que não foi apressado, que foi construído ao longo de um tempo e aplicaram o aprendido na época certa (SILVA JUNIOR, 2015, p. 126).</p> <p>Dessa forma, de modo claro observou-se que o estudo sistemático sobre o tema, centrado no trabalho diário de sala de aula, proporcionou reflexões nas professoras que as fizeram modificar a própria prática, fazendo com que elas adquirissem uma intencionalidade que, até então, não possuíam (SILVA JUNIOR, 2015, p. 130).</p> <p>Destacamos que, durante a formação, nossa intenção foi promover reflexões das participantes sobre os processos de ensino e aprendizagem das frações por meio do contato com resultados de pesquisa, vivência e análise de diferentes situações [...] (SILVA JUNIOR, 2015, p. 130).</p> <p>A partir da análise dos dados, concluímos que a reflexão sobre a prática é uma grande ferramenta para que o professor aperfeiçoe o seu trabalho docente, pois atende a uma demanda que o professor, por vezes, guarda para si: a necessidade de saber e o receio de demonstrar que não sabe, pelo valor da profissão [...] (SILVA JUNIOR, 2015, p. 130).</p>
--	---

Fonte: produção de autoria própria – 2021

A pesquisa de Silva Junior (2015) é um trabalho que foi desenvolvido com duas professoras de matemática e que lecionam em turmas distintas do 4º ano do ensino fundamental de uma escola particular da cidade de Fortaleza-Ceará. Silva Junior (2015) usa o instrumento de gravação de vídeo para desenvolver os resultados da sua Dissertação. Mediante isso, o autor descreve que esse foi o primeiro passo a ser desenvolvido o seu trabalho. Com as gravações tornou-se possível observar as diferentes formas que as professoras tinham de ministrar aulas sobre o assunto Fração para estudantes surdos.

Na segunda parte da Dissertação, foram realizados 10 encontros de formação com as professoras participantes. O autor deixa claro que o objetivo não era de levar um curso para as professoras de Matemática, mas de permear uma reflexão sobre as práticas de ensino que elas possuem. Como Freire (1996) já dizia “[...] na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão sobre a prática.” (FREIRE, 1996, p.18).

Para a terceira parte da Dissertação do autor, utilizou-se a técnica da gravação novamente, porém com o intuito distinto do primeiro momento já citado acima. O objetivo

nessa terceira parte era de permitir que as professoras voltassem para a sala de aula e ministrarem novamente o assunto Fração, permitindo assim que elas realizassem uma análise após terem tido as reflexões que ocorreram nos encontros de formações de que participaram.

Para análise de dados da dissertação, também contou com narrativas orais e escritas e auxílio de planejamento de aula.

### Algumas discussões

A dissertação de Silva Júnior (2015) conta com a participação de duas professoras de matemática, Firmina e Daza. Como o autor enfatiza mais a participação da primeira, isso nos impele a replicar tal ênfase no desenvolvimento desta pesquisa.

Por meio da professora Firmina<sup>5</sup>, torna-se interessante observar a importância que se tem de realizar um estudo específico sobre o conteúdo que o professor for ensinar em sala de aula. Levando em consideração o documento brasileiro dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), este aponta que os problemas de ministrar a disciplina da matemática volta-se para os processos de formação ainda no período do magistério, como também, até mesmo, em formação continuada. Vejamos a seguir:

Parte dos problemas referentes ao ensino de Matemática estão relacionados ao processo de formação do magistério, tanto em relação à formação inicial como à formação continuada. Decorrentes dos problemas da formação de professores, as práticas na sala de aula tomam por base os livros didáticos, que, infelizmente, são muitas vezes de qualidade insatisfatória. A implantação de propostas inovadoras, por sua vez, esbarra na falta de uma formação profissional qualificada, na existência de concepções pedagógicas inadequadas e, ainda, nas restrições ligadas às condições de trabalho (BRASIL, 1997, p. 24).

Outros documentos legais, bem como Brasil (2002), apresentam uma percepção específica da forma como se deve ensinar a temática do conceito de Fração.

Deve-se ressaltar que os números fracionários precisam ser mais bem explorados, especialmente em situações práticas, de modo a adquirir significado pelos alunos. É mais importante na 4ª série do Ensino Fundamental trabalhar o conceito de fração, explorando suas diferentes possibilidades, inclusive relacionando representações fracionárias e decimais ( $= 0,5$ ) do que lidar com a memorização de procedimentos para realizar operações com frações (BRASIL, 2002, p. 30).

---

<sup>5</sup> Professora Firmina é uma das participantes da pesquisa de dissertação de mestrado de Silva Junior (2015).

É importante salientar que a disciplina Matemática, por si só, apresenta diversos conteúdos complexos. Diante dessa situação, D'Ambrosio (1993) aponta que é de suma importância que o professor passe a promover aulas de acordo com que apresenta Brasil (2002), sendo aulas exploratórias para trabalhar o conceito de frações, assim, os ensinamentos tornar-se-ão mais significativos para a vida acadêmica do estudante. Silva Junior (2015), discorre que o trabalho exploratório nada mais é do que uma aula que seja significativa para o estudante. O autor pesquisador também menciona que as professoras participantes da sua dissertação perceberam a necessidade de promover um ensino significativo e, para a promoção dessa aula exploratória e significativa, as educadoras passaram a modificar suas aulas e começaram a abordar assuntos do próprio cotidiano do aluno.

Vale destacar também sobre o benefício que o professor passa a ter quando se estuda e trabalha ao mesmo tempo, uma vez que essa junção facilita a compreensão das formas de como ensinar o estudante e como entender o conteúdo em si. Barros (2018) menciona sobre a seriedade e o valor que se tem quando o professor consegue compreender de forma clara o assunto de fração. Em consonância a isso as professoras participantes da pesquisa de Silva Junior (2015) abordaram sobre a satisfação e a segurança de ensinar fração quando se é estudado e compreendido o conceito de fração antes de ministrar a aula. Com isso, é possível identificarmos uma falta de preparo que os educadores, em especial da matemática, têm tido, até mesmo a falta de entendimento dos próprios assuntos ao qual o profissional escolhe para se profissionalizar.

Cabe aqui ressaltar que a temática formação de professores trouxera para as professoras participantes da dissertação de Silva Junior (2015). Levando em consideração que a formação não tinha como intuito permear um curso, mas sim promover uma reflexão sobre as práticas de ensino do conteúdo Fração, é cabível dizer que os 10 encontros permitiram momentos reflexivos sobre tais práticas, uma vez que as participantes abordaram sobre suas dificuldades e tentaram lidar com elas, gerando assim um aperfeiçoamento no seu processo de ensino de Fração aos estudantes surdos.

O fato de as aulas serem gravadas também permitiu uma melhoria no processo de ensino, pois ao assistirem às aulas gravadas, foi possível identificar algumas dúvidas no pesquisador, o que possibilitou uma intervenção. Segundo Silva Junior (2015, p.66) “O trabalho de análise dos vídeos deixou-nos dúvidas sobre o planejamento das respectivas aulas.

Haveria clareza sobre os objetivos de aprendizagem? [...]” Com isso, no nono encontro, o pesquisador convidou as educadoras para que pudessem ver tais práticas e passou as gravações das aulas. Vejamos a seguir a fala das participantes:

A professora Firmina disse que estava ansiosa por esse momento e sabia, segundo ela, que não iria gostar muito de ver a si própria dando essa aula, pois ela tinha mudado muito a opinião sobre o que deveria ter feito. Da mesma forma, a professora Daza disse que estava esperando com ansiedade esse momento, pois sabia, segundo ela, que a aula não tinha sido boa (SILVA JUNIOR, 2015, p. 110).

Após as professoras assistirem às aulas, e por meio de suas falas, tornou-se notório que as educadoras conseguiram identificar a existência de formas inadequadas quando ministraram suas aulas, pois estas não ocorriam de maneira tão satisfatória e/ou acessível para os estudantes. Perceberam que palavras mal usadas por elas podem gerar certa confusão em relação ao entendimento com conteúdo ensinado e à forma de como chega aos estudantes. Com isso, as filmagens despertaram no pesquisador o propósito de realizar um debate acerca das formas de ministração de aulas. Para esse momento, o autor realizou questionamentos, e por meio deles, permeou-se o caminho para reflexões sobre o caso.

Ocorreram também encontros em que foram propostos questionários para que as professoras pudessem responder às perguntas de acordo com as colocações do autor. No entanto, as participantes da pesquisa optaram por que esses momentos fossem de diálogos. Dessa forma, falar sobre tais narrativas orais, durante essa oportunidade, proporcionou o apontamento do tema formação inicial. Em relação a Tal temática, quando abordada, ambas as professoras participantes se mostram insatisfeitas com a forma que eram sujeitas a seguirem a grade curricular no período da graduação. Vejamos:

Passamos então a discutir o aprendizado de matemática na formação inicial, quando as docentes se preparavam na faculdade para assumirem a profissão. Sobre o assunto, elas demonstraram uma ligeira insatisfação com o currículo a que foram submetidas na faculdade (SILVA JUNIOR, 2015, p.71,72).

Um fator importante que as professoras mencionaram consiste na forma como ocorreu o processo de formação inicial para elas, levando em consideração que tal formação teve uma limitação de conteúdo. Em outras palavras, há um limite de conhecimento apenas dentro do espaço do conteúdo da matemática. Já nas demais formações, costumamos presenciar que o objetivo é expor com clareza e detalhes, e não de apenas informar de maneira geral, proposto



por Silva Junior (2015).

O pesquisador apresentou e trabalhou com as professoras o método da reconstrução do plano de aula para executar com os estudantes. Silva Junior (2015, p.32) salientou dizendo: “[...] Nelas, as docentes relataram como se sentiram participando da experiência e como a aula replanejada havida sido afetada pelo percurso da formação e contato com as ideias dos teóricos, até então desconhecidas por elas”. Em decorrência disso, torna-se evidente a importância de reformular um plano de aula quando não aplicado de forma adequada. Para o autor um plano de aula deve ser bem estruturado, para posteriormente ser seguido, já para a professora Firmina, primeiramente era preciso uma mudança interna.

A dissertação apresentou um olhar mais voltado para as práticas das professoras do que para as formas metodológicas de dar aulas, embora os momentos de reflexões e debates que ocorreram durante o processo da formação viessem gerar mudanças de concepções, favorecendo, assim, uma melhoria na carreira enquanto educadora. Como descreve Garcia Silva (2007, p. 9) apud Silva Junior (2015) no que se refere à mudança de concepção “(...) para romper crenças e concepções dos professores sobre ensino e aprendizagem da Matemática e em específico do objeto matemático Fração, é necessária uma constante reflexão sobre a prática, sobretudo em ambientes que propiciem um trabalho colaborativo.”

Portanto, torna-se relevante pesquisar temas correlacionados à temática formação de professores e o ensino de Fração para estudantes surdos, pois conhecer e poder apresentar todos os processos que norteiam o desenvolvimento do ensino e aprendizagem do estudante com relação ao conteúdo Fração, converge para uma temática significativa aos profissionais da área da Matemática, uma vez que essa disciplina deve ser explicada de forma lúdica para que o estudante receba de forma expressiva.

### **Considerações Finais**

Os fatos apresentados e discutidos nesse estudo são análises do percurso de duas professoras de matemática que participaram da pesquisa de Dissertação de mestrado de Francisco José da Silva Junior, a qual foi realizada em uma escola de rede privada do ensino fundamental da cidade de Fortaleza- Ceará.



Como o objetivo central de nosso trabalho é voltado para **conhecer o panorama das pesquisas que trazem a formação de professores para o ensino de fração com estudantes surdos**, evidenciou-se que esse percurso de conhecer se fez presente em todas as etapas do processo do nosso estudo.

Por meio das análises que o pesquisador aponta das práticas das professoras, fica evidente que as educadoras ressignificaram as suas práticas no que diz respeito o conteúdo fração. Silva Junior (2015), assim, facilitou às professoras compreenderem uma forma de ensino mais eficaz para o estudante e contribuiu para que o estudante viesse aprender a temática de maneira mais significativa.

Logo, as reflexões de práticas que ocorreram durante os encontros de formação, cooperaram para que as professoras viessem a compreender os diferentes modos de práticas de ensino, como também contribuiu com a abrangência da unificação entre estudo (teoria) e trabalho ao mesmo tempo.

Como relação aos objetivos específicos propostos neste trabalho (**I. verificar enfoques das pesquisas que tematizam a formação de professores que ensinam Fração para estudantes surdos; e II. identificar os pressupostos teóricos e metodológicos que sustentam as pesquisas que tematizam a formação de professores que ensinam Fração para estudantes surdos**), cabe mencionar que ambos foram percorridos durante todo o processo de desenvolvimento do estudo, desde os primeiros passos que foram os levantamentos de pesquisas bibliográficas, as quais abordam sobre a temática, até a identificação de cada um dos teóricos.

Levando em consideração que este artigo tem a temática que abrange os conceitos: Formação de professores, estudantes surdos e ensino de fração, esperamos contribuir na qualificação de estudos entre professores e até mesmo com estudantes graduandos, como também momentos de debates e que seja um incentivo para mais trabalhos nessa área ao qual percebemos o quanto é pouco abordada. Além disso, esperamos que possamos conseguir incluir todos os estudantes, em especial os surdos, favorecendo o cenário da educação matemática inclusiva.



## Referências

BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. *Content Knowledge for Teaching: what makes it special?* *Journal of Teacher Education*. v.59, n.5, p.389-407, 2008.

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. *Institucionalização (sistemática) das representações sociais sobre a “deficiência” e a surdez: relações com o ensino de ciências/ Matemática*. Dissertação (Mestrado Em Educação para a Ciência e Ensino de Matemática) Universidade Estadual de Maringá, Maringá/PR, 2006.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (1a a 4a série)*. Brasília-DF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: Matemática*. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto, Sistema de Avaliação da Educação Básica. SAEB 2001: Relatório SAEB 2001- Matemática. Brasília-DF: MEC/SAEB, 75p, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva*. Brasília, DF, 2008.

COSTA, W. C. L. da. *O modelo referencial da linguagem na Tradução-Interpretação da linguagem Matemática pelos surdos usuários da LIBRAS*. 2019. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação Em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade Federal do Pará, Belém – PA, 2019.

D’AMBROSIO, B. *Formação de Professores de Matemática*. Pro-Posições. Vol. 4 Nº. 1[10]. Março, 1993.

FERNANDES, S. H. A. A.; HEALY, L. *Ensaio sobre a inclusão na Educação Matemática*. *Revista iberoamericana de educação matemática*, 2007. n. 10, p.5976.

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, 2016.

FREIRE, P. *Pedagogia da Esperança: Um reencontro com a pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

GARCIA SILVA, A. da F. *O desafio do desenvolvimento profissional docente: Análise da formação continuada de um grupo de professores das séries iniciais do Ensino Fundamental, tendo como objeto de discussão o processo do ensino e aprendizagem de frações*. Tese



(Doutorado em Educação Matemática) – PUC/SP, São Paulo, 2007.

GIL, R. S. A. *Educação matemática dos surdos: um estudo das necessidades formativas dos professores que ensinam conceitos matemáticos no contexto de educação de deficientes auditivos em Belém do Pará*. 2008.191f. Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática – Universidade Federal do Pará, Belém, 2007.

HEALY, L. *Rumo à Educação Matemática Inclusiva*. Projeto de Pesquisa financiado por CAPES (PROESP). São Paulo-SP, 2009.

NOGUEIRA, C. M. I. *A Matemática como contribuição educacional ao desenvolvimento cognitivo da criança surda*. In: BERGAMASCHI, R.I.; MARTINS, V.R. (Org.). *Discursos atuais sobre a surdez: II Encontro a propósito do fazer, do saber e do ser na infância*. Canoas: La Salee, 1999, p. 81-113.

NOGUEIRA, C. M. I. *As mútuas implicações entre surdez, linguagem e cognição*. In: *Anais do Encontro Nacional de didática e prática de ensino*. Recife, 2006.

ROSA, E. A. C, ROSA, F. M. C, BARALDI, I. M. Professores que ensinam Matemática: considerações acerca da Inclusão Escolar a partir de duas pesquisas, *Revista InFor*, n.1, 2015.

PASSOS, C. L. B.; NACARATO, A. M. Trajetória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais. *Estud. av.*, São Paulo, v. 32, n. 94, pág. 119-135, dezembro de 2018. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142018000300119&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142018000300119&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 26 de janeiro de 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0010>.

SALES, E. R. de. *A visualização no ensino de matemática: uma experiência com alunos surdos*. 2013, 235 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática).Rio Claro-SP: Universidade Estadual Paulista., 2013.

SALES, E. R. *Refletir no silêncio: um estudo das aprendizagens na resolução de problema aditivos com alunos surdos e pesquisadores ouvintes*. 2008. 162 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará, Belém, 2008.

SILVA, E.L. *Luz, câmera, ação: adaptando uma teleaula de frações para o público surdo*. 2015.107f. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática - Universidade Bandeirante Anhanguera, São Paulo, 2014.

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

VIGOTSKI, L. S. 1896-1934. *Psicologia pedagógica* / tradução do russo e introdução de

Paulo Bezerra. - 3º ed. –São Paulo : Editora WMF Martins Fonte, 2010. (Coleção textos da psicologia)

VIZOLLI, I. ; SÁ, P. F. de. Revista REAMEC, Cuiabá (MT), v. 8, n. 3, p. 650- 69, setembro-dezembro, 2020. ISSN: 2318-6674. DOI: 10.26571/reamec.v8i3.11022

**Artigo submetido em: 03/01/2021**

**Artigo aceito em: 03/02/2021**