



## **FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E O ENSINO DE FRAÇÕES NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**Diovana Guerra Simões**<sup>1</sup>

**Clarissa de Assis Olgin**<sup>2</sup>

### **Temática do Artigo: Currículo e formação de professores**

**Resumo:** Este trabalho apresenta uma revisão da literatura contemplando a formação continuada de professores sobre a temática: O Ensino dos Números Racionais nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Percebendo que esse tema tem grande relevância, pois sabe-se das dificuldades apontadas em relação ao ensino e também a aprendizagem dos Números Racionais em suas representações, entendendo que essas dificuldades começam a emergir já nos primeiros anos de ensino desse conteúdo. A pesquisa é parte integrada da dissertação de mestrado intitulada: Uma proposta de formação continuada para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental envolvendo os números racionais. Esse estudo objetivou investigar o tema formação continuada de professores para o ensino de frações, buscando conhecer as pesquisas brasileiras nos anos de 2015 a 2020 e os referenciais teóricos que sustentam as discussões a respeito dessa temática. Dessa forma, inicialmente apresenta-se a fundamentação teórica, que traz um breve contexto histórico sobre a formação de professores no Brasil e a questão da formação continuada a partir de pesquisadores como Oliveira, Mendes Sobrinho, Nóvoa e Imbernón, bem como a revisão de literatura realizada. Quanto aos procedimentos metodológicos, a pesquisa teve enfoque qualitativo do tipo documental, onde foram encontrados e analisados três estudos, no portal da CAPES, os quais estavam diretamente alinhados a temática proposta. A análise das pesquisas elencadas, apontaram para dificuldades encontradas pelos professores quanto ao ensino nos Números Racionais e a eminente necessidade de pesquisas e formação continuada envolvendo esse conteúdo, com os professores dos anos iniciais.

**Palavras Chaves:** Educação Matemática. Formação continuada de professores. Ensino de frações. Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

### **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

Este artigo apresenta uma revisão de literatura, sobre a formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental e o ensino de frações, que faz parte de uma pesquisa em andamento que visa propor uma formação continuada de professores para o desenvolvimento do tema Números Racionais positivos.

Santos (2015) comenta que as dificuldades na aprendizagem nos anos iniciais têm se manifestado de diversas formas, sendo possível identificá-las nas pesquisas em Educação Matemática, como também por meio dos resultados de avaliações externas, essas dificuldades têm se apresentado em todas as representações dos

---

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA – Canoas. E-mail: diovanasimoes@gmail.com

<sup>2</sup> Professora do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA – Canoas. E-mail: clarissa\_olgin@yahoo.com.br

Números Racionais, fracionária, decimal e porcentagem, bem como nos significados das representações fracionárias como parte/ todo, quociente, razão etc.

Sabe-se da importância da aplicação dos Números Racionais, em que podem ser associados a situações do cotidiano, como receitas, pequenas compras no mercado e em lojas, bem como as diversas áreas do conhecimento, como na Física quando se pretende calcular a velocidade média, basta calcular o quociente da distância pelo tempo gasto em percorrê-lo; na Geografia, ao calcular a renda per capita de certa população; na Economia se aplica em várias situações como em taxas de juros, índices inflacionários, descontos e porcentagens; e, na Matemática em que a utilização dos Números Racionais está associada a vários conteúdos como razão, proporção, probabilidade, dentre outros (SANTOS FILHO, 2015).

A relevância da temática e as dificuldades apresentadas na aprendizagem dos Números Racionais apontam para a necessidade tanto de pesquisas que aprofundem as discussões sobre esse conteúdo, quanto a formações continuadas envolvendo o mesmo para que se consiga minimizar as dificuldades/obstáculos enfrentados pelos alunos.

Para isso, a pesquisa se propõe a investigar: Que pesquisas estão sendo realizadas, no período de 2015 a 2020, contemplando a formação continuada na área de Matemática, para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental envolvendo o Ensino dos Números Racionais em sua representação fracionária?

Inicialmente apresenta-se a fundamentação teórica, que traz um breve contexto histórico sobre a formação de inicial de professores no Brasil e a questão da formação continuada segundo as pesquisas de Oliveira (2013), Mendes Sobrinho (1998), Nóvoa (1992) e Imbernón (2010). A seguir, apresenta-se uma revisão de literatura realizada no banco da CAPES, apresentando as pesquisas de três autores, que discutem sobre a formação de professores nos anos iniciais do Ensino Fundamental, voltadas ao ensino dos Números Racionais em suas representações (SANTOS FILHO, 2015; SANTOS, 2015; ROGERI, 2015).

## **CONTEXTO HISTÓRICO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL**

Segundo Oliveira (2013), no período colonial, com a chegada dos Jesuítas no país, deu-se início a uma preparação de professores para o ensino, cujos objetivos eram catequizar os indígenas, mas o foco era educação formal da elite dominante, denominado ensino elementar, esse processo era considerado rigoroso, teve início

em 1549 e perdurando até 1759, onde os padres Jesuítas foram expulsos pelo Marquês de Pombal. O Ensino nesse período foi substituído pelas aulas régias sendo destinadas à nobreza, as principais disciplinas eram Letras, Gramática, Latim e Grego, porém o ensino era fragmentado, desorganizado e não apresentava objetividade, mesmo após Proclamação da República, esse ensino continuou sendo exercido pelos padres, somente em 12 de agosto de 1834 a responsabilidade do ensino e da formação é delegada para ao governo das províncias. No entanto, a prática de ensino por professores era improvisada, pois esses eram praticamente leigos e não tinham formação específica para ensinar os conteúdos das diferentes disciplinas.

A formação de professores é retomada e materializada com a criação das escolas normais, cuja finalidade era o preparo para o ensino primário, essas escolas eram de nível secundário e com duração de dois anos. A primeira escola normal brasileira, destinada à formação de professores, foi instituída pela Lei de 4 de abril de 1835, em Niterói, onde hoje é o Instituto de Educação Professor Ismael Coutinho, assim foram implementadas as demais escolas normais, em 1836 na Bahia, em 1839 no Pará, em 1840 a do Maranhão, em 1845 no Ceará, em 1946 em São Paulo, em 1854 em Paraíba, em Pernambuco e Piauí em 1864, no Rio grande do Sul em 1870. (MENDES SOBRINHO, 1998).

Oliveira (2013) descreve que a escola normal brasileira teve como modelo a sua congênere da França, nesse período faltava estrutura física, havia despreparo dos professores, pois os mesmos não tinham formação didático-pedagógica adequada, no entanto, mesmo diante das dificuldades, desempenhou papel importante na difusão da educação popular e apresentou um avanço na formação de professores no Brasil.

De acordo com a mesma autora, em 1890, com a transição da Monarquia à república, no Rio de Janeiro, ocorreu a criação do *Pedagogium*, primeiro centro de Estudos pedagógicos em Nível Superior, mas infelizmente o poder público não se responsabilizou pela educação superior, e esse Centro continuou voltado à formação para o primário. Já o primeiro instituto de educação em nível Superior, foi criado em 1901, sendo que em 1920 os estudos pedagógicos passam a ter o *Status* de nível superior. A partir da reforma de 1920, com as reformas de 1920 e 1930, o poder público contribuiu para o desenvolvimento dos professores. Avançando no tempo, após a reforma militar de 1964, encontram-se uma série de reformas, destacando-se

a lei 5.540/68 da Reforma Universitária, a Lei 5.692/71 que regulamenta o ensino de 1º e 2º graus e a lei 9394/96, que continua vigente no Brasil.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9394, de 20 de dezembro de 1996, em seu Título VI, trata dos profissionais da educação, com a seguinte redação (BRASIL, 1996<sup>3</sup>, 2009):

Art. 61. A formação de profissionais da educação, de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e as características de cada fase do desenvolvimento do educando, terá como fundamentos: I - a associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço; II - aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades.

É possível verificar nesse artigo que a formação de professores contempla três aspectos essenciais à docência que são: a associação da teoria com a prática, a capacitação em serviço, onde entende-se como a formação continuada e o aproveitamento de experiências anteriores.

Ainda de acordo com Oliveira (2013), na década de 1970, foram criados os institutos de educação na França, com a instituição dos cursos de pós-graduação, impulsionando à realização de pesquisas em educação, proporcionando configurações inovadoras no processo de formação de professores, trazendo propostas pedagógicas para melhorar a qualificação desses profissionais para a formação inicial e a formação continuada. Essas mudanças trouxeram significativa repercussão no Brasil, e como resultado, uma produção científica na área educacional que constitui um excelente acervo, porém a autora ainda destaca um distanciamento entre pesquisa e o processo de formação de professores que era tecnicista e funcionalista.

Dando avanço no tempo, o sistema educacional brasileiro sofreu deterioração por falta de investimento e pela criação de faculdades isoladas de ensino, pois nesse período a preocupação estava focada no lucro e não na qualidade do ensino, com o aumento do número de alunos, os professores podiam lecionar sem formação específica na área e pouco que encontra sobre isso nas literaturas produzidas na época.

Dessa forma, a formação de professores ganhou destaque na década de 1990, as políticas educacionais, no Brasil, priorizaram a formação de professores,

---

<sup>3</sup> A Lei 9394/1996 sofreu alterações de texto no artigo 61, conforme a Lei 12014/2009.

acompanhando as mudanças mundiais, motivando a realização de pesquisas nessa área. Entretanto, mesmo a formação sendo o foco das políticas educacionais, devido aos poucos recursos financeiros investidos pelas mesmas políticas, nas instituições educacionais para atender as demandas de formação de professores, principalmente visando assegurar a qualidade do ensino, pode-se dizer que a trajetória ainda está iniciando (OLIVEIRA, 2013).

Nesse capítulo, foi apresentada uma pequena evolução da formação de professores no Brasil, servindo de pano de fundo para entender o contexto, a seguir apresentar-se o estudo sobre a formação continuada de professores.

### **Pontuando a questão da formação continuada**

A formação de professores vem sendo foco de análise e discussões em estudos nas últimas décadas, sabe-se da complexidade de fatores que permeiam essa questão tornando bastante abrangente, pois perpassam a simples aquisição de conhecimentos específicos, indo além do campo da atuação, envolve outros aspectos que devem compor o conhecimento profissional do professor.

Para Nóvoa (1992), estar em formação implica em uma construção de identidade pessoal, para isso exige um investimento, pois requer um trabalho livre e criativo sobre a trajetória pessoal, buscando interações com as dimensões profissionais. Nesse sentido, a formação se constitui através da reflexão e crítica dentro de um processo colaborativo, buscando a construção do saber, nesse sentido entende-se que a formação continuada é parte essencial do desenvolvimento profissional do professor.

Dessa forma, percebe-se que a preocupação em formar professores já é antiga, contudo, ainda requer um olhar especial. Pois surgem recentemente muitas inquietações a respeito da formação inicial e principalmente da continuada, dentre as quais destaca-se as seguintes, quais modalidades de formação são mais inovadoras e de estar ciente que a teoria e a prática da formação docente, precisam ser atualizadas e revisadas constantemente (IMBERNÓN, 2010).

Nesse sentido, que é necessário propor formações continuadas aos professores, que permitam momentos de interação, que mostrem possibilidades de propostas que possam ser aplicadas na prática docente, proporcionando caminhos que, vislumbrem a aplicação de conhecimentos adquiridos na formação inicial, sendo

aplicados em sala de aula de forma contextualizada, e que também despertem nos professores o desejo de buscar novas formas de ensino.

Imbernón (2010) ainda comenta que é mais fácil se basear em aspectos antigos, do que se arriscar na apresentação de temas novos, mesmo esses sendo necessários, o que leva a refletir sobre a necessidade de propostas de que venham a contribuir para a formação, tendo cuidado para não entrar no comodismo como alguns educadores e formadores de opiniões já o tem feito.

Dessa forma, é preciso inovar práticas de formação oportunizando relações dos professores com o saber pedagógico e científico a fim de mobilizar o exercício da formação docente (NÓVOA, 1992).

Ainda, o autor descreve que não basta mudar o profissional, é preciso mudar o contexto em que ele está inserido, assim como não se pode dissociar a formação da produção do saber, não se pode alienar o terreno profissional desconsiderando o contexto que o cerca, ou seja, as escolas não mudam sem o empenho do professor e os mesmos não podem mudar sem uma transformação da instituição, diante disso percebe-se que o desenvolvimento profissional do professor precisa estar aliado a escola e seus projetos, pois a formação ocorre durante a mudança produzindo inovação e transformações nas práticas escolares.

Portanto, é nesse sentido de mudança dos profissionais e do contexto, que traz um novo sentido para a formação de professores, que precisa atender as necessidades escolares, buscando apresentar diferentes práticas e metodologias para a construção e consolidação de conhecimentos, em especial, os referentes ao ensino de frações.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Quando aos pressupostos metodológicos, foi realizada uma pesquisa de cunho qualitativo, com enfoque documental, onde apresentou-se uma revisão da literatura da pesquisa, pois segundo Gray (2012, p. 43) “Conhecer por meio da bibliografia, a importância de algumas questões ou novos ângulos sobre questões antigas pode ser um estímulo para realizar pesquisas”. Dessa forma, o estudo objetivou buscar referências no ensino os Números Racionais, principalmente da representação fracionária nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos últimos 5 anos, para refletir sobre as contribuições teóricas de formações continuadas sobre a temática proposta. Para tanto, buscando aporte teórico para a pesquisa, investigou-se os trabalhos de

mestrado e doutorado no banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES).

Inicialmente, utilizou-se as palavras-chave: "Números Racionais", "formação continuada de professores nos anos iniciais em matemática" e "obstáculos epistemológicas", onde foram encontrados 11830 trabalhos cadastrados, porém refinando os resultados para os anos de 2015 a 2020 e para a área de interesse, foram encontrados 65 teses e dissertações, das quais, ao serem analisados por títulos, temática nos resumos e palavras-chave, verificou-se que apenas 26 estariam ligadas ao tema formação continuada e ao Ensino Fundamental dos Números Racionais, as demais referem-se a pesquisas realizadas no Ensino Médio ou Ensino Superior.

Após analisar criteriosamente os 26 trabalhos encontrados, percebeu-se que desses, em 23 os autores mencionam as dificuldades que os alunos apresentam quanto ao estudo dos Números Racionais, e como essas dificuldades, quando ignorada, perpassam os anos, tais resultados são considerados importantes para justificar a importância do tema escolhido, porém não estão relacionados à formação de professores nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Por fim, somente três trabalhos, sendo duas dissertações e uma tese, apresentaram concepções de ensino dos Números Racionais e ensino das frações, que remetem ao Ensino fundamental, mais especificamente nos anos iniciais e a formação de professores, os quais estão apresentados no quadro abaixo e compõe o objeto de estudo da análise apresentada a seguir.

Quadro 1 – Teses e Dissertações envolvendo Ensino dos Números Racionais na Formação de professores nos anos iniciais no banco da CAPES

Autor	Orientador	Título do trabalho	Ano	Instituição
Josue Ferreira dos Santos Filho	Marcelo Camara dos Santos	Investigando como professores dos anos iniciais julgam propostas de ensino para o trabalho com os Números Racionais.	2015	Universidade Federal de Pernambuco
John Kennedy Jeronimo Santos	Marcelo Camara dos Santos	A compreensão do professor sobre os erros dos alunos, em itens envolvendo expectativas de aprendizagem dos Números Racionais, nos anos iniciais do ensino fundamental.	2015	Universidade Federal de Pernambuco
Norma Kerches de Oliveira Rogeri	Ruy César Pietropaolo	Conhecimentos de professores dos anos iniciais para o ensino dos Números Racionais em sua representação decimal.	2015	Universidade Anhanguera de São Paulo

Fonte: adaptado do banco CAPES.

A última etapa foi a realização da descrição e análise dos trabalhos selecionados que serão apresentados na próxima seção.

## Uma revisão de literatura sobre formação de professores e ensino de frações de 2015 a 2020

Buscando ampliar os conhecimentos, no que se refere aos estudos selecionados na pesquisa, apresenta-se a seguir algumas considerações sobre os trabalhos selecionados.

A dissertação de Santos Filho (2015), objetivou investigar como os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental julgam propostas de ensino para o trabalho com os Números Racionais, tomando por base as expectativas de aprendizagem dos Parâmetros Curriculares de Pernambuco (PCPE). Os sujeitos de da pesquisa foram 152 professores que lecionam no 4º e no 5º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Sendo assim, foi definido como questionamento: quais os conhecimentos que os professores dos anos iniciais manifestam quanto julgam;<sup>4</sup> propostas de ensino para o trabalho com os Números Racionais? A pesquisa também buscou conhecer quais os possíveis entraves apresentados pelos professores sobre alguns conceitos relativo aos racionais.

A partir dos resultados obtidos com grupo de participantes da pesquisa, por meio do questionário contendo as expectativas de aprendizagem, que compôs o objeto de estudos, pode-se inferir que os docentes da amostra, não apresentam *conhecimento matemático para o ensino*<sup>5</sup>, no que diz respeito aos conteúdos abordados nas propostas de ensino. Em relação aos possíveis entraves, foi possível perceber que esses docentes, no geral, não compreendem a natureza da linguagem das frações, concebem a ideia de frações apenas como partes iguais de um inteiro, não compreendem o princípio de ordenação de frações unitárias, não entendem a fração como um número e sua magnitude, utilizam-se das regras dos números naturais para ordenar e comparar Números Racionais.

A partir do exposto, Santos Filho (2015), demonstra a preocupação com a fragilidade do conhecimento referentes aos Números Racionais e como isso pode influenciar na prática pedagógica. Para tanto, o conhecimento matemático para o

---

<sup>4</sup>De acordo com Santos Filho (2015, p. 17), o termo julgar foi usado “no sentido de o professor decidir se a proposta de ensino é correta, errada ou correta apenas do ponto de vista da Matemática”.

<sup>5</sup>*Conhecimento Matemático para o Ensino*, “é o conhecimento matemático que os professores precisam para realizar efetivamente o seu trabalho como professores de Matemática” (SANTOS FILHO, p. 42, grifo do autor).

ensino é algo primordial, tornando-se necessário repensar a questão de formação inicial e continuada de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Quadro 2 – Quadro síntese da dissertação de Santos Filho

Tema	Investigando como professores dos anos iniciais julgam propostas de ensino para o trabalho com os Números Racionais.
Objetivo Geral	Investigar como os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental julgam propostas de ensino para o trabalho com os Números Racionais, tomando por base as expectativas de aprendizagem dos Parâmetros de Pernambuco.
Conteúdo Abordado	Números Racionais, decimais e frações.
Conclusão	Os resultados apontam para a necessidade de rever a questão da formação dos professores que ensinam nos anos iniciais do Ensino Fundamental e o conhecimento de Matemática que eles possuem para isso.

Fonte: adaptado de Santos Filho (2015).

Santos (2015) em sua dissertação, comenta sobre as dificuldades de ensino e aprendizagem e os baixos índices verificados nas avaliações externas referentes aos Números Racionais, diante disso, busca investigar: Como o professor interpreta os erros dos alunos, no trabalho com os Números Racionais, nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

O autor entende que os erros são aspectos importantes na construção da aprendizagem, para isso escolheram analisar a compreensão do erro. A pesquisa objetivou, investigar como os professores interpretam os erros dos alunos em relação aos Números Racionais, nos anos iniciais de Ensino fundamental.

Para a realização da pesquisa, foi aplicado um instrumento, com questões abertas, a 324 alunos do 5 ano da rede Municipal de Jaboatão dos Guararapes, contemplando as expectativas de aprendizagem referentes ao conteúdo da proposta, em seguida foi aplicado um questionário para os 209 professores da rede, a fim de investigar como eles descrevem os erros e as causas possíveis. E também foi realizado uma discussão com os professores a fim de elucidar dúvidas atribuídas ao questionário.

Os resultados analisados e as discussões coletivas apontam dados preocupantes, com relação a interpretação dos erros dos alunos, aproximadamente sete a cada grupo de dez, não conseguem descrever os erros e suas possíveis causas, tratando-se da compreensão das relações entre décimos e unidades, quase 90% não conseguem interpretar os erros. Somente dois a cada cem professores consegue interpretar corretamente os erros dos estudantes detalhando o percurso

resolutivo e apresentando causas coerentes aos erros, demonstrando conhecimento do conteúdo matemático e do conteúdo pedagógico.

Nas discussões coletivas, percebe-se também a ausência do trabalho efetivo em sala de aula em relação aos Números Racionais, mesmo estes estando presentes nos parâmetros curriculares, o que evidencia uma certa fuga dos professores em abordar esses conteúdos. Tais resultados da pesquisa, remetem a necessidade de formação continuada para suprir essas lacunas identificadas na formação dos professores e sugere que seja verificado quais conteúdos estão sendo priorizados e de que forma está sendo trabalhado os Números Racionais em sala de aula.

Quadro 3 – Quadro síntese da dissertação de Santos

Tema	A compreensão do professor sobre os erros dos alunos, em itens envolvendo expectativas de aprendizagem dos Números Racionais, nos anos iniciais do ensino fundamental.
Objetivo Geral	Investigar como os professores interpretam os erros dos alunos em relação aos Números Racionais, nos anos iniciais do ensino fundamental.
Conteúdo Abordado	Números Racionais: frações, decimais e porcentagem.
Conclusão	Os resultados da pesquisa apontam que cerca de um em cada dez participantes não identificam respostas inadequadas e, apenas trinta por cento dos sujeitos demonstram a habilidade de interpretar erros. Concluindo, assim, que os professores não lidam bem com o conhecimento do conteúdo matemático e tem apresentado grandes dificuldades na compreensão do conhecimento pedagógico do conteúdo.

Fonte: adaptado de Santos (2015).

Rogeri (2015) em sua tese, objetivou inicialmente investigar a ampliação da base de conhecimentos dos professores da pesquisa, quanto aos Números Racionais, principalmente na representação decimal, através de uma formação continuada para os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, buscou também analisar as contribuições da mesma por meio de reflexões compartilhadas para a construção de conhecimentos sobre o tema.

A proposta foi realizada em oito encontros, na primeira fase (dois encontros), foi aplicado um questionário, a fim de identificar os conhecimentos e práticas dos professores sobre o tema, na segunda fase da pesquisa, foi realizado o processo formativo com base nas demandas e necessidades identificadas na fase inicial e nos resultados de pesquisas sobre o tema, cujas as atividades desenvolvidas durante os encontros da formação versam sobre os conhecimentos do conteúdo e pedagógicos

do conteúdo. A Análise da pesquisa foi realizada com um grupo de 18 docentes dos 4º e 5º anos da rede pública estadual da região metropolitana de São Paulo.

Através das respostas dos docentes do instrumento de pesquisa, observou-se concepções inconsistentes sobre os Números Racionais e seu ensino. Porém as reflexões e discussões realizadas durante o processo formativo, possibilitou ampliar a *imagem conceitual*<sup>6</sup> e a base de conhecimentos sobre o tema abordado.

Por fim, a autora comenta que a proposta possibilitou revisitar e ampliar conhecimentos, descobrir novas ideias e teorias, bem como refletir sobre a importância do trabalho colaborativo promovendo entre o grupo uma prática reflexiva relativa aos conhecimentos do conteúdo específico, pedagógico e curricular de um conteúdo matemático. Também versa sobre a importância de utilizar os espaços da escola, não somente como ambiente de aula de forma isoladas, mas sim um espaço para trabalho coletivo, que favoreça o crescimento e desenvolvimento profissional de cada um, tornando-se assim também um espaço democrático.

Quadro 4 – Quadro síntese da tese de Rogeri

Tema	Conhecimentos de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental para o ensino dos Números Racionais em sua representação decimal.
Objetivo Geral	Investigar a ampliação da base de conhecimentos de um grupo de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental para o ensino de Números Racionais, sobretudo a representação decimal, mediante uma formação continuada, cujos pressupostos são reflexões compartilhadas sobre práticas docentes e dificuldades da aprendizagem de conceitos relativos ao tema.
Conteúdo Abordado	Números Racionais: frações e decimais.
Conclusão	As respostas dos professores referentes aos questionamentos revelam concepções inconsistentes sobre o ensino dos Números Racionais, os resultados também indicam a necessidade de haver articulações entre diferentes abordagens metodológicas, estratégias e materiais no ensino e aprendizagem dos Números Racionais.

Fonte: adaptado de Rogeri (2015).

Levando-se em consideração os trabalhos analisados, pode-se perceber que as três pesquisas, apontam em suas considerações, que tanto nas pesquisas documentais realizadas, quanto nas propostas aplicadas e analisadas com os professores dos anos iniciais, os resultados obtidos remetem a ideia que ainda existe concepções inconsistentes sobre o ensino dos Números Racionais em suas diferentes representações, o que pode levar o docente a fuga do ensino em sala de aula em abordar esses conteúdos nessa etapa, desconsiderando a importância da construção

<sup>6</sup> Rogeri (2015) considerou a noção de *imagem conceitual* definida por Tall e Vinner.

de noções concernentes à temática. Tais estudos evidenciam que os docentes apresentam lacunas nos conhecimentos necessários para o desenvolvimento desse conteúdo e apontam para a necessidade de pesquisas e programas voltados para a formação de professores, que explorem não apenas metodologias para o ensino, mas também atividades que ressaltem os obstáculos que tanto os professores quanto os alunos têm ao trabalhar com essa temática. Esse conhecimento nos permite identificar pontos que podem ser trabalhados na formação que será proposta com essa temática, como as competências relacionadas ao ensino dos Números Racionais nos anos iniciais do Ensino Fundamental, atividades podem ser exploradas de forma a permitir o desenvolvimento de tais competências, identificação dos obstáculos que envolvem o ensino desse conteúdo e como minimizá-los, entre outros.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao realizar essa pesquisa documental, objetivando refletir sobre a formação continuada dos professores nos anos iniciais do Ensino Fundamental, especificamente no ensino dos Números Racionais positivos, em sua representação fracionária, verificou-se resultados que merecem discussão, primeiramente, percebeu-se um número bem maior de pesquisas focadas nas dificuldades dos alunos, porém poucas investigações se reportam ao foco do conhecimento profissional dos professores referente a temática.

Diante do exposto, destaca-se os resultados encontrados na revisão de literatura, como a pesquisa de Santos Filho (2015) que analisou como os professores interpretam uma proposta de ensino que trabalha as frações maiores que uma unidade, verificou que 36%, apresentam como possível entrave, a concepção que a fração é apenas partes de um inteiro em que o denominador sempre será maior que o numerador, não admitindo a possibilidade de uma fração representar uma quantidade maior que a unidade. O autor, também observou em sua análise, que muitos docentes não demonstram conhecimento matemático para o ensino, pois ao julgarem as propostas de ensino apresentadas, na maioria das vezes, não conseguem justificar e em outras justificaram de forma equivocada, o que aponta para a necessidade de aperfeiçoamento do professor.

Nessa mesma perspectiva, Santos (2015) identificou em sua pesquisa, dados preocupantes, tais como o fato de os números racionais serem poucos explorados na sala de aula, mesmo estando presentes nos parâmetros curriculares, que indicavam

o seu ensino. Outro aspecto que chamou atenção é o fato dos professores apresentarem dificuldades em identificar os erros dos estudantes e não conseguem descrever o erro e suas possíveis causas, pois de acordo com o autor, não demonstram familiaridade com o percurso resolutivo que envolve o conteúdo de frações, acabando por citar respostas gerais, o que demonstra que possuem dificuldades nesse tópico do conhecimento matemático (SANTOS, 2015). Ressalta o autor que somente dois a cada cem professores consegue interpretar adequadamente os erros dos alunos, possuindo amplo domínio do conhecimento matemático em discussão.

Por fim, Rogeri (2015), investigou os conhecimentos dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, das escolas da rede pública de São Paulo, para ensinar os números racionais e identificou que os mesmos têm dificuldades com relação aos conceitos que envolvem esse tópico, bem como nas estratégias e metodologias para o seu ensino. Dessa forma, Rogeri (2015) ressalta a importância de haver, na formação de professores, articulações entre as diferentes metodologias, estratégias de ensino e recursos didáticos para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem dos números racionais.

Nesse contexto, as três pesquisas analisadas apontam para a necessidade da formação continuada para os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, a fim de ampliar a base de conhecimento, promovendo ações reflexivas relativas aos conhecimentos específicos, envolvendo diferentes metodologias e estratégias de ensino para a Matemática.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **LEI Nº 12.014, DE 6 DE AGOSTO DE 2009.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12014.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12014.htm). Acesso em 17 de ago. De 2020.

BRASIL. **LEI Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.** Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394\\_ldbn1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf). Acesso em 02 de Jun. de 2020.

GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real.** 2ª ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

MENDES SOBRINHO, José Augusto de Carvalho. **Ensino de Ciências e formação de professores:** na escola normal e no curso de magistério. Tese (doutorado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/77747>. Acesso em: 5 de Jun. de 2020.

NÓVOA, António, coord. **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992. ISBN 972-20-1008-5. p. 13-33. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/4758>. Acesso em 22 de set. de 2020.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Sequência Didática Interativa no processo de formação de professores.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

ROGERI, Norma Kerches de Oliveira. **Conhecimentos de professores dos anos iniciais para o ensino dos Números Racionais em sua representação decimal.** 2015. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Anhanguera de São Paulo. São Paulo, 2015. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=2759233](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=2759233). Acesso em: 03 de jun. de 2020.

SANTOS FILHO, Josué Ferreira dos. **Investigando como professores dos anos iniciais julgam propostas de ensino para o trabalho com Números Racionais.** 2015. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/15487/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20Josue%20Ferreira%20dos%20Santos%20Filho.pdf>. Acesso em: 01 maio de 2020.

SANTOS, John Kennedy Jeronimo. **A compreensão do professor sobre os erros dos alunos, em itens envolvendo expectativas de aprendizagem dos Números Racionais, nos anos iniciais do ensino fundamental.** 2015. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=2517445](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=2517445). Acesso em: 20 de maio. de 2020.