

O CONTRATO DIDÁTICO NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA DE TESES E DISSERTAÇÕES PRODUZIDAS NO PERÍODO DE 2000 A 2020

THE DIDACTIC CONTRACT IN MATHEMATICS TEACHING: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW OF THESIS AND DISSERTATIONS PRODUCED BETWEEN 2000 AND 2020

Felipe Miranda Mota

Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática
Universidade Federal de Alagoas – Alagoas – Brasil
felipemiranda.mat@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-2394-099X>

Claudia de Oliveira Lozada

Doutorado em Educação
Universidade Federal de Alagoas – Alagoas – Brasil
cld.lozada@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1425-9956>

Resumo

O presente estudo teve por objetivo fazer um levantamento de dissertações e teses realizadas sobre o Contrato Didático no Ensino de Matemática, considerando o saber matemático em jogo. Do tipo qualitativa, a pesquisa configura-se como Revisão Sistemática da Literatura e tem o intuito de mapear e sistematizar os estudos referentes ao tema. A coleta de dados foi feita na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, já que ela possui pesquisas de repositórios de diferentes instituições. Diante do banco de dados que foi tomado para a realização desta pesquisa, elencamos alguns parâmetros de busca e inclusão: a começar pelos termos buscados – Contrato Didático e Ensino de Matemática –, foram selecionados trabalhos dos gêneros tese e dissertação, produzidos em um intervalo de 20 anos – de 2000 a 2020 –, considerando suas datas de defesa. Na busca, foram encontrados 19 estudos, após considerar os critérios de exclusão e de inclusão; porém, ao ler os títulos das pesquisas foi detectado que 3 estavam relacionadas ao ensino de Física. Deste modo, foram consideradas 16 produções, que nos permitiram visualizar a importância de se pesquisar sobre Contrato Didático em diferentes âmbitos da Educação, levando em conta a tríade que permeia o fazer pedagógico – professor, aluno e saber – e, assim, compreender seus impactos para o ensino, a aprendizagem e as práticas docentes.

Palavras-Chave: Revisão Sistemática da Literatura; Contrato Didático; Ensino de Matemática; Aprendizagem.

Abstract

This study aimed to survey dissertations and theses on the Didactic Contract in Mathematics Teaching,

considering the mathematical knowledge at stake. Qualitative in type, the research is configured as a Systematic Literature Review and aims to map and systematize studies on the subject. Data collection was carried out at the Digital Library of Theses and Dissertations, as it has research from different institutions' repositories. In view of the database that was used to carry out this research, we listed some search and inclusion parameters: starting with the searched terms - Didactic Contract and Mathematics Teaching -, works of the thesis and dissertation genres were selected, produced in a range of 20 years – from 2000 to 2020 – considering their defense dates. In the search, 19 studies were found, after considering the exclusion and inclusion criteria; however, when reading the research titles, it was detected that 3 were related to the teaching of Physics. Thus, 16 productions were considered, which allowed us to visualize the importance of researching Didactic Contract in different areas of Education, taking into account the triad that permeates the pedagogical practice - teacher, student and knowledge - and, thus, understand its impacts for the teaching, the learning and teaching practices.

Keywords: Systematic Literature Review; Didactic Contract; Teaching of Mathematics; Learning.

Introdução

Ensinar e aprender Matemática sempre foram considerados desafiadores nas salas de aula (RESENDE; MESQUITA, 2013), até mesmo pelo estereótipo criado sobre a Matemática ao longo do tempo tanto na comunidade escolar como no senso comum, como afirma Silveira (2011). Desconstruir o discurso sedimentado sobre a Matemática como difícil, destinada a poucos, é romper com paradigmas que a ligam ao insucesso e fracasso e que criam barreiras à aprendizagem. Diante disso, é necessário buscar uma ressignificação de como os alunos percebem e se apropriam do conhecimento matemático, manifestando sua visão de modo mais receptivo à aprendizagem com todas as especificidades que integram esse processo com seus diferentes momentos: há conteúdos que serão assimilados com maior rapidez e outros que demandarão mais tempo, mais esforço cognitivo. Assim, os alunos vão desmistificando essa visão formatada da Matemática, bem como o professor vai percebendo a complexidade do ensino e da aprendizagem de Matemática que “reside nas interações em sala de aula e nas maneiras como o professor está equilibrando as metas matemáticas, o raciocínio e o pensamento dos alunos e o gerenciamento da sala de aula”, como afirma Potari (2012, p. 97).

Desse modo, muitas pesquisas sobre o processo de ensino, considerando como a aprendizagem ocorre, têm sido realizadas no sentido de investigar a dinâmica nessas ações (FIORENTINI; SOUZA; MELO, 1998; SÁNCHEZ; FERNÁNDEZ, 2006; GOLDANI, 2011), seus aspectos didáticos-metodológicos, o papel do professor na mediação, o engajamento dos alunos e seus efeitos sobre a aprendizagem, entre outros aspectos. São buscas constantes de pesquisadores a respeito de práticas adequadas para o processo de ensino, com um olhar também cuidadoso para a aprendizagem.

Nesse sentido, um tema que está inserido na dinâmica do processo de ensinar e que considera como a aprendizagem pode acontecer, que vem se destacando nas últimas décadas nas pesquisas de Mestrado e Doutorado, é o Contrato Didático no ensino de Matemática, cujo propósito é compreender e auxiliar o funcionamento e a dinâmica de uma aula, dado que está ligado às ações, comportamentos e funções do professor e do aluno no processo educativo. Desse modo, partindo da ideia de que estamos realizando uma pesquisa em nível de Mestrado que envolve Contrato Didático, fazer uma busca e análise das investigações realizadas anteriormente a respeito da temática, servirá como norte para o desenvolvimento do estudo, pois, assim, será possível destacar o que está sendo investigado usando a ideia de Contrato Didático – os efeitos, as rupturas, as negociações – e como isso tem impactado no dinamismo de uma sala de aula.

Com isso, partindo do questionamento *O que vem sendo abordado nas pesquisas – teses e dissertações – que envolvem Contrato Didático no período de 2000 a 2020?*, este trabalho teve por objetivo fazer um levantamento de teses e dissertações realizadas sobre esta temática nos últimos 20 anos, destacando a área de conhecimento, os programas, os repositórios, as universidades; e fazendo uma breve análise e discussão do que foi produzido. Destarte, antes de ser apresentada a revisão sistemática da literatura, foco deste trabalho, faz-se pertinente mostrar uma abordagem da Didática da Matemática, das Situações Didáticas e, conseqüentemente, do Contrato Didático – conceitos, características, efeitos e contribuições.

Apontamentos sobre a Didática da Matemática e a Teoria das Situações Didáticas

D'Amore (2007) afirma que, a partir dos estudos de Guy Brousseau (1986), é possível perceber uma das bases do modo para entender a Didática da Matemática, considerando que estas pesquisas são fundamentais para o “fazer científico” em Educação Matemática.

Guy Brousseau é apontando como o pai da Didática da Matemática por ter sido um dos precursores do desenvolvimento de uma teoria que estuda a compreensão das relações existentes entre o professor, o aluno e o saber – a Teoria da Situações Didáticas -, abordando também situações que foram praticadas e examinadas cientificamente no contexto da sala de aula (OLIVEIRA, 2010).

Ainda de acordo com Oliveira (2010), considerando o que foi dito anteriormente, é possível perceber que dificuldades apresentadas no ensino de Matemática percorrem um processo histórico em que a Matemática era colocada como um privilégio de poucos (SILVEIRA, 2002). Diante disso, o contexto em questão, acarreta um ensino descontextualizado e repetitivo, sendo algo que pode ter influência na formação dos

professores que vivenciaram situações parecidas em seus aprendizados – no período escolar – reproduzindo-as e alimentando crenças equivocadas (NESPOR, 1987; PAJARES, 1992; THOMPSON, 1992) e que, por esse motivo, interferem e podem tornar o ensino de Matemática um tanto entediante.

Assim, pode-se perceber que a Didática da Matemática tem por objetivo responder a questões, baseada na relação triangular entre professor-aluno-saber.

Menezes (2006) assenta que a Didática da Matemática é um campo de estudo no qual se considera que o saber precisa ser construído pelo aluno e que tal construção decorre de relações estabelecidas em uma tríade: professor (sujeito pedagógico), aluno (sujeito psicológico) e saber (objeto de estudo).

Para mais, interessando-se na relação professor-aluno-saber e considerando que é na sala de aula - local físico ou ambiente em que seja possível identificar o sistema didático – que essa relação de estabelece, Brousseau (1986) propõe a investigação do funcionamento deste sistema ao mencionar que é na sala de aula que se estipulam alguns fenômenos didáticos.

Baseado ainda no que expõe Brousseau (1986), a relação que nasce da tríade professor-aluno-saber é titulada de relação didática e pode ser conhecida como um agrupamento de associações estabelecidas explicitamente e/ou implicitamente entre um estudante ou um grupo de estudantes e um sistema educativo – professor - e tem por finalidade possibilitar um saber fundamentado.

Por esse ângulo, atentando-se a esta relação didática, seus elementos podem ser organizados em formato triangular, em que se tem o chamado “Triângulo das Situações Didáticas” que foi proposto por Brousseau (1986): professor, aluno e saber. Considerar a relação didática, elencada triangularmente, permite diversos olhares: relações entre professor e aluno; professor e saber; aluno e saber; professor, aluno e saber; e, de maneira separada, cada um dos constituintes, como se pode ver na figura abaixo:

Figura 1 – Triângulo das Situações Didáticas



Fonte: Os autores (2021)

À vista disso, entendendo o dinamismo existente em um ambiente de ensino e aprendizagem – sala de aula - e que esta ação acontece nas relações citadas anteriormente, é pertinente considerar que o triângulo das Situações Didáticas não configura uma estrutura estática, podendo estar professor, aluno e saber em quaisquer dos vértices.

Em consequência, Almeida (2016) afirma que tanto o professor quanto os alunos se associam ao saber, considerando inicialmente que existe uma assimetria na aceção de que o professor tem um saber que o aluno ainda não adquiriu. Corroborando com isso, Menezes (2006) e Araújo (2009) expõem que todos os vértices da relação triangular se comunicam e que entram em equilíbrio a partir do momento em que o aluno aprende.

Com isso, partindo da ideia de que os vértices do triângulo se comunicam e se inter-relacionam, é necessário discorrer, mesmo que de maneira breve, sobre o papel de cada integrante na Situação Didática. O professor, sujeito pedagógico, deve desenvolver situações de ensino que impulsionem o aluno a se aproximar do saber de que deve se apropriar. O aluno, sujeito psicológico, deve agir como pesquisador: testando, formulando hipóteses, construindo modelos, compartilhando os resultados adquiridos, entres outros.

Ainda de acordo com Brousseau (1996), as situações didáticas podem ser classificadas conforme a relação que se estipula com o saber: situação de ação, que gera uma interação entre aluno e meio físico, em que o aluno deve ter disposição para que sua atividade fique organizada; situação de formulação, que tem por finalidade a comunicação de informações

entre os discentes; situação de validação, em que se tenta convencer aos outros sobre a validade do que foi construído (feito); situação de institucionalização, que se constitui no momento de estabelecimento das convenções formais, ou seja, é o momento em que acontece a passagem do conhecimento individual construído pelos alunos ao nível científico.

Destarte, vale mencionar que, em relação à categorização das situações didáticas, Souza (2011) expõe que elas geralmente estão relacionadas e que a asserção de separação serve para oportunizar um melhor estudo didático, e não para determinar limites entre elas. Assim, é de relevância mencionar que cada uma das situações encadeia regras de contrato diferenciados, uma vez que as tarefas do professor e dos alunos, em relação ao saber, são diferentes em cada uma delas.

Nessa sequência, falar de situação didática está intimamente relacionado à ideia de regras de contrato, logo, de Contrato Didático que, de acordo com Brousseau (1986, p. 50), é a “regra do jogo e a estratégia da situação didática”. Sobre o contrato didático, objeto deste trabalho, explanaremos na próxima seção, seguido da revisão sistemática de literatura, cujo foco foram pesquisas realizadas em dissertações e teses sobre o contrato didático.

Breves considerações sobre o contrato didático

Pommer e Pommer (2013) evidenciam que o Contrato Didático é representado por um acordo que acontece em sala de aula e tem como personagens o professor, o aluno e o saber.

Pais (2001) aponta que a noção de Contrato Didático está relacionada aos conceitos de Contrato Social – o sujeito enquanto ser social está inserido em um conjunto de regras e compromissos - e de Contrato Pedagógico – em que o ambiente escolar é por si de natureza contratual. Nesse sentido, Menezes (2006) aponta que o Contrato Pedagógico é estabelecido diante da relação entre professor e aluno, porém não está fixado tão somente a um saber em jogo.

Assim, Brousseau (1986) define o Contrato Didático como resultado das negociações entre professor e aluno, em relação a um saber em questão. Desse modo, percebe-se que há uma semelhança entre os contratos citados anteriormente; no entanto, o Contrato Didático vai além, pois coloca o saber como algo essencial, já que considera a relação didática constituída entre professor, aluno e um determinado objeto do conhecimento.

Do mesmo modo, Cury (1994) assenta que a noção de Contrato Didático é avulsa da concepção pedagógica assumida pelo professor, em virtude de ser uma relação que é estipulada toda vez que um professor e seus alunos estão centrados em torno de um saber. Assim, o Contrato Didático é representado por um agrupamento de regras que podem ser

implícitas ou explícitas e estão ligadas às ações envolvidas no processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com Jonnaert (2002), alguns elementos podem ser pontuados para que se diferencie o Contrato Didático de outros tipos de contrato: a ideia de responsabilidade, em que professor e aluno devem cumprir seu papel na relação e o professor deixa de ser controlador; a ideia do implícito, em que é considerado que o contrato advém mais do que não é exposto do que de regras explícitas; e a relação com o saber, que considera a relação que cada sujeito possui com o saber.

Para ser mais específico, o Contrato Didático estabelece os papéis, os lugares e as funções de cada um dos componentes – professor, aluno e saber – na relação didática. E nesse sentido, Brousseau (1986, p. 50) chama de Contrato Didático “o conjunto de comportamentos do professor que são esperados pelos alunos e o conjunto de comportamentos do aluno esperados pelo professor”.

Conforme Pais (2001), Brousseau apresentou três modelos de Contratos Didáticos, partindo estes da conduta do professor frente ao aluno e da apreciação do saber. O primeiro enfatiza a importância do conteúdo e, nele, o professor é colocado como integrante majoritário e faz escolhas do que pode ser ministrado e não corrobora com a participação ativa do aluno. No segundo modelo, é colocada a relação entre o aluno e o saber, e o professor entra em cena apenas para acompanhar o aprendizado. No terceiro modelo, é colocada também a relação do aluno com o saber, todavia o professor participa de maneira mais ativa e considera a aprendizagem nas dimensões individuais e coletiva.

Nesse seguimento, é oportuno apontar as características, a dinâmica e os efeitos do Contrato Didático. Segundo Joannert (2002), o Contrato Didático tem cinco características: sua localização na relação didática, a ação a respeito das mudanças em relação com os saberes, sua inserção no tempo, sua influência na zona de desenvolvimento proximal e a sua influência na dinâmica das relações didáticas. Oliveira (2010) coloca que estas características são as especificidades que o individualizam como tal.

Quanto à localização do Contrato Didático na relação didática, Oliveira (2010) coloca que não há significado em falar de Contrato Didático quando não se tem a tríade professor-aluno-saber e que a superfície da triangulação das relações didáticas é formada por interações entre estes elementos. Na ação do Contrato Didático sobre as mudanças das relações com os saberes, é considerado o desafio da situação didática que consiste na assimetria entre professor e aluno com relação ao objeto de ensino, e considera que um não sabe mais que

outro, mas o primeiro tem a função de organizar situações de aprendizado favoráveis ao segundo (JOSHUA; DUPIN, 1993).

Em sequência, no que diz respeito à inserção no tempo, Oliveira (2010) pondera que se tem uma dupla jornada, sendo que se tem o tempo de curso e o tempo da construção do conhecimento. Nesse sentido, é importante o professor ter em mente a questão do tempo, já que a aprendizagem acontece em um tempo longo de aquisição do conhecimento, logo estende-se além de um período de curso. Dessa forma, a influência na zona de desenvolvimento proximal está relacionada à fase em que o conhecimento dá princípio a uma série de processos de desenvolvimentos internos.

Com relação à influência na dinâmica das relações didáticas, é colocado por Jonnaert (2002) que a relação didática vai além do contexto da sala de aula e que a tríade professor-aluno-saber não deve se prender a um único espaço em um determinado tempo – à sala de aula, por exemplo. Nesse sentido, é importante mencionar três tipos de situações: didática, em que professor, aluno e saber estão envolvidos em um espaço de tempo; adidática, que diz respeito à autonomia em relação ao professor; não-didática, em que o aluno adquire independência e ele utiliza o conhecimento adquirido em outras disciplinas ou no seu cotidiano.

Assim, pode-se dizer que o Contrato Didático tem características importantes, sendo relevante mencionar que ele conjectura que o professor deve ensinar, mas que somente através do ensino o aluno não aprende. Visto isso, o aluno tem que participar ativamente, fazendo jus ao seu papel, como elencado em parágrafos anteriores. Para Almeida (2016), uma das características principais do Contrato Didático são as mudanças que acontecem entre o aluno e o objeto de estudo matemático que se encontra em jogo.

Desse modo, para que ocorram mudanças em relação ao objeto de estudo matemático em jogo, é necessário que aconteçam rupturas, pois são elas que permitem ter acesso, em parte, às regras implícitas inicialmente negociadas numa relação didática. Conforme Souza (2018), as rupturas acontecem quando um dos polos humanos no triângulo das situações didáticas se depara com situações de conflito, rompendo, assim, acordos inicialmente estabelecidos.

É quase inevitável falar de Contrato Didático e não mencionar seus efeitos. Conforme Almeida (2009), os efeitos do Contrato Didático dizem respeito a situações que são vivenciadas em sala de aula em função de um objeto de conhecimento – saber - e pode caracterizar um momento importante no que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem. Brousseau (1986) relata sobre alguns efeitos que podem ser mais facilmente

identificados numa sala de aula de Matemática e tais efeitos são ações indesejadas ou poucos efetivas utilizadas em sala de aula por parte do professor.

Aqui serão apontados alguns dos efeitos, considerados por Brousseau (1986) como Efeitos Perversos do Contrato Didático. Como colocado por Almeida (2016), o desejo do professor, no âmbito escolar, é tentar fazer com que seus alunos aprendam, porém, quando isso não acontece, o professor tenta facilitar-lhes as tarefas: técnicas de memorização, sinalização de passos para resolução de problemas, entre outros.

Um dos primeiros efeitos citados por Brousseau (1986) é o efeito Topázio, que também é conhecido como o controle da incerteza, que aparece quando o professor deseja resultados significativos e ele tende a facilitá-los com explicações de pequenos truques ou mesmo indicando passos para resolver um problema (SILVA, 2005). No efeito Jourdain, também conhecido como mal-entendido, tentando evitar um confronto de conhecimento com o aluno e também o fracasso no ensino e aprendizagem, o professor admite indícios de um conhecimento científico, ao associar o que está sendo ministrado aos conhecimentos familiares do aluno.

Ainda sobre os efeitos do contrato didático, serão apontados aqui mais dois, mesmo reconhecendo que a totalidade desses efeitos não está posta neste trabalho. O efeito colocado como Deslize Metacognitivo acontece quando o professor, ao perceber que sua atividade de ensino fracassa, e para prosseguir sua ação, toma suas próprias explicações ligadas ao senso comum (BROUSSEAU, 1996). Por fim, o efeito chamado de Uso Abusivo da Analogia acontece quando o professor percebe o fracasso da aprendizagem de um saber em jogo e oferece chances sobre o conteúdo recorrendo a analogias.

Resumidamente, percebe-se a importância de se estudar sobre o Contrato Didático em sala de aula, dado que ele tem por objetivo compreender o funcionamento da sala de aula ao investigar um determinado objeto do conhecimento, ao longo de um processo didático. Assim, também é visível que a garantia de aprendizagem não acontece de maneira trivial, mas que o aluno é um dos principais constituintes do seu conhecimento e o professor é o responsável por organizar momentos de aprendizagem.

Enfim, além de ressaltar a importância de se pesquisar sobre esta temática, é igualmente cabível fazer um levantamento sobre estudos que foram realizados sobre ela. Nesse sentido, com o intuito de fazer um mapeamento, através de uma Revisão Sistemática da Literatura, das pesquisas feitas nos últimos 20 anos sobre o tema, serão apontados a seguir os procedimentos metodológicos, uma breve discussão sobre os resultados obtidos e, por fim, as considerações finais.

Procedimentos metodológicos

Como exposto no início deste estudo, o objetivo é fazer um mapeamento de dissertações e teses elaboradas sobre o Contrato Didático no ensino de Matemática nos últimos 20 anos. Para isso, optou-se por usar uma pesquisa do tipo qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 1986), por meio de uma Revisão Sistemática da Literatura.

Para Galvão e Ricarte (2019), a Revisão Sistemática da Literatura vai além de uma revisão de literatura usual, pois segue protocolos específicos. Logo, é um modelo de pesquisa científica composta por objetivos próprios, problemas de pesquisa, metodologia, resultados e conclusão. Ainda segundo Galvão e Ricarte (2019, p.57), “a revisão sistemática é uma modalidade de pesquisa, que segue protocolos específicos e busca dar alguma logicidade a um grande corpus documental”.

Corroborando isso, para Brizola e Fantin (2016, p.27), a Revisão Sistemática da Literatura “segue algumas etapas, que o pesquisador precisa entender e seguir para que o trabalho de revisão seja bem feito, tendo em vista a minimização dos problemas que podem atrapalhar, ou mesmo deturpar o relatório final”.

Com isso, visto que diversos autores mencionam etapas semelhantes, aqui optou-se por seguir as etapas/passos descritos por Mendes, Silveira e Galvão (2008), a saber: 1º passo: escolha e definição do tema, objetivos, palavras-chave; 2º passo: estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, uso de base de dados, seleção de estudos; 3º passo: extração de informações, organização e formação do banco de dados; 4º passo: aplicação de análise estatística, inclusão/exclusão de estudos e análise dos estudos selecionados; 5º passo: discussão dos resultados; 6º passo: síntese do conhecimento e das informações obtidas.

Nesse sentido, a seguir está apresentado como foi o procedimento nesta pesquisa, levando em conta as etapas elencadas por Mendes, Silveira e Galvão (2008):

- Primeiro se definiu o tema: o Contrato Didático no Ensino de Matemática, tendo como o objetivo de fazer um mapeamento de dissertações e teses sobre o Contrato Didático no Ensino de Matemática e a escolha de palavras-chave;
- Como segundo passo foram definidos os critérios de inclusão: estudos em nível de Mestrado e Doutorado escritos em Língua Portuguesa – dissertações e teses. Como critérios de exclusão, foram tomados estudos realizados que consideravam áreas diferentes da Matemática, por exemplo, a Física. Por sua vez, como fonte de dados e seleção dos estudos foi utilizada a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), tendo como período de análise as pesquisas realizadas nos anos de 2000 a 2020, considerando o idioma (Língua

Portuguesa) e a temática (contrato didático). Vale mencionar que o levantamento foi realizado do dia 11.12.2020 ao dia 15.01.2021.

- No terceiro passo, para composição do banco de dados, foi considerado o repositório, o programa, a área do conhecimento, o título do trabalho, o autor, o ano de defesa, a abordagem da metodologia e os instrumentos de coleta de dados;
- No quarto passo, com o objetivo de buscar estudos que de fato contribuam para a importância de se pesquisar sobre o Contrato Didático no ensino de Matemática, foi realizada uma leitura dos resumos, das introduções e das considerações finais dos trabalhos realizados nos últimos 20 anos (2000 a 2020). Optamos pelos elementos anteriormente evidenciados, pois por meio deles seria possível verificar o que foi pesquisado e o que se teve como conclusão do estudo – em que se contribuiu.
- No quinto e no sexto passo, os resultados são descritos, analisados e discutidos de forma mais abrangente em relação aos trabalhos encontrados, utilizando os instrumentos coletados no terceiro passo.

Desse modo, para realização do segundo passo da Revisão Sistemática da Literatura, descrito anteriormente, foi utilizada a combinação de palavras-chave para a busca. A seguir, está apresentada uma tabela com as combinações utilizadas até se chegar a um número maior de dissertações e teses referentes ao tema da pesquisa.

Tabela 1: Strings de busca na BDTD

Tentativa	Combinação de busca	Resultados
1 ^a	“contrato didático” and “ensino de matemática”	9
2 ^a	“contrato didático” and “matemática”	12
3 ^a	“contrato didático”	19

Fonte: Elaborado pelos autores do artigo (2021)

Mesmo utilizando uma palavra-chave mais ampla – contrato didático -, para que fosse possível uma coleta maior de estudos elaborados, foi notado que nem todas as pesquisas estavam relacionadas ao ensino de Matemática, sendo 3 delas ligadas ao ensino de Física. Desse modo, foram consideradas 16 pesquisas, as quais serão descritas no tópico a seguir. Para análise das obras, optamos por fazer categorizações. Inicialmente, destacamos a distribuição dos estudos por ano, seguindo para o repositório, programas, área do conhecimento e, por fim, a apresentação dos títulos das obras, os autores e as instituições, aproveitando para descrever as obras e discuti-las mesmo que de maneira sucinta.

Resultados e discussão

Como já se vem enfatizando, este estudo buscou fazer um levantamento dos estudos relacionados ao Contrato Didático no ensino de Matemática, com o objetivo de mapear as pesquisas realizadas em programas de Pós-Graduação, nos últimos 20 anos, sobre a temática. Considerando os critérios de inclusão e de exclusão descritos nos procedimentos metodológicos, chegou-se a uma quantidade de 16 estudos, sendo 5 teses e 11 dissertações.

Com isso, percebe-se que ao longo de 20 anos – 2000 a 2020, período escolhido para o levantamento -, apenas 18 pesquisas foram elaboradas a respeito da temática e que, nesse intervalo de tempo, os estudos começaram a se fazer presentes a partir do ano de 2005, como mostra a tabela a seguir. Na tabela, foram considerados apenas os anos que tiveram algum estudo – dissertação e/ou tese.

Tabela 2: Distribuição de teses e dissertações por ano

Ano	Número de Teses	Número de Dissertações	Porcentagem (%)
2005	-	1	6,25%
2006	1	-	6,25%
2009	1	1	6,25%
2010	-	2	12,50%
2011	-	1	6,25%
2013	-	1	6,25%
2014	-	2	12,50%
2015	1	-	6,25%
2016	1	1	12,50%
2017	-	-	0%
2018	1	1	12,50%
2019	-	1	6,25%

Fonte: Elaborado pelos autores do artigo (2021)

Como se pode observar, os estudos sobre Contrato Didático no Ensino de Matemática se fazem presentes nos últimos 15 anos, ao considerar os últimos 20 anos. Tratando-se das teses de Doutorado, é visível que as pesquisas sobre a temática apresentam uma baixa significativa em relação às pesquisas desenvolvidas em nível de Mestrado, pois foram encontrados apenas 5 estudos que aconteceram nos anos de 2006, 2009, 2015, 2016 e 2018, ou seja, uma tese em cada ano. Já no caso das dissertações, como já mencionado, foram totalizadas 11 pesquisas, com os anos de 2010 e 2014 aparecendo com maior quantidade de produções, uma vez que em cada um destes anos foram elaboradas duas investigações. Os demais anos, tratando-se ainda das dissertações, apresentam-se com nenhuma produção em 2015 e 2017, e nos anos de 2005, 2009, 2011, 2013, 2016 e 2018 com 1 estudo para cada ano.

Cabe lembrar que a BDTD redireciona o pesquisador ao repositório específico da universidade em que o estudo foi realizado. Assim, também foram averiguados os repositórios que estes trabalhos estão alojados, o que foi possível enxergar variados tipos de fontes. Ao considerar os repositórios, foi verificado que o número maior de estudos se encontra na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), com um total de 8 estudos, ou seja, 50%.

Tabela 3: Repositório e quantidade de produções

Repositório/Instituição	Quantidade de produções	Porcentagem
UFRPE	8	50,00%
PUC-SP	4	25,00%
UFPE	3	18,75%
USP	1	6,25%

Fonte: Elaborado pelos autores do artigo (2021)

É importante mencionar que, ao verificar os repositórios, percebe-se que a maior parte das pesquisas aconteceram em apenas dois Estados do território nacional: Pernambuco e São Paulo. Por conseguinte, foi verificado que, do total de trabalhos, 11 foram elaborados no Estado de Pernambuco, sendo todos em instituições federais – UFRPE e UFPE. Nesse sentido, pondera-se que as investigações sobre a temática são lideradas em Pernambuco e se faz necessário pesquisas em outros Estados, visto que pesquisadores de Estados diferentes têm uma maior possibilidade de apresentar uma diversificação nas perspectivas das pesquisas, uma vez que, se vêm de instituições diferentes, com olhares teóricos diferentes, e isso possibilitaria olhares igualmente diversos sobre a temática do contrato didático.

Em seguida, foi verificado em quais programas estes estudos – dissertações e teses – foram produzidos, como mostra a tabela a seguir.

Tabela 4: Programas e quantidade de produções

Programa	Quantidade de produções	Porcentagem
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências	8	50,00%
Programa de Estudos Pós-Graduação em Educação Matemática	4	25,00%
Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional	1	6,25%
Programa de Pós-Graduação em Educação	2	12,50%
Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva	1	6,25%

Fonte: Elaborado pelos autores do artigo (2021)

Nesse sentido, considerando os programas em que as investigações foram elaboradas, observou-se que 13 estudos estão ligados diretamente à Educação Básica e que 3 foram produzidas com estudantes do Ensino Superior, no caso, a graduação. Mais à frente está detalhado o objetivo de cada uma das pesquisas, um resumo de cada obra e, de maneira breve, os resultados obtidos por cada uma delas.

Ditos os programas de que cada produção fazia parte, já é pertinente evidenciar as áreas do conhecimento de cada obra.

Tabela 5: Área do conhecimento e quantidade de produções

Área do conhecimento	Quantidade de produções	Porcentagem
Ciências Humanas: Educação	10	62,50%
Ciências Exatas: Matemática	5	31,25%
Psicologia Cognitiva	1	6,25%

Fonte: Elaborado pelos autores do artigo (2021)

Ao verificar as áreas, observou-se que há predominância nos programas de Mestrado e Doutorado que estão ligados à Educação, e que todos os estudos relacionados a ela foram elaborados em um mesmo Estado Brasileiro – Pernambuco, sendo 8 deles em um Programa de Ensino de Ciências e 2 no Programa em Educação. Cabe mencionar que o trabalho relacionado à Psicologia Cognitiva também foi realizado em Pernambuco. Quanto à área de Ciências Exatas, Matemática, todos os estudos foram realizados no Estado de São Paulo. Com isso, percebe-se, mais uma vez, como já mencionado, que as pesquisas sobre a temática estão centradas em apenas dois Estados.

Ademais, considerando o que já foi exposto neste tópico, nos próximos parágrafos abordam-se cada um dos estudos de maneira resumida, elencando o título da pesquisa, o autor, a metodologia utilizada e os instrumentos de coleta de dados, bem como tópicos relevantes que foram considerados ao ler os resumos, as introduções e as considerações finais. Para tal, optou-se por trazer estes estudos numa ordem cronológica, com o intuito de haver uma melhor compreensão do que está sendo pesquisado com o passar dos anos.

Uma vez que, na busca feita na BDTD, verificou-se que só a partir do ano 2005 é que existem trabalhos relacionados à temática, as pesquisas serão expostas a partir deste ano. Para facilitar o entendimento do leitor, optou-se por reunir em um quadro todas as obras, colocando seus respectivos títulos, autores e instituições.

Quadro 1: Títulos, autores e instituição

Título	Autor	Instituição
Resolução de problemas envolvendo área do paralelogramo: um estudo sob a ótica do contrato didático e das variáveis didáticas	SANTOS, Marilene Rosa dos	UFRPE
Contrato Didático e Transposição Didática: inter-relações entre os fenômenos didáticos na iniciação à álgebra na 6ª série do Ensino Fundamental	MENEZES, Anna Paula de Avelar Brito	UFPE
Negociações do Contrato Didático na Passagem da Linguagem Natural para a Linguagem Algébrica e na Resolução da Equação no 8º Ano do Ensino Fundamental	ALMEIDA, Fernando Emílio Leite	UFRPE
Rompendo o contrato didático: a utilização de estratégias metacognitivas na resolução de problemas algébricos	ARAÚJO, Lucia de Fátima	UFPE
Contrato didático na disciplina estatística 2 oferecida no curso de psicologia	NOBREGA, Giselda Magalhães Moreno	UFPE
O contrato didático: análise de contratos diferenciais dos professores de matemática em turmas de 7º ano do ensino fundamental	OLIVEIRA, Marcilio Martins de	UFRPE
Contrato didático: negociações, rupturas e renegociações a partir de uma sequência didática sobre progressão aritmética	SOUZA, Carla Maria Pinto de	UFRPE
Gerando possibilidades concretas de uso da proposta curricular do Estado com metodologias investigativas	DEGRAVA, Claudia Fora	USP
Uma abordagem para construção de triângulos e o Teorema de Pitágoras pelo Software SuperLogo	GONÇALVES, Mariana Dias	PUC/SP
Resolução de problemas nas aulas de Matemática: um estudo junto aos professores dos anos iniciais	MASTROIANNI, Maria Teresa Merino Ruz	PUC/SP
Números primos e o Teorema Fundamental da Aritmética: uma investigação entre estudantes de licenciatura em Matemática	FONSECA, Rubens Vilhena	PUC/SP
O contrato didático e as organizações matemáticas e didáticas: analisando suas relações no ensino da equação do segundo grau a uma incógnita	ALMEIDA, Fernando Emílio Leite de	UFRPE
Conhecimentos de crianças sobre o sistema de numeração: o desafio de utilizar eficazmente a numeração escrita	MONTEIRO, Maria Priscila Bacellar	PUC/SP

O contrato didático na educação de jovens e adultos: um olhar metacognitivo sobre as aulas de Matemática	ARRUDA, Meirielle Cristine da Silva	UFRPE
A sala de aula como espaço psíquico: articulações entre a didática, a psicanálise e a relação ao saber na proposição de uma tipologia de contra didático	BORBA, Valéria Maria de Lima	UFRPE
Relações entre o contrato didático potencial (CDP) proposto na abordagem do livro didático e o contrato didático estabelecido entre professor e alunos quando se tem o saber função afim em cena em uma turma de 1º ano do ensino médio	ELOI, Quércia Carvalho	UFRPE

Fonte: Elaborado pelos autores do artigo (2021)

Com isso, ao analisar os estudos, foi observado que a dissertação “Resolução de problemas envolvendo área do paralelogramo: um estudo sob a ótica do contrato didático e das variáveis didáticas” utilizou o Contrato Didático como suporte teórico para investigar os procedimentos utilizados pelos alunos de uma turma de 8ª série (atual 9º ano), na resolução de problemas relativos à área do paralelogramo. A autora relata que a escolha pelo saber em jogo – área do paralelogramo – se deu por ele ocupar um papel importante no currículo de Matemática na escola básica, por sua aplicação cotidiana e práticas profissionais. Também considera que, por meio da noção de Contrato Didático, é possível investigar as expectativas dos alunos sobre um saber em jogo. A pesquisa é colocada como qualitativa e foram utilizados dois instrumentos de coleta de dados: a análise documental e a aplicação de um teste. Quanto às regras do Contrato Didático, é evidenciado que estão instaladas tanto no livro didático (análise documental) como nos procedimentos realizados pelos alunos, visto que alguns comportamentos dos alunos são vistos como indícios de um funcionamento.

A tese “Contrato didático e transposição didática: inter-relações entre fenômenos didáticos na iniciação à álgebra na 6ª série do Ensino Fundamental”, teve por finalidade analisar as inter-relações entre os fenômenos didáticos contrato didático e transposição didática, considerando o saber em jogo Álgebra, na 6ª série (atual 7º ano) do Ensino Fundamental. No estudo foi destacado que, na literatura, se tem discutido o Contrato Didático e Transposição Didática de maneira distinta, mas que as relações entre as temáticas estão intimamente ligadas. A análise do estudo, nos permitiu ir além do que se expõe sobre Contrato Didático de maneira única, mas que existem relações com outras temáticas que também vem sendo discutidas nas últimas décadas, o que pode ajudar em estudos futuros que utilizem as duas temáticas como embasamento teórico.

Na dissertação “Negociações do contrato didático na passagem da língua natural para a linguagem algébrica e na resolução da equação no 8º ano do Ensino Fundamental”, a finalidade foi analisar como se estabelece o Contrato Didático na relação entre professor e alunos do 8º ano do Ensino Fundamental, considerando o saber algébrico quando está em jogo. O estudo foi realizado com dois professores de Matemática e seus respectivos alunos de duas escolas públicas de uma mesma cidade. Foi destacado no estudo que na aula de um professor era valorizado o diálogo e era procurado um equilíbrio entre regras e decisões, melhor dizendo, seu interesse era construir um ambiente favorável na relação didática; já o outro professor, considerava uma Matemática mais voltada para os números, sem valorizar o contexto. Com isso, já percebemos que são contratos diferenciados em ambas as turmas. Tratando-se da passagem da linguagem natural para algébrica, existem negociações e que algumas regras são evidenciadas, já que o aluno é colocado apenas como um espectador e os professor faz explicações abusivas. Desse modo, destacamos que, mesmo inicialmente os professores do estudo apresentando atitudes diferentes, chegou um momento em que as ações eram as mesmas, o professor utilizando apenas da transmissão sem considerar como o estudante está recebendo as informações. A investigação nos leva a refletir sobre pesquisas realizadas em um pequeno espaço de tempo e que para termos resultados mais satisfatórios, é preciso uma análise mais detalhada.

Na tese “Rompendo o contrato didático: a utilização de estratégias metacognitivas na resolução de problemas algébricos”, também foi utilizado o Contrato Didático como suporte teórico, a fim de analisar os fenômenos didáticos em sala de aula com um olhar para a relação entre Contrato Didático e metacognição na resolução de problemas de Álgebra. Para a pesquisa, foi necessária a colaboração de um professor de Matemática e de alunos de uma turma de 8º ano. Para a análise dos fenômenos didáticos e metacognitivos, a metodologia foi dividida em quatro etapas através de observações das aulas e de encontros com o professor. Com base nos resultados obtidos, foi constatado que o contrato didático posto em questão foi rompido. Porém, para que isso acontecesse, foi necessário um redirecionamento sugerido pelos problemas propostos. Desse modo, é mencionado que, para sejam desenvolvidas estratégias metacognitivas no processo de ensino e aprendizagem da Álgebra, é necessário que seja rompido o contrato didático comumente estabelecido.

Na dissertação “Contrato didático na disciplina Estatística 2 oferecida no curso de Psicologia da UFPE: especificidade e elementos que compõem o processo ensino aprendizagem”, mesmo que não seja uma pesquisa realizada na Educação Básica, optou-se por trazê-la pelo fato de a Estatística estar inserida na Matemática, como também abordar de

maneira clara e objetiva a noção de contrato didático, referindo-se ao conjunto professor-aluno-saber. Nesse sentido, a pesquisa teve por objetivo responder aos questionamentos: Quais as características do Contrato Didático nessa sala? Que aspectos do Contrato Didático poderiam ajudar a entender eventuais dificuldades pedagógicas na disciplina? Para isso, a investigação se dividiu em algumas etapas, entre elas: i) investigação acerca de atitudes dos alunos participantes, através de um questionário; ii) realização de duas entrevistas com a professora; iii) investigações acerca do funcionamento da dinâmica da sala de aula. Ao concluir, é mencionado que o Contrato Didático se mostrou relevante no entendimento de questões que se encontram no funcionamento de uma aula. Diante desse estudo, é notória a contribuição do estudo do Contrato Didático não só na Educação Básica, e o modo como ele é colocado – mesmo implicitamente – corrobora para o entendimento de diversos comportamentos dos estudantes, ou seja, as regras colocadas implicitamente, mesmo não sendo enxergadas pelos parceiros de uma relação didática, interferem no desenvolvimento dos estudantes.

Na dissertação “O contrato didático: análise de contratos diferenciais dos professores de Matemática em turmas de 7º ano do Ensino Fundamental”, bem como nos outros trabalhos a fundamentação teórica foi alicerçada levando em conta o Contrato Didático. Teve por objetivo investigar as diferenças na negociação do Contrato Didático entre professores e alunos, tendo como saber a Álgebra. Para a análise, foram considerados dois professores e seus respectivos alunos e duas aulas de cada professor em turmas diferentes. Utilizou-se de filmagens para coleta de dados. Ao final, considerando os resultados dos estudos, é exposto que o Contrato Didático não é estabelecido da mesma maneira com diferentes grupos de alunos. Com o exposto, é visto que o Contrato Didático é moldado em espaços diferentes e isso resulta das ações e comportamentos dos parceiros na relação didática, ou seja, cada professor age de maneira diversificada dependendo do contexto que está inserido – a sala de aula.

A pesquisa de Mestrado “Contrato didático: negociações, rupturas e renegociações a partir de uma sequência didática sobre progressão aritmética” teve por objetivo investigar como uma professora do 2º ano do Ensino Médio negocia o Contrato Didático quando aplicada uma didática previamente elaborada sobre Progressão Aritmética (PA). Foi feita uma pesquisa de cunho qualitativo e utilizou-se a videografia como recurso para coleta de dados. De acordo com os resultados expostos, embora tenha sido aplicada uma sequência didática conforme um Contrato Didático específico, durante o processo aconteceram negociações, rupturas e regras de contrato. Estas rupturas aconteceram devido às regras implícitas e

explícitas a que o professor e os alunos estavam acostumados; isto fez a autora refletir acerca de oportunizar momentos e situações favoráveis à aprendizagem, uma vez que o professor contribui para as possibilidades de aprendizagem.

Com o intuito de mostrar, através de uma pesquisa-ação de caráter qualitativo, o papel das atividades investigativas para construção de conhecimentos de forma crítica e reflexiva e para o desenvolvimento pessoal, bem como a integração de conteúdos disciplinares com o cotidiano escolar, a dissertação de Mestrado “Gerando possibilidades concretas de uso da proposta curricular do Estado com metodologias investigativas” mostrou que a existência de um Contrato Didático negociado, assim como a parceria entre professor e aluno, pode edificar e fortalecer a construção dos saberes em jogo. Nesse sentido, é relevante mencionar que as negociações implícitas e explícitas em um Contrato Didático são importantes, que docente e discente andam lado a lado, e que isso resultará em um bom resultado, tratando-se da aprendizagem. Além disso, também podemos mencionar nesse ponto a importância das tarefas diversificadas nas situações de aprendizagem, dado que nesse estudo estava sendo utilizada a investigação.

De caráter qualitativo, apoiada na Teoria das Situações Didáticas e na concepção de Contrato Didático, a investigação de Mestrado “Uma abordagem para construção de triângulos e o Teorema de Pitágoras pelo Software SuperLogo” teve por objetivo analisar uma sequência didática de atividades desenvolvidas para alunos do 8º ano, mediada pelo uso do software SuperLogo. Nesse sentido, a partir de uma nova configuração do Contrato Didático, foi constatado que essa experimentação permitiu uma aprendizagem significativa. Diante do exposto, fica visível que é preciso reconfigurar os Contratos Didáticos estabelecidos em salas de aula, sendo, também, necessário trazer perspectivas diferenciadas nos planejamentos para que resulte em aprendizagem significativa. Com o estudo, refletimos a respeito de contratos diferenciados no mesmo espaço de sala de aula.

O estudo relatado na dissertação de Mestrado “Resolução de problemas nas aulas de Matemática: um estudo junto aos professores dos anos iniciais”, por meio de uma abordagem qualitativa e utilizando-se de observações e questionário como instrumentos de coleta de dados, teve por objetivo investigar quais concepções tem um grupo de professores polivalentes do Ensino Fundamental de uma escola da rede particular de São Paulo sobre o tema Resolução de Problemas, a fim de compreender a influência de determinada metodologia em suas práticas. Para isso, a autora recorreu às ideias da Teoria das Situações Didáticas e do Contrato Didático, verificando que, apesar de os sujeitos da pesquisa compreenderem a importância de problematizar no processo de ensino e aprendizagem, ainda

se veem dificuldades na organização de atividades que possam provocar desequilíbrios e buscas do conhecimento através de um processo investigativo. Nesse sentido, também foram identificados efeitos do Contrato Didático nas relações entre a tríade: professor-aluno-saber. Diante da análise no estudo, vemos a importância de se pesquisar a respeito de temáticas que envolvam o sujeito aprendente nas situações de aprendizagem – como a Resolução de Problemas -, mas que para o bom funcionamento, é preciso saber como organizar as atividades a serem desenvolvidas, para que não se resulte em efeitos perversos do Contrato Didático.

A tese de Doutorado “Números primos e o Teorema Fundamental da Aritmética: uma investigação entre estudantes de licenciatura em Matemática”, mesmo não sendo uma pesquisa produzida na área de Educação, apresenta uma abordagem que se faz pertinente aqui por se tratar de conteúdos da própria Matemática. Com o objetivo de analisar uma sequência didática ligada às soluções de problemas relativos à Teoria dos Números, a pesquisa faz uma abordagem qualitativa ao analisar as soluções dos alunos em problemas propostos, considerados os instrumentos de coleta de dados. Desse modo, a noção de Contrato Didático está presente quando se fazem colocações sobre a sua influência em situações a que os sujeitos foram submetidos e, também, influências na formação inicial dos licenciados em Matemática. Além disso, considera-se que os efeitos do contrato podem estar presentes quando se usam determinadas técnicas para resolução de um problema em questão. Outro fator mencionado é a ruptura do Contrato Didático. Assim, mesmo não sendo o Contrato Didático o objeto central de estudo na pesquisa, ele aparece como palavra-chave e várias menções são feitas a seu respeito.

Ao tomar como base o fato de que a noção de Contrato Didático desempenha papel importante na análise e construção de situações para o ensino e aprendizagem da Matemática, a tese de Doutorado “O contrato didático e as organizações matemáticas e didáticas: analisando suas relações no ensino da equação do segundo grau a uma incógnita” utilizou uma abordagem qualitativa de cunho etnográfico para auxiliar a pesquisa. Como já é subtendido pelo título, o objetivo foi analisar as relações entre o Contrato Didático e as organizações matemáticas e didáticas, colocando como saber em jogo a equação do segundo grau a uma incógnita e tendo como sujeitos da pesquisa dois professores do 9º ano e seus respectivos alunos. No que diz respeito aos resultados, ao considerar o Contrato Didático, foram observados tanto regras implícitas como explícitas nas aulas, bem como percebeu-se o fato de que as negociações foram rompidas em alguns momentos e eram necessárias renegociações, algo que contribui de maneira significativa para o ensino. Com a análise da

pesquisa, percebe-se a importância das negociações impostas implicitamente ou explicitamente serem rompidas, pois quando o sujeito aprendente age de maneira diferente do que é esperado pelo professor, isso resultará em aprendizagem.

Ao elencar que os erros cometidos por crianças ao resolver operações matemáticas por meio de técnicas convencionais nascem da não compreensão das regras que regem o sistema de numeração que é utilizado nos dias de hoje, a dissertação “Conhecimentos de crianças sobre o sistema de numeração: o desafio de utilizar eficazmente a numeração escrita” teve por objetivo analisar o potencial de uma sequência didática voltada para o ensino do sistema de numeração posicional. Diante das atividades, um de seus objetivos era a elaboração de regras válidas que permitissem a condução da compreensão do agrupamento decimal. Realizada em três turmas do 2º ano do Ensino Fundamental, em que as atividades foram de antemão discutidas com as professoras responsáveis pela condução das aulas e observadas pela pesquisadora, a pesquisa teve uma abordagem qualitativa; a metodologia escolhida foi a engenharia didática; e teve observação e uma sequência didática previamente elaborada como instrumentos de coleta de dados. Assim, utilizando a sequência didática como recurso metodológico nas aulas, foi notório um avanço na compreensão do que está oculto no sistema de numeração que é utilizado e, nesse sentido, foi indicado que é necessária a ruptura de um Contrato Didático para que os alunos assumam a responsabilidade pela resolução dos problemas propostos e avancem na construção de seus conhecimentos.

Apresentando como objetivo a investigação entre o Contrato Didático e a metacognição na aprendizagem da Matemática em turmas de EJA, a dissertação “O contrato didático na educação de jovens e adultos: um olhar metacognitivo sobre as aulas de Matemática”, através de uma abordagem qualitativa, propôs-se a observar interações discursivas entre uma professora e seus respectivos alunos de turmas diferentes. Teve como foco identificar se o Contrato Didático entre a docente e os discentes contribuía para o desenvolvimento de estratégias metacognitivas. As análises mostraram que o Contrato Didático estabelecido pela professora não permitia avanços quanto às reflexões e, da mesma forma, o aprendizado dos alunos. Essa postura da professora colocou a par duas regras existentes do contrato: a prioridade estava na explicação do conteúdo e as questões pontuadas pela professora eram na maioria respondidas por ela mesma. Desse modo, não foram vistas oportunidades de reflexões sobre o que estava sendo ensinado, concluindo-se que esta forma de condução de aula contribui para um ensino entediante. O estudo nos mostra a ideia de Contrato Didático baseado apenas na transmissão do conteúdo, que não considera o aluno como o sujeito e se ele aprende, como também não o envolvendo em situações em que ele é o

responsável pela construção do seu conhecimento. Diante do exposto, contratos que possuem regras semelhantes a essas – o professor sempre expõe e ele mesmo responde as questões -, precisam ser rompidos e reconfigurados, pois só com as rupturas e com regras que o professor muda o seu posicionamento e, assim, será possível resultar em aprendizagem.

A tese “A sala de aula como espaço psíquico: articulações entre a didática, a psicanálise e a relação ao saber na proposição de uma tipologia de contrato didático” objetivou propor uma tipologia de Contrato Didático, ao considerar elementos da Didática, da Psicanálise e da relação ao saber do professor de Matemática, no contexto da sala de aula de Matemática no Ensino Superior. Também de caráter qualitativo, foram utilizadas videografias, escrita do memorial da professora e entrevista para coleta de dados. A pesquisa foi realizada com uma professora de Matemática em uma turma do curso de Pedagogia. Como o objetivo foi propor tipologias de Contrato Didático, foi considerado que existem diferentes tipos de contrato em uma sala de aula e que estes estão subordinados ao saber matemático carregado pelo professor, além de suas representações acerca dos alunos, e que a sala de aula é um espaço psíquico, onde se tem desejos e projeções que definem os caminhos do ensino e da aprendizagem de um dado saber. Com esse estudo, salientamos a importância de se ter conhecimento de diferentes contratos didáticos – regras, negociações – que contribuirão para um bom desenvolvimento nas ações que regem o sistema de ensino, como também aqueles que não trarão um bom resultado.

O último estudo encontrado sobre a temática é intitulado “Relações entre o contrato didático potencial (CDP) proposto na abordagem do livro didático e o contrato didático estabelecido entre professor e alunos quando se tem o saber função afim em cena em uma turma de 1º ano do Ensino Médio”, e sendo fruto de uma dissertação de Mestrado, teve como objetivo analisar as relações entre o Contrato Didático presente na abordagem do livro didático e o Contrato Didático colocado nas relações entre professor, aluno e um saber em jogo: Função Afim. Como já é exposto no título da pesquisa, ela foi realizada em uma turma de 1º ano do Ensino Médio e teve como sujeitos de estudo um professor e seus alunos. Também se optou por uma metodologia de pesquisa qualitativa de cunho etnográfico. Através dos instrumentos de coleta de dados – videografias e questionários – e também da análise documental, foram verificadas regras de contratos implícitos e explícitos, indícios de efeitos e também de rupturas tanto no livro didático, como na relação professor e aluno, todos estes ligados a um saber. Com a análise do estudo, é visto que as regras, os efeitos e as rupturas de Contrato Didático existem não só no interior de uma sala de aula, mas que já vêm sendo colocadas desde a composição do livro didático, sendo importante pontuar como o saber

matemático está sendo colocado nesse recurso didático tão utilizado. Desse modo, com a utilização de todos os recursos didáticos, é preciso que sejam feitas análises para que se verifiquem fatores que podem ser prejudiciais à aprendizagem, como também fatores favoráveis.

Assim, mesmo com semelhanças quanto à temática, às metodologias e ao destaque dado ao Contrato Didático, estas pesquisas possuíram objetivos diferentes e por isso todas elas são relevantes. Nesse sentido, é necessário pesquisar mais sobre o assunto, pois ele não foi esgotado, uma vez que há inúmeras possibilidades de abordagens e de construção de objetivos em pesquisas futuras.

Considerações Finais

Inicialmente, cabe mencionar que a busca feita para a construção da revisão sistemática de literatura, proposta neste trabalho, se deu em apenas um ambiente – a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) –, uma vez que se compreende que é um dos maiores bancos de dados, já que possui produções de diferentes repositórios e integra os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa do Brasil. É necessário também expor aqui que as obras podem não se esgotar nestas expostas, visto que com o uso de outras combinações e/ou palavras-chave podem ser encontradas outras.

Retomando o objetivo deste trabalho – fazer um levantamento de teses e dissertações sobre o Contrato Didático no Ensino de Matemática produzidos no período de 2000 a 2020 -, pode-se considerar, nas pesquisas expostas nesta Revisão Sistemática da Literatura, a reafirmação de buscas constantes para entender uma certa aversão ao estudo da Matemática. Nas abordagens feitas pelos autores, é destacado o dinamismo do Contrato Didático, sendo possível destacar sua influência não só na Educação Básica, bem como em nível de graduação, em disciplinas que dizem respeito ao Ensino de Matemática, até mesmo com o intuito de compreender a aversão tradicionalmente cultivada.

Assim, ao ser feita a leitura dos resumos, introduções e considerações finais das teses e dissertações encontradas, percebeu-se a relevância de se pesquisar sobre o Contrato Didático, suas características e seus efeitos. Também foi perceptível, assim como já havia sido mencionado no primeiro tópico desta pesquisa – situando o estudo –, a presença de regras implícitas e explícitas em todas as investigações e a importância que é dada às rupturas do contrato, uma vez que assim é que se torna possível a construção do conhecimento de forma reflexiva.

Não menos importante, é pertinente considerar que o Contrato Didático é algo necessário no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, porém, o seu mau uso pode criar barreiras para o desenvolvimento dos alunos. As negociações, rupturas e renegociações são fatores relevantes ao considerar o Contrato Didático em sala, pois assim é possível perceber os papéis de cada um dos envolvidos em uma situação didática: professor, aluno e saber. O professor não é o detentor do conhecimento e o seu papel é criar e organizar possibilidades para que o aprendizado do aluno aconteça; enquanto o aluno se torna o responsável pela construção do seu conhecimento.

Desse modo, com este estudo, foi visto a importância de se pesquisar sobre Contrato Didático, além de colocar em pauta a necessidade de se pesquisar sobre ele com objetos matemáticos distintos em outros Estados brasileiros, uma vez que as pesquisas encontradas foram realizadas em apenas dois Estados – Pernambuco e São Paulo. Por fim, pontua-se que outras pesquisas venham a analisar o Contrato Didático em situação de ensino remoto, analisando sua dinâmica nesse contexto e seus efeitos, partindo-se do cenário de suspensão das aulas presenciais no período pandêmico iniciado em 2020, procurando-se identificar outras características ainda não observadas pela literatura a respeito do arcabouço teórico sobre o Contrato Didático.

Referências

ALMEIDA, F. E. L.O. **O contrato didático na passagem da linguagem natural para a linguagem algébrica e na resolução da equação na 7ª série do ensino fundamental**. 2009. 161 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2009.

ALMEIDA, F. E. L. **O contrato didático e as organizações matemáticas e didáticas: analisando suas relações no ensino da equação do segundo grau a uma incógnita**. 2016. 305 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2016.

ARÁUJO, F. A. **Rompendo o contrato didático: a utilização de estratégias metacognitivas na resolução de problemas algébricos**. 2009. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

ARRUDA, M. C. S. **O contrato didático na educação de jovens e adultos: um olhar metacognitivo sobre as aulas de matemática**. 2018. 101 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018.

BORBA, V. M. L. **A sala de aula como espaço psíquico: articulações entre a didática, a psicanálise e a relação ao saber na proposição de uma tipologia de contrato didático**. 2018.

213 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018.

MENEZES, A. P. A. M. **Contrato didático e transposição didática: inter-relações entre fenômenos didáticos na iniciação à álgebra na 6ª série do ensino fundamental.** 2006. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.

BRIZOLA, J.; FANTIN, N. Revisão da literatura e revisão sistemática da literatura. **Revista de educação Vale dos Arinos**, v. 3, n. 2, p. 23-39, jul./dez. 2016.

BROUSSEAU, G. **Didática das Matemáticas.** Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

_____. Foundamets et Méthods de la Didactique des Mathematiques. **Researches en Didactique**, v. 7, n. 2, p. 33 -115, 1986.

CURY, H. C. **As concepções de matemática dos professores de matemática e suas formas de considerar os erros dos alunos.** Tese (Doutorado em Ciências Humanas-Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1994.

D'AMORE, B. **Elementos da Didática da Matemática.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.

DEGRAVA, C. F. **Gerando possibilidades concretas de uso da proposta curricular do Estado com metodologias investigativas.** Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Matemática em Rede nacional) – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, 2013.

ELOI, Q. C. **Relações entre o contrato didático potencial (CDP) proposto na abordagem do livro didático e o contrato didático estabelecido entre professor e alunos quando se tem o saber função afim em cena em uma turma de 1º ano do ensino médio.** 2019. 202 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019.

FIorentini, D.; SOUZA Jr, A. J.; MELO, G. F. A. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, C. M. G; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. **Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a).** Campinas: Mercado de Letras: ALB, 1998.

FONSECA, R. V. **Números primos e o Teorema Fundamental da Aritmética: uma investigação entre estudantes de licenciatura em Matemática.** 2015. 154 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia da Informação**, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019.

GONÇALVES, M. D. **Uma abordagem para construção de triângulos e do Teorema de Pitágoras mediado pelo software SuperLogo.** 2014. 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014.

- GOLDANI, A. **Formação Inicial de Professores de Matemática: necessidades da prática pedagógica na Educação Básica**. 2011. 112 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2011.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. 1. ed. São Paulo: EPU, 1986.
- JONNAERT, P. O sócio construtivismo na Formação de Professores. In: JONNAERT, P.; BORGHT, C. V. **Criar Condições para Aprender**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.
- JOSHUA, S.; DUPIN, J. **Introduction à la Didactiques des Sciences et des Mathématiques**. Paris: Presses Universitaires de France, 1993.
- MASTROIANNI, M. T. M. R. **A resolução de problemas nas aulas de matemática: um estudo junto aos professores iniciais**. 2014. 182 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014.
- MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P. GALVAO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto contexto - enferm. [online]**. v.17, n.4, p.758-764, 2008.
- MENEZES, P. A. B. **Contrato didático e transposição didática: inter-relações entre fenômenos didáticos na iniciação à álgebra na 6ª série do ensino fundamental**. 2006. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.
- MONTEIRO, M. P. B. **Conhecimentos de crianças sobre o sistema de numeração: o desafio de utilizar eficazmente a numeração escrita**. 2016. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.
- NESPOR, J. The role of beliefs in the practice of teaching. **Journal of Curriculum Studies**, 19, 4, 317-328, 1987.
- NOBREGA, G. M. M. **Contrato didático na disciplina estatística 2 oferecida no curso de psicologia da UFPE: especificidades e elementos que compõem o processo ensino-aprendizagem**. 2010. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.
- OLIVEIRA, M. M. **O contrato didático: análise de contratos diferenciais dos professores de matemática em turmas de 7º ano do Ensino Fundamental**. Dissertação de Mestrado. 2010. 170 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2010.
- PAIS, L. C. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- PAJARES, F.M. Teachers' beliefs and educational research: cleaning up a messy construct. **Review of Educational Research**, v. 62, n. 3, p. 307-332, 1992.

POMMER, W. M.; POMMER, C. P. R. **O contrato didático na sala de aula matemática.** Mato Grosso do Sul: V Seminário de Educação Matemática de Nova Andradina, 2013.

Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/296486778_O_CONTRATO_DIDATICO_NA_SALA_DE_AULA_DE_MATEMATICA> Acesso em: 08 dez. 2020.

POTARI, D. The complexity of mathematics teaching and learning in mathematics teacher education and research. **Journal of Mathematics Teacher Education**, n.15, p. 97–101, 2012.

RESENDE, G.; MESQUITA, M. G. B. F. Principais dificuldades percebidas no processo ensino-aprendizagem de matemática em escolas do município de Divinópolis, MG. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.15, n.1, p. 199-222, 2013

SANTOS, M. R. **Resolução de problemas envolvendo área de paralelogramo: um estudo sob a ótica do contrato didático e das variáveis didáticas.** 2005. 150 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2015.

SÁNCHEZ, J. C. H.; FERNÁNDEZ, J. A. B. **O ensino da matemática: fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas.** Porto Alegre: Artmed, 2006.

SILVA, B. A. Contrato Didático. In: MACHADO, S. D. A. (org.). **Educação Matemática: Uma Nova Introdução.** 3. Ed. Revista. São Paulo: EDUC, 2005.

SILVEIRA, M. R. A. A Dificuldade da Matemática no Dizer do Aluno: ressonâncias de sentido de um discurso. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 36, n. 3, p. 761-779, set./dez. 2011.

_____. Interpretação da Matemática na escola, no dizer dos alunos: ressonâncias do sentido de "dificuldade". **Educação Matemática em Revista - RS**, v.1., n.4, p.23-32, 2002.

SOUZA, C. M. P. **Contrato didático: negociações, rupturas e renegociações a partir de uma sequência didática sobre progressão aritmética.** Dissertação de Mestrado. 2010. 166 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2010.

SOUZA, L. O. **A dinâmica do contrato didático na elaboração e aplicação de uma intervenção didática sobre calorimetria baseada na resolução de situações.** 2018. 151 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018.

THOMPSON, A. Teacher's beliefs and conceptions: a synthesis of the research. In GROWS, D. A. **Handbook of research on mathematics teaching and learning.** National Council of Teachers of Mathematics. New York: MacMillan, p. 127-146, 1992.

*Recebido em 15 de junho de 2021.
Aprovado em 04 de setembro de 2021.*