

## O CONTRATO DIDÁTICO NA UTILIZAÇÃO DE OBJETOS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM: UMA FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL NUM AMBIENTE VIRTUAL

DOI: <https://doi.org/10.33871/22385800.2022.11.26.268-288>

Roberta Gonçalves Gomes Marques<sup>1</sup>  
Anna Paula de Avelar Brito Lima<sup>2</sup>

**Resumo:** Apresentamos neste artigo uma discussão acerca do Contrato Didático, analisando as relações contratuais estabelecidas em um ambiente virtual de formação continuada de professoras da Educação Infantil (EI), voltada para o uso de Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA). Trata-se de um recorte de uma pesquisa de Doutorado desenvolvida no campo da Didática da Matemática. Para tanto, abordamos essa problemática por meio da noção de Contrato Didático, proposta por Brousseau (1986), investigando-o em um contexto de ensino diferente dos comumente explorados quando da pesquisa sobre esse fenômeno didático. Participaram do estudo onze professoras da EI. O referente artigo elege a noção de *milieu* como aquela que prioritariamente será tratada, no âmbito do Contrato Didático. Elege, igualmente, o *saber tecnológico* – ODA – como o que será prioritariamente focado, em detrimento do *saber matemático* em si, dado o objetivo dessa pesquisa. Todavia, os autores não se furarão de abordar questões relativas ao saber matemático. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, de modo virtual, além de um curso de formação continuada virtual sobre a utilização de Objetos Digitais de Aprendizagem, desenvolvidos pelo repositório OBAMA. Os resultados apontaram que a relação contratual estabelecida entre os atores envolvidos apresentou particularidades próprias de uma relação didática pouco vivenciada pelas professoras: o contexto virtual e o domínio de ODA, sobretudo para utilização na EI. O estudo também revelou que há elementos contratuais observados em contextos ordinários, que caracterizam o núcleo duro do contrato, que também foram identificados no ambiente virtual, inclusive com a interferência da realização ou não, por parte dos envolvidos, de acordos previstos também no Contrato Pedagógico.

**Palavras-chave:** Contrato Didático. Objetos Digitais de Aprendizagem. Formação Continuada. Educação Infantil.

## THE DIDACTIC CONTRACT IN THE USE OF DIGITAL LEARNING OBJECTS: A CONTINUING EDUCATION FOR EARLY CHILDHOOD FEMALE TEACHERS IN A VIRTUAL ENVIRONMENT

**Abstract:** This article presents a discussion about the Didactic Contract, aiming at analyzing the contractual relations, established in a virtual environment of Early Childhood female teachers, geared towards the use of digital learning objects (DLO), mainly those related to spatial perception. This paper is an excerpt of a Doctoral research, conducted in the field of Mathematics Didactics. Thus, we approached the aforementioned issue, through the notion of the Didactic Contract, proposed by Brousseau (1986), to investigate it in a different teaching context from the ones commonly explored, when the research was conducted around such phenomenon. We were able to have the participation of eleven female teachers of Early Childhood Education. The article chooses the notion of means as the one that will be treated as a priority, without the scope of the Didactic Contract. It also elects technological knowledge – DLO – as the one that will be primarily focused, in the infamous

<sup>1</sup> Doutora em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Servidora da Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFAPE). E-mail: robertaggm@hotmail.com - Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7081-7935>

<sup>2</sup> Doutora em Educação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Professora Associada da Universidade Federal Rural de Pernambuco e do Programa de Pós-Graduação no Ensino das Ciências e Matemática/UFRPE (Mestrado e Doutorado). E-mail: apbrito@gmail.com - Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1471-228X>

mathematical knowledge itself, given the objective of this research. However, non-authors will refrain from addressing issues related to mathematical knowledge. Therefore, we implemented online semi-structured interviews, along with a virtual continuing education course on the use of Digital Learning Objects, developed by OBAMA. Results showed that the contractual relation, among the involved participants, presented some peculiar features, such as those typical of a didactic relation, scarcely experienced by the female teachers: the virtual contract and the mastery of the Digital Learning Objects, particularly, the ones designed for Early Childhood Education use. However, our paper also revealed that there are contracted issues, observed in ordinary contexts that characterize the hard core of the contact, which were identified in the virtual environment, including the interference of an eventual accepted (or not) agreement proposal, between the involved parts, relative to foreseen agreements, also provided by the Pedagogical Contract.

**Keywords:** Didactic Contract. Digital Learning Objects. Continuing Education. Early Childhood Education.

## Introdução

O presente estudo caracteriza-se como um recorte de uma tese de Doutorado defendida por Marques (2022), que investigou como se instituem as relações contratuais numa formação continuada virtual para professoras da Educação Infantil, sobre a utilização de Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA) para o ensino de percepção espacial. A noção de Contrato Didático (CD) aparece, então, como o centro dessa tese, e foi considerada a partir do enfoque da Didática da Matemática de influência francesa. A Teoria das Situações Didáticas (BROUSSEAU, 1986) propõe que na sala de aula é instituída uma relação triangular, que envolve professor-aluno(s)-saber em estreita relação. Professor e alunos representam os polos humanos do triângulo das situações didáticas e o saber aparece como o polo não-humano. O saber a ser ensinado é definido pelo currículo e organizado, na sala de aula, pelo professor (organizador do estudo), que intencionalmente propõe situações didáticas para que o saber seja apropriado pelos alunos, numa relação intermediada pelas negociações em torno desse saber (BRITO MENEZES, 2006). Tais negociações constituem o que Brousseau (1986) chamou de Contrato Didático.

Com efeito, observamos, a partir de pesquisadores como Brousseau (1986, 1996), Chevallard (1991), Schubauer-Leoni (1988a), Sarrazy (1995), Brito Menezes (2006), Almouloud (2007), D'Amore (2007), Almeida (2016), Silva (2021) e Marques (2022), que os estudos sobre o Contrato Didático são de grande relevância no campo da Didática da Matemática, desenvolvendo reflexões que estão intimamente ligadas ao ensino e à aprendizagem da matemática – que, no nosso caso, refere-se ao saber matemático percepção espacial para as crianças da Educação Infantil. Todavia, a maior parte dos estudos identificados versam sobre o saber específico (particularmente o matemático).

A pesquisa em tela, por sua vez, ocupa-se, fundamentalmente de outro saber que se estabelece na relação didática em ambientes virtuais: o saber ligado à apropriação da ferramenta

tecnológica e dos objetos digitais de aprendizagem. Entendemos, portanto, que a realização de pesquisas envolvendo essa noção, olhando para os múltiplos saberes envolvidos na relação contratual, não apenas o saber matemático específico, podem contribuir para promover reflexões cada vez mais fecundas sobre os fenômenos didáticos que emergem em um contexto de ensino, seja ele uma sala de aula ordinária ou uma formação continuada realizada em ambiente virtual.

Com o surgimento da pandemia causada pelo novo Coronavírus – COVID-19<sup>3</sup>, a partir de 2020, as aulas, nos diversos níveis de ensino, tiveram que acontecer em outros formatos: como aulas remotas ou aulas online, síncronas ou assíncronas, com a utilização de plataformas já existentes ou desenvolvidas para esse fim. Diante dessa inesperada realidade, percebemos, a partir de relatos, entrevistas e *lives*, que uma parte considerável dos professores demonstrou não estar preparada para enfrentar tal situação, como também aconteceu com os estudantes, as famílias, os gestores, os coordenadores e demais profissionais que fazem parte do sistema escolar.

Nessa direção, concordamos com Prado *et al.*, (2009, p. 63), quando afirmam que a recontextualização dessa prática “implica integrar os diferentes recursos tecnológicos aos conteúdos curriculares e dar vida às teorias educacionais na realidade da escola”. Com a reflexão acima explicitada, ratificamos a ideia das autoras e acrescentamos que ficam evidentes os desafios que o professor teve que enfrentar, além da necessidade de criar estratégias ligadas às inovações ofertadas pelas TICs e ter assegurado o compromisso da escola. Esses desafios mostram a importância no processo de formação de professores (inicial e/ou continuada) de oportunizar a inclusão das TICs nas atividades pedagógicas de sala de aula.

Acreditamos em uma formação continuada em que o professor reflita sobre sua própria ação e compartilhe com os demais docentes, que trabalham no mesmo nível de ensino, momentos de aprendizagem e conhecimento, sendo possível um trabalho coletivo (MARQUES, 2022).

Desenvolvemos então uma proposta de investigação voltada para a análise das relações contratuais que se instituem em uma formação continuada virtual de professoras<sup>4</sup> da Educação Infantil, com o uso de ODA voltados para a percepção espacial inserida no campo de experiências - “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações” - indicadas na atual BNCC (BRASIL, 2017).

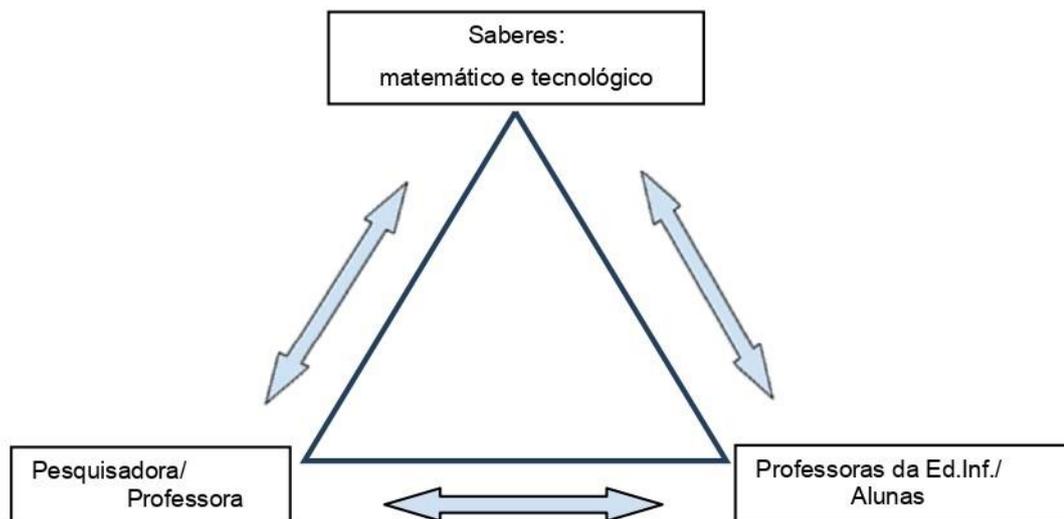
---

<sup>3</sup>A COVID-19 é uma doença causada pelo coronavírus denominado SARS-CoV-2, que apresenta um espectro clínico, variando de infecções assintomáticas a quadros graves (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

<sup>4</sup> Utilizamos a palavra professora no feminino porque as participantes da pesquisa são todas professoras.

Para entender as relações contratuais existentes na formação continuada virtual de professores da Educação Infantil com o uso dos Objetos Digitais de Aprendizagem, consideraremos o modelo proposto a seguir:

**Figura 1:** Triângulo das Situações Didáticas na formação de professores da Educação Infantil, em determinado contexto (espaço/tempo).



Fonte: (MARQUES, 2022, p. 44).

Analisando a referida triangulação, temos as relações que se constroem entre os polos do triângulo: a relação pedagógica que se estabelece entre o professor e o aluno/estudante, no nosso caso, a professora-pesquisadora (PP) e as professoras-cursistas (PC), que assumem o lugar de estudantes; a relação entre a professora(PP) e o saber, e a relação entre a(s)aluna(s)/estudante(s)(PC) e os saberes, aqui considerados como saber matemática (percepção espacial) e saber tecnológico (domínio das ferramentas tecnológicas e dos ODA).

A partir desse direcionamento, propomos, a seguir, uma breve discussão sobre as bases teóricas desse estudo, seguido do desenho metodológico da pesquisa e dos principais resultados encontrados.

### **Contrato Didático**

As primeiras noções sobre Contrato Didático aparecem quando Guy Brousseau (1986) propõe a Teoria das Situações Didáticas e reflete sobre a tríade professor-aluno-saber. Essa noção se inspira na ideia de Contrato Social de Rousseau e uma das primeiras e mais fecundas discussões a respeito desse enfoque surge a partir do que Brousseau intitulou de Caso Gael (BRITO MENEZES, 2006). Brousseau (1986, p. 50) propõe que o Contrato Didático é “regra do jogo e a estratégia da situação didática”, introduzindo a ideia de “jogo didático”, em que são

criadas expectativas em relação aos papéis a serem cumpridos por ambos, bem como definidas as regras do jogo, que valem tanto para o professor como para o estudante, iniciando assim a construção progressiva dessa noção.

O estudo do Contrato Didático é importante para a compreensão dos fenômenos que surgem no processo de ensino e de aprendizagem, na atividade de sala de aula. Ele abarca um conjunto de regras, quase em sua totalidade implícitas, acerca dos comportamentos esperados para os sujeitos didáticos, professor e aluno.

De acordo com Brousseau (2008, p. 74), subjaz ao contrato didático a ilusão de que cada ator social deva cumprir um determinado papel, executando “corretamente” suas obrigações, a partir das expectativas que o outro tem sobre o papel do seu parceiro didático e sobre seu próprio papel na relação.

Brito Menezes (2006) enumera diferentes modalidades de contrato que aparecem na literatura. O contrato escolar, formado por regras que necessitam ser mais explícitas: horário de início e de término das aulas, duração do intervalo/recreio, etc.; o contrato pedagógico, que diz respeito à relação contratual entre os sujeitos didáticos, num sentido mais amplo, sem considerar um saber específico; o contrato didático (já definido nesse artigo) e o contrato diferencial (SCHUBAER-LEONI, 1988b) que sugere que o professor não estabelece o mesmo contrato didático com todos os alunos. Esse contrato sofre influência direta das expectativas que o professor tem, em relação a determinado aluno ou grupo de alunos. Esse último seria o contrato mais dificilmente explicitado e mais sujeito às subjetividades dos parceiros da relação didática.

Uma ideia muitas vezes difundida, mas que implica uma concepção equivocada da natureza do Contrato Didático é a de que o *bom contrato* é aquele cujas regras/cláusulas são mais facilmente explicitadas e cumpridas tacitamente. Isso pode valer para o contrato escolar, por exemplo. É preciso aceitar e cumprir horários de início e término de aulas, duração de cada aula, se a organização do ano letivo será por bimestres, trimestres, semestres, etc. Todavia, no contrato didático esse controle não é possível e, sequer, desejável. O contrato didático funciona exatamente no processo dinâmico que envolve negociações-rupturas-renegociações. A ruptura, quando prevista e intencionalmente provocada, é uma das importantes estratégias para que haja aprendizagem. Essa ideia foi defendida pelo próprio Brousseau, na proposição de sua teoria. Em última análise, para aprender é preciso negar o Contrato Didático.

Nessa direção, esse estudo busca identificar o conjunto de comportamentos da professora-pesquisadora (PP) que são esperados pelas professoras-cursistas (PC) e o conjunto dos comportamentos das professoras-cursistas que são esperados pela PP, nas relações com o

saber; no nosso caso, com os saberes matemático e tecnológico, nesse jogo didático, na dinâmica de formação continuada em ambiente virtual de professoras da Educação Infantil.

### **Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA)**

Segundo pesquisa realizada pelo Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETIC), o uso das tecnologias no âmbito educacional tem crescido a cada ano no Brasil. Os materiais instrucionais digitais utilizados para o ensino, classificados como Objetos de Aprendizagem (OA), podem auxiliar o professor a criar estratégias pedagógicas que favoreçam o aprendizado do estudante. Apesar de ser um desafio, espera-se que um mesmo OA possa ser reutilizado em diferentes contextos educacionais (BRAGA, 2015).

Diante de muitas definições sobre o que é OA, entendemos que qualquer recurso empregado para o ensino pode ser um Objeto de Aprendizagem, a saber: um livro, uma música ou uma visita ao museu. Assim, ao entendimento de Objetos de Aprendizagem compete agregar o de objetos digitais. Para esclarecer a questão conceitual e explicar o motivo que leva o nosso estudo a usar o termo “Objetos Digitais de Aprendizagem”, parte-se do conceito proposto por Castro-Filho *et al.* (2015, p. 584):

Uma das soluções propostas tem sido o desenvolvimento de objetos de aprendizagem (OA), recursos digitais (vídeo, animação, simulação etc.) os quais permitem que professores e alunos explorem conceitos específicos em matemática, ciências, linguagem etc. Embora não haja ainda um consenso sobre sua definição, vários autores concordam que objetos de aprendizagem devam: (1) ser digitais, isto é, possam ser acessados através do computador, preferencialmente pela Internet; (2) ser pequenos, ou seja, possam ser aprendidos e utilizados no tempo de uma ou duas aulas; (3) focalizar em um objetivo de aprendizagem único e (4) serem de fácil utilização.

Interessam para nosso estudo os Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA) que contemplem a interação mediada pela tecnologia de rede, considerando o papel ativo do estudante na construção do seu conhecimento, e que seja elaborado com um claro e identificável propósito de aprendizagem. Em nossa pesquisa elegemos para o curso de formação o repositório Objetos de Aprendizagem para Matemática (OBAMA)<sup>5</sup>, pois, além de ser direcionado para matemática, dispõe de ODA voltados para Educação Infantil com habilidades contidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e na BNCC.

---

<sup>5</sup>O OBAMA é uma plataforma de Objetos de Aprendizagem para Matemática, que tem como objetivo oferecer ODA dos diversos assuntos ligados à matemática em todos os níveis da Educação Básica. <https://obama.imd.ufrn.br/>

## Formação continuada de professores da Educação Infantil

Os nossos estudos se debruçaram sobre a formação de professores que estão exercendo atividades nas escolas, especificamente as professoras da Educação Infantil. Mesmo sabendo da importância de se discutir a formação inicial dos professores, enveredamos, no nosso trabalho, pelo caminho da formação continuada.

Alguns estudiosos de formação continuada de professores (DI GIORGI *et al.*, 2010; GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011) assinalam a importância de os docentes apresentarem a proposta dos programas de formação continuada, partindo da necessidade que eles próprios indicam. Segundo Di Giorgi *et al.* (2010, p. 15), a formação continuada pode ser definida como “um processo constante do aprender a profissão de professor, não como mero resultado de uma aquisição acumulativa de informação, mas como um trabalho de seleção, organização e interpretação da informação”.

O que acontece muitas vezes é que as formações continuadas são realizadas a partir do olhar dos gestores municipais e estaduais, deixando de lado as necessidades formativas dos professores (MARQUES, 2022). Portanto, por essa razão, é necessária uma ressignificação da formação continuada, com o propósito de considerar os saberes e necessidades dos docentes.

Nesse contexto, manifesta-se a preocupação com a prática pedagógica dos professores face às ações do mundo contemporâneo e ao desafio de promover um ensino que possibilite aprendizagens significativas. De acordo com Fernandes *et al.* (2014), a formação deve primar por novos saberes, pelo exercício de desenvolvimento de novas habilidades, pelas novas exigências do mercado de trabalho e as tecnologias emergentes, a serem integradas nas práticas e metodologias do docente.

Diante do cenário que estamos vivenciando, devido à COVID-19, como já foi explicado, poderíamos acrescentar à ideia de formação continuada à perspectiva online, em que as professoras estão procurando os cursos, tornam-se autodidatas, as que estão interessadas e sabem mexer no material tecnológico, estão sempre se informando quando pesquisam os próprios ODA para verificar se tem validade, se não tem validade, mas que isso é um grande empecilho da própria formação desse professor que não teve isso na faculdade.

Nesse sentido, entendemos a importância da formação inicial está articulada com a formação continuada, especialmente quando se trata das TICs que estão em evolução na sociedade atual. Sobre esse assunto, Silva *et al.* (2010) defendem que o sistema escolar como um todo será bastante beneficiado com a inclusão das TICs, sobretudo na formação continuada,

pois elas possibilitaram a ampliação de novas práticas, inclusive porque tornarão os professores ativos na busca de implementá-las em seu meio, ou seja, nas suas aulas.

Quando discutimos sobre formação de professores de Educação Infantil, necessitamos considerar um olhar mais ampliado para entender os desafios, as histórias e as conquistas que essa etapa de ensino vem conquistando ao longo dos anos, e que atualmente passa por um momento de transformação digital. A inserção da Educação Infantil na educação básica, como sua primeira etapa, é o reconhecimento de que a educação começa nos primeiros anos de vida e é essencial para o cumprimento de sua finalidade: “Desde então, o campo da Educação Infantil vive um intenso processo de revisão de concepções sobre educação de crianças em espaços coletivos, e de seleção e fortalecimento de práticas pedagógicas mediadoras de aprendizagens e do desenvolvimento das crianças” (BRASIL, 2010, p. 7). Com isso, com relação a essa modalidade, têm-se mostrado prioritárias as discussões sobre como orientar os professores para o trabalho junto às crianças a fim de garantir a continuidade no seu processo de aprendizagem e de desenvolvimento.

Após as considerações de natureza teórica e as argumentações que justificam nosso interesse de pesquisa, partimos, nos tópicos que seguem, a apresentar a proposta metodológica e os resultados mais relevantes que foram encontrados.

## **Metodologia**

A pesquisa foi realizada com professoras de Educação Infantil de uma escola do município de Terezinha-PE, no Agreste pernambucano. O primeiro encontro aconteceu em outubro de 2019, presencialmente, com uma visita à escola para reunião com a diretora e encontro com as professoras da pré-escola para conversar sobre os objetivos e encaminhamentos da pesquisa, bem como a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e aplicação do questionário com o objetivo de levantar informações sobre o perfil profissional e acadêmico das professoras participantes da pesquisa. Os demais encontros serão descritos a seguir nos passos metodológicos.

Tendo em vista o objetivo da pesquisa, que diz respeito à identificação dos elementos que constituem o Contrato Didático na formação continuada de professoras da Educação Infantil, em ambiente virtual, com o uso de Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA) voltados para a percepção matemática espacial, propomos a estruturação dos seguintes passos metodológicos:

O primeiro passo foi a entrevista semiestruturada, realizada por meio da plataforma

virtual *Google Meet*, aconteceu nos dias 27 e 28 de abril de 2021, com cinco professoras da Educação Infantil, com o objetivo de perceber elementos sobre a relação das professoras com os saberes em questão e possíveis indícios de como elas gerenciam as situações didáticas quando esses saberes estão em cena.

O segundo passo foi a realização do curso de formação virtual sobre Letramento Digital para professoras da Educação Infantil, nos meses de maio e junho de 2021, que foi organizado pela Professora-Pesquisadora (PP), com o objetivo de identificar as relações contratuais (as negociações, as expectativas, as rupturas e as renegociações) em torno do Contrato Didático e, a partir da Teoria das Situações Didáticas, olhar para a formação continuada virtual das professoras da Educação Infantil. Para os encontros foram usados o AVA *Classroom* e a plataforma virtual *Google Meet*, e todos os encontros foram gravados.

Cabe destacar que a entrevista aconteceu com cinco docentes, porém o curso de formação foi proposto como curso de extensão, registrado institucionalmente e conferindo certificação. Participaram além das cinco docentes citadas na entrevista, mais seis professoras de Educação Infantil.

Para fins analíticos dos dados, utilizamos a Análise Textual Discursiva (ATD), que tem sido aplicada tanto em pesquisas de mestrado como doutorado, na área da Didática da Matemática. A partir das videograções das entrevistas e do curso de formação virtual, analisamos as interações discursivas entre os sujeitos da pesquisa, buscando identificar elementos contratuais que permearam a relação didática no curso de formação continuada online, voltado para a utilização de ODA no campo da percepção espacial.

## **Discussão dos dados**

O material de análise foi composto pelos relatos das cinco professoras, produzidos nas entrevistas, a partir das quais emergiram as unidades de sentido que compõem a pesquisa.

Assim, considerando o *corpus* da pesquisa, ou seja, as entrevistas com as professoras e dos indicativos observados nessa primeira etapa, foram propostas 4 categorias intermediárias, com suas variáveis, que deram origem a quatro categorias finais: 1) *Impactos da pandemia na prática pedagógica*; 2) *Formação continuada virtual*; 3) *TICs como ferramentas de ensino e de aprendizagem* e, 4) *TICs como ferramentas importantes para o letramento matemático digital*.

A partir do estabelecimento de tais categorias, propomos um recorte relacionado ao Contrato Didático, contemplando, particularmente, a relação *professor-aluno-saber*

tecnológico. Essa escolha se deveu ao fato de que, uma vez que as professoras envolvidas na pesquisa entraram em contato, pela primeira vez, com os Objetos Digitais de Aprendizagem relacionados ao ensino de matemática, tais objetos se tornaram o novo saber a ser por elas apropriado nesse contexto.

Com relação à primeira categoria final, *Impactos da pandemia na prática pedagógica*, foi possível identificar na fala das professoras uma ênfase acerca do impacto da pandemia da COVID-19 na sua prática, principalmente no que se refere à falta de preparação docente para o uso das tecnologias digitais, bem como para a realização das aulas remotas. As entrevistas apontaram também a falta de acesso à internet e às ferramentas digitais por parte da maioria dos estudantes e de alguns professores. Podemos observar no quadro a seguir alguns depoimentos das docentes, sobre esses aspectos:

**Quadro 1:** Recorte da entrevista com as professoras participantes.

*PC1: não só para mim, mas pra todos os professores, foi muito difícil, foi desde o ano passado que e também esse ano um ano, assim, muito desafiador para a gente.*

*PC5: é muito desafiador muito muito muito muito por conta que você tá tendo aquele contato virtual você não tem aquele contato físico você assim...*

*PC4: o que mudou foi que você querer fazer não poder, você querer dar sua aula não poder. Porque assim, já vinha num ritmo de muito tempo naquela aula presencial, aí de repente há esse choque, essa separação, não vai ter aula, a partir de hoje você vai dar aula pelo celular, como?*

*PC2: a tecnologia nem todo mundo tem acesso e quando tem acesso às vezes nem sabe nem como utilizar né.*

Fonte: dados da pesquisa

Essas questões, embora não pareçam estar visivelmente relacionadas à ideia de contrato didático, podem sugerir que uma situação didática em que o contrato usual não possa ser vivenciado, promove um tipo de ruptura cuja renegociação não pareceu ser fácil para as professoras-cursistas. A mudança efetiva se deu no âmbito da organização de um novo meio (*milieu*) didático, diferente daquele que as professoras estavam acostumadas – e isso direciona fortemente o entendimento da importância e da influência do *meio* com relação às situações didáticas, conforme já previsto por Brousseau.

A partir das respostas das professoras, no quadro a seguir, podemos destacar o que elas falaram sobre a segunda categoria final, *Formação continuada virtual*:

**Quadro 2:** Recorte da entrevista com as professoras participantes.

*PC2: um curso a distância virtual a gente não tinha contato com... assim como o tutor, nem por vídeo camada, entendeu, era só o material em pdf a gente se quisesse podia imprimir ou não, ou só arquivava, então essa é uma dificuldade; e que "o ponto positivo é a praticidade né, a facilidade do acesso, porque assim... você vai receber o material, você vai baixar ele, você pode imprimir e de certa forma você vai ficar com o material para você.*

*PC3: ele tá sendo de grande importância, se a gente tiver acesso, é muito importante porque engrandece a nossa prática né. Espero que esse curso que vamos fazer seja ótimo e que traga melhores conhecimentos, que melhore a nossa habilidade né, para que a gente se coloque melhor na transposição didática para os nossos alunos, utilizando essas ferramentas né.*

*PC4: minha expectativa é boa, acho que será um processo de grande transformação de adaptação e de aprendizagem também, pois por mais que a gente veja na teoria, mas eu só vou saber na minha prática, na minha realidade, eu mesma fazendo.*

Fonte: dados da pesquisa

Podemos salientar que as docentes relataram a importância de haver uma formação continuada voltada para contemplar essas dificuldades apresentadas pelas docentes; bem como as expectativas que estavam vivenciando, com relação à participação de um curso de formação virtual totalmente desenvolvido em ambiente remoto, com sentimentos de medo e insegurança devido à não familiarização com as ferramentas digitais.

Dito de maneira resumida, ao que parece, para as professoras-cursistas, além de o curso possibilitar ter acesso às tecnologias, discutir de maneira teórica e experimentar de maneira prática; vivenciar essa experiência em uma relação contratual ocupando o polo do aluno (no TSD) favorece, de alguma maneira, o entendimento de como os alunos se sentem naquele lugar, podendo fazê-las refletir sobre como criar situações que sejam significativas para eles.

Dentre as categorias encontradas, a terceira foi a *TICs como ferramentas de ensino e de aprendizagem*. O quadro a seguir apresenta um recorte dos relatos das docentes da Educação Infantil acerca das TICs como ferramentas aliadas ao processo de ensino e de aprendizagem das crianças.

**Quadro 3:** Recorte da entrevista com as professoras participantes.

*PC1: hoje eu tô utilizando mais, hoje eu tô mais dependente deles do que antes, né, porque assim, a gente, procura dar o melhor da gente PP... antes era difícil eu, assim, usar, mas hoje eu tô usando mais.*

*PC3: elas têm me influenciado, porque através delas é que eu estou né, colocando em prática as minhas atividades remotas né, tendo acesso ao meu aluno.*

*PC4: se a gente tivesse tido essa, já viesse tendo esse processo não teria tido tanta dificuldade que estava tendo. Às vezes você quer fazer além do que você sabe você não pode, se limita por conta do aprendizado que não teve desde a graduação.*

*PC3: eu utilizo o celular né, pelo uso do aplicativo né, do WhatsApp com os meus alunos. Contemplo também, assim vídeos, coloco vídeos, alguns jogos, joguinhos.*

Fonte: dados da pesquisa

A partir dos depoimentos das professoras, identificamos três elementos recorrentes no discurso das professoras: *as ferramentas digitais aliadas ao processo de ensino e de*

*aprendizagem*, pois além de expressarem que, nesse contexto, seria impossível trabalhar sem as TICs, as professoras relatam quais as ferramentas digitais (por exemplo, o celular) que estão utilizando e como elas estão sendo indispensáveis nesse processo, sendo contempladas diariamente em seus planejamentos pedagógicos; *a importância da utilização das TICs na pandemia*; pois além de entenderem a necessidade do uso das TICs, ratificam que não podemos esquecer as dificuldades de acesso à internet que os estudantes enfrentam, mas que para chegar até esse estudante a tecnologia ainda é o meio mais utilizado; e *a necessidade do uso das tecnologias na formação inicial*, considerando que o professor deve estar sempre atualizado para o uso das tecnologias.

Nesse sentido, a quarta categoria proposta foi *TICs como ferramentas importantes para o letramento matemático digital*, a partir dos relatos das docentes, conforme recortes ilustrativos no quadro abaixo:

**Quadro 4:** Recorte da entrevista com as professoras participantes.

*PC3: eu acho que são os tablets, a lousa digital, celular, jogos e tantas outras ferramentas digitais.*

*PC4: são meios que facilitem a sua aprendizagem, que levem a aprendizagem como computador, celular...*

*PC5: eu acho que é o ...os materiais que a gente tem acesso. O celular, o computador, o notebook, os aplicativos, as plataformas.*

*PC3: ainda não trabalhei, mas pretendo trabalhar porque é muito importante, muito importante para eles.*

*PC4: eu tenho dificuldade em usar. A falta de prática principalmente com jogos da educação infantil*

*PC2: é o letramento que tá mais envolvido quando o que sei usar aquilo na minha prática, no*

Fonte: dados da pesquisa

Percebemos que os depoimentos das docentes revelam a falta de conhecimento de Objetos Digitais de Aprendizagem voltados para a Educação Infantil e para a Percepção Espacial em Matemática. A docente PC3 propõe uma definição que se aproxima mais do conceito proposto na literatura (WILEY, 2001), porém, as falas das professoras, destacadas aqui, apontam na direção que de alguma forma já prevíamos, a de que elas estão se baseando no senso comum e ressaltando a dificuldade de utilização.

Diante das afirmações das docentes, podemos inferir que muitos dos conhecimentos produzidos nos contextos de produção científica e tecnológica não chegam, como seria desejável, na realidade dos professores. Isso mostra que boa parte do que estamos discutindo na Universidade não chega a um grande número de professores, muitos deles que não têm acesso à formação continuada e que na época da sua formação inicial não foram apresentados a esse tipo de produção.

Portanto, após os depoimentos das professoras, ficou evidente quais seriam as respostas que elas dariam quando solicitamos que elas relatassem se trabalhavam em sua prática pedagógica com ODA e, por unanimidade, todas responderam que não utilizavam os ODA.

Nos relatos que as docentes faziam ao serem solicitadas a descreverem se trabalham o letramento matemático digital na prática pedagógica, todas responderam que não trabalhavam nessa perspectiva, colocando assim em evidência que por não conhecerem do que se trata, não conseguem inserir na sua prática pedagógica, embora reconheçam que é um elemento importante, mas que não foi visto em suas formações iniciais, apontando portanto, para a falta de uma prática voltada para o letramento digital matemático.

Através dos depoimentos das docentes nas entrevistas, podemos inferir que existe uma mudança do Contrato Didático quando a relação entre o professor e o estudante é mediatizada pelas tecnologias digitais, uma vez que o ensino remoto está sendo uma ruptura brusca na rotina e está impactando no Contrato Didático, já que contempla diferentes organizações do meio (*milieu*). Essa nova situação de aprendizagem cria um certo estranhamento nos estudantes e conseqüentemente isso afeta as negociações do Contrato Didático em relação ao saber matemático específico.

Sobre a análise do curso de formação virtual intitulado “Letramento digital para professoras da Educação Infantil”, primeiramente gostaríamos de enfatizar que muitas pesquisas do campo da Didática de Matemática contemplam às relações que se estabelecem numa sala de aula, porém o estudo que ora apresentamos se diferencia dos demais por se tratar da análise das relações contratuais num ambiente virtual de aprendizagem, local em que foi desenvolvido o curso de formação totalmente online. Portanto, conforme já mencionamos no início desse artigo, os polos humanos dessa relação também mudaram, a Professora-Pesquisadora (PP) desempenhou o papel de professora, as Professoras-Cursistas (PC) o papel de estudantes, e o polo do saber contemplou um saber matemático (Percepção Espacial) e um saber tecnológico, os ODA para o ensino de matemática.

Após assistir à gravação de cada módulo, foi possível identificar questões contratuais no sentido mais amplo. A partir de então, foram selecionados momentos específicos para serem analisados, considerando que eles apontavam para questões importantes relativas ao contrato didático, às mudanças contratuais no contexto virtual com a utilização de ODA. Em cada momento que analisamos, tomamos como base os critérios do Contrato Didático destacados no quadro a seguir:

**Quadro 5:** Critérios de análises do Contrato Didático.

Critérios de Análise do Contrato Didático	
Expectativa	Sentimento que envolve o que a formadora espera das professoras e o que as professoras esperam da formadora, em relação ao trabalho na formação continuada (relativo aos saberes que estão em cena). A identificação das expectativas se revela, em larga medida, pelo implícito, pelo não-dito.
Negociação	Acordo entre parceiros da situação didática, que acarreta no consentimento de papéis e obrigações a serem cumpridas pelas partes envolvidas. Está relacionada, também, a como a formadora negocia o saber com as professoras numa situação didática.
Ruptura de Contrato	Movimento que se institui quando uma das partes não age da forma esperada, frente aos saberes, pode-se entender como ruptura do Contrato Didático.
Renegociação do Contrato	Ação que, após alguma ruptura no Contrato Didático, negocia uma nova regra, uma nova forma de funcionamento didático, que implica em novas expectativas e novos papéis a serem cumpridos pelos sujeitos didáticos.
Regras Implícitas e Explícitas	Orientação de conduta expressa pelas partes em questão; são encontradas no momento em que o saber se apresenta em jogo pela formadora ou pelas professoras. Comportamentos que não são explicitamente formulados por um dos parceiros, mas que são construídos nas entrelinhas e, embora subentendidos, são essenciais para a condução da relação didática e para fazer valer o Contrato Didático negociado.

Fonte: dados da pesquisa.

Um estudo dessa natureza demandou o estabelecimento de múltiplos olhares, pois, esse ambiente por si só possui muitas peculiaridades, por isso tivemos que fazer alguns recortes, pois seria impossível analisar em seus inúmeros aspectos. Ainda assim, mesmo com os recortes, foi possível identificar os momentos de negociação e a gerência dos fenômenos do Contrato Didático que emergiram no ambiente virtual de aprendizagem.

No que diz respeito ao contrato didático, considerando que a relação entre a PP e as PC foi mediatizada pelas tecnologias digitais num ambiente virtual de aprendizagem, observamos que houve uma ruptura brusca na rotina das docentes, primeiramente porque elas estavam acostumadas com formação continuada presencial e, o novo formato exigiu uma nova organização contratual, bem como do meio didático (*milieu*), elemento estruturante do contrato didático.

Vejamos, a seguir, o quadro com o recorte do diálogo da PP com as PC durante o 4º encontro do módulo 01 do curso de formação/extensão:

**Quadro 6:** diálogos da PP com as PC1; PC5

*PC1: Como eu faço pra abrir aqui pelo computador, você pode explicar de novo, eu vou aprender de qualquer jeito, eu quero aprender porque é importante para mim risos*

*PP: Sim...pelo computador a gente coloca no Google e depois acessa o Gmail e abre o e-mail.*

*PC5: Hoje eu aprendo a mandar, risos... Aqui tá aparecendo envie esse link para uma pessoa, e qual é o link? É esse que aparece aqui embaixo, eu vou ter que escrever e mandar para você porque eu não sei colar e mandar por e-mail.*

*PP: vou compartilhar a minha tela para vocês irem vendo como faz, para ficar mais fácil.*

*PC5: eita tem assim olha... envie o convite.*

*PP: pronto PC5... agora escreva meu e-mail e mande. PC1 você conseguiu?*

*PC1: ainda não, R.*

*PP: pois vamos passo a passo, a distância complica um pouco, mas vamos conseguir, vão seguindo o que aparece na tela e vamos juntas fazer, eu daqui e vocês daí.*

Fonte: dados da pesquisa

Podemos observar que em alguns momentos dos encontros foi possível perceber que existiam indícios de uma regra de contrato implícita: *para que as docentes consigam acessar o Google Meet, é preciso que conheçam algumas ferramentas tecnológicas*. A professora-pesquisadora (PP) percebeu que não havia esse conhecimento por parte das professoras-cursistas, após a realização das atividades individuais. Outro ponto que merece destaque é o que as docentes PC1 e PC5 relataram nas entrevistas, e que foi observado no curso: o receio e as dificuldades com a utilização das TICs. No caso particular da docente PC5, além de não saber usar, ela ainda apresentou uma resistência para aprender a manusear, negando-se, de certa forma, a entrar na relação contratual, o que gerou uma tensão na relação didática, inclusive perceptível pelas outras participantes do curso.

O recorte seguinte, exposto no quadro 07, remete ao diálogo da PP com as PC no 3º encontro do módulo 02 do curso de formação/extensão:

**Quadro 7:** diálogos entre a PP e as PC4; PC7 e PC11

**PC11:** pronto PP, terminei minha parte, pode passar para o próximo slide.

**PP:** acho que esse questionamento é o mais esperado “as TICs desenvolvem o pensamento matemático?” quem vai falar sobre ele?

**PC4:** eu PP, risos....

**PP:** ótimo, pode ligar a câmera e começar.

**PC4:** boa noite meninas, a pergunta é “as TICs desenvolvem o pensamento matemático?” achei o texto difícil, ele aborda a questão do pensamento matemático e de um programa que foi desenvolvido para esse trabalho que foi o LOGO. Para entender o que os autores estavam falando tive que ir na internet procurar esse sistema LOGO para poder entender, mas tudo recai para a questão da formação do professor, que não está preparado para usar as tecnologias na sala de aula, realidade minha também, uma dificuldade para os professores imagina para os alunos.

**PC7:** é isso mesmo PC4, foi a partir das formações continuadas que desenvolvemos juntamente com você PP que entendemos a importância da percepção matemática na educação infantil e que esse estímulo reflete no processo de alfabetização.

**PC4:** a matemática está presente em tudo, em todos os momentos. E se a gente juntar a tecnologia com a matemática com certeza vai desenvolver o pensamento matemático né. Por isso que eu falo da minha dificuldade com as tecnologias e a importância da formação para isso.

**PP:** que bom PC4 que você abriu a câmera, fica melhor a gente lhe ver também do que só escutar sua voz.

**PC4:** é porque tenho vergonha.

**PC7:** antes das formações, nossos professores só ligavam a matemática ao campo numérico, mas a partir das formações tivemos outro olhar para a matemática.

**PP:** E aí meninas, posso passar para o próximo slide?

**PC7:** Sim.

Fonte: dados da pesquisa.

Além das tensões criadas com relação aos saberes (matemático e tecnológico), foram observadas tensões com relação ao Contrato Pedagógico, sobretudo no que diz respeito às atitudes comportamentais. Ficou evidente que o curso proporcionou às professoras uma certa “alfabetização tecnológica”, que, para elas, teria sido uma novidade. Para enfrentarem o “novo”, algumas professoras assumiram uma postura de resistência, que, de certo modo, fez revelar, conforme apreendido nas falas, determinadas concepções de “aluno”, de “sala de aula”, de “professor”, de “escola”, de “educação” etc., em que, infelizmente, ressoam ares de uma educação tradicional e enclausurada em “caixas” específicas de práticas e de conhecimentos fragmentados.

Vejamos, a seguir, o diálogo entre a professora-pesquisadora (PP) e algumas professoras-cursistas (PC), durante o 3º encontro do módulo 04 do curso de formação/extensão, referentes aos momentos que elas sentiam dificuldade de acompanhar a oficina e manusear alguns ícones existentes nas ferramentas digitais utilizadas.

**Quadro 8:** diálogos entre a PP e a PC7

*PC7: quero só saber onde aperta para ver o meu nome e se estou logada.*  
*PP: no canto esquerdo da página, passe o mouse que aparece.*  
*PC7: no meu aparece umas ferramentas. Como é difícil acompanhar virtualmente, risos (...)*  
*PP: pronto, é isso aí. Você coloca o mouse em cima da imagem da casa. Realmente é mais complicado porque eu não estou conseguindo ver o seu computador, mas vocês vão acompanhando a tela que estou compartilhando e qualquer dúvida só é me chamar. E aí apareceu seu nome?*  
*PC7: apareceu.*  
*PP: vou continuar mostrando os ícones que aparecem nesse lado esquerdo, tais como: início, equipe, publicação, objetos de aprendizagem, plano de aula, sobre e manual, bem como suas funcionalidades.*  
*PC7: certo, estou conseguindo acompanhar.*  
*PP: No ícone Objetos de aprendizagem (OAs) vocês vão perceber que tem três funcionalidades: buscar; OAs favoritos e sugerir OA.*  
*PC7: no meu computador não tenho essa opção de OA que vc está mostrando, só tem início, equipe, publicações, plano de aula, sobre formações, trilhas e manual.*  
*PP: olha minha tela que estou mostrando a vcs, veja qual é o lugar que estou acessando, provavelmente você está em outro lugar, acho que na parte superior da tela.*  
*PC7: sim, na parte de cima.*  
*PP: Então vá lá para o lado esquerdo da tela acompanhando como estou fazendo aqui.*  
*PC7: agora estou vendo. encontrei.*

Fonte: dados da pesquisa.

Diante desse diálogo o que podemos destacar foi a dificuldade que a PP encontrou em acompanhar todos os passos das docentes, pois algumas não abriam a câmera, outras não tinham uma boa conexão de *internet*; além do compartilhamento da tela que impedia a visão das docentes quando a PP estava realizando alguma apresentação. Com isso, algumas cláusulas do contrato foram reformuladas, uma vez que a PP tentou encontrar estratégias para alcançar a todas as docentes. Observamos também que tanto para a PP como para as PC é um processo de reorganização do ensino, uma vez que estão aprendendo a manusear novas ferramentas digitais voltadas para o ensino, e nesse movimento de desafios e dificuldades o contrato didático sofre transformações.

Sobre a questão da resistência com relação à realização de algumas atividades, por parte das professoras, durante o 2º encontro do módulo 03 do curso de formação/extensão, vamos acompanhar abaixo o diálogo da PP com algumas PC.

**Quadro 9:** diálogos entre a PP e as PC2; PC5; PC7 e PC10

*PP: boa noite meninas, hoje será nossa roda de diálogo com os textos do livro de Lorenzato: Educação Infantil e percepção matemática, vocês leram os textos?*  
*PC2: Eu li os dois capítulos, são muito bons.*  
*PC5: já eu não li nenhum texto, hoje não estava com coragem para nada.*  
*PC10: eu só li o texto que ficou para o meu grupo, não tive tempo.*  
*PC7: devido à falta de tempo, eu só consegui ler o texto do capítulo 7.*  
*PP: meninas, vocês lembram que esses textos foram postados na sala de aula virtual no dia 05 de junho e acredito que dois dias tenham sido o suficiente para leitura dos textos que não são tão grandes.*

Fonte: dados da pesquisa.

Outro elemento que queremos destacar, a partir do quadro acima, referente às relações

contratuais existentes nos momentos das formações, diz respeito à resistência e à não realização de alguns acordos, por parte de algumas docentes, que romperam algumas regras contratuais que preveem que o estudante, por exemplo, precisa estar presente e realizar as atividades propostas para aquele momento. No nosso estudo foram observadas que algumas docentes que estavam presentes não realizaram as atividades, porque tiveram alguma dificuldade ou porque não tiveram interesse. Muitas dessas quebras de expectativas podem estar relacionadas ao tipo de aproximação da PP com as PC, uma vez que elas já se conheciam de outros processos de formação, só que sempre de natureza presencial.

A partir dos dados que emergiram dos encontros do curso de formação, foi possível constatar a hipótese inicial do nosso estudo, de que em ambiente de aprendizagem remota o Contrato Didático guarda características de contratos em ambientes presenciais, porém, existem questões específicas que estão permeadas por esse novo *milieu*, que fez com que novos elementos contratuais surgissem, uma nova divisão de responsabilidades fosse negociada, permeada por rupturas e renegociações, em função do “novo”.

### **Considerações finais**

Considerando os resultados das análises, entendemos que a relevância desse estudo se dá a partir do momento em que detectamos a lacuna de textos acadêmicos sobre a formação continuada para docentes da Educação Infantil, Educação Matemática e as Tecnologias Digitais, bem como, da negociação contratual em um contexto diferente daqueles das aulas ordinárias, nas salas de aula convencionais. Assim, a pesquisa também inaugura um campo de investigação acerca do Contrato Didático que começa, sobretudo agora, a ganhar espaço: o contrato didático em ambiente virtual, com o saber – matemático – mediatizado por ferramentas digitais e com a utilização de Objetos Digitais de Aprendizagem. O olhar sobre a formação continuada para professores da Educação Infantil também é algo que pode ser destacado na pesquisa em questão, embora o foco desse artigo tenha sido, fundamentalmente, na dimensão do contrato didático.

O Contrato Didático nos remete à centralidade da sala de aula, seja ela física ou virtual, pois através dele, e fundamentado nas reflexões acerca dessa noção, foi possível concluir, diante das análises propostas, que ele faz o ambiente virtual de aprendizagem constituir-se de forma dinâmica, ancorado pelas suas negociações, rupturas e renegociações, transformando-o, de fato, um palco de atores, que, na nossa pesquisa, foram as PC e a PP, que tiveram como objetivo principal a construção do conhecimento, tanto o tecnológico como o matemático.

Foi observado também que subjaz às relações contratuais da sala de aula outro tipo de

contrato, o Contrato Experimental ou contrato de pesquisa, que, por sua vez, diz respeito à investigação científica, sobretudo na distribuição dos papéis atribuídos aos atores da pesquisa. Embora não tenha sido foco da tese, é preciso mencionar que esse tipo de contrato perpassou todas as situações vivenciadas, uma vez que a pesquisadora doutoranda foi também a professora do curso. Nesse sincretismo de papéis, por vezes, a expectativa da pesquisadora se sobrepôs à da professora do curso. Do mesmo modo, houve uma sincretização dos papéis das professoras da Educação Infantil, que se tornaram alunas do curso e, ao mesmo tempo, como integrantes do grupo, assumiram o tom professoral durante suas explanações de temas propostos.

Essa multiplicidade de papéis faz com que elementos subjetivos, já tão característicos do contrato didático, aparecessem de forma ainda mais marcante. No estudo em questão, tais elementos não foram tratados como tendo comprometido a pesquisa. Ao contrário, possibilitaram análises ainda mais fecundas, acerca das expectativas e da subjetividade e intersubjetividade dos sujeitos didáticos, na relação contratual. Mas isso já é tema para um novo artigo.

## Referências

ALMEIDA, Fernando Emílio Leite de. **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.

ALMOULOU, S. AG. **Fundamentos da didática da matemática**. Curitiba: Ed. UFPR, 2007.

BRAGA, Juliana Cristina. **Objetos de aprendizagem**: metodologia de desenvolvimento. Santo André: Editora da UFABC, 2015. 163p. v.2.

BRITO MENEZES, Anna Paula de Avelar. **Contrato didático e transposição didática**: inter-relações entre os fenômenos didáticos na iniciação à álgebra na 6ª série do ensino fundamental. 2006. 411f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.

BRASIL. **Referencial curricular nacional para a educação infantil** - Brasília: MEC, 2010.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília-DF: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/base/o-que>. Acesso em: 11 jun. 2019.

BROUSSEAU, Guy. **Introdução ao estudo da teoria das situações didáticas**: conteúdos e métodos de ensino. São Paulo: Ática, 2008.

BROUSSEAU, G. Os diferentes papéis do professor. In: PARRA, C. & SAIZ, I. (orgs.)

(1996). **Didática da matemática: Reflexões psicopedagógicas.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 48-72.

BROUSSEAU, Guy. Fondements et méthodes de La didactique dès mathématiques. **Recherches em didactique dès mathématiques**, Liege, v. 7, n.2, p.33-115, 1986.

CASTRO FILHO, J. A.; SILVA, M. A.; MAIA, D. L. (Orgs.). **Lições do projeto um computador por aluno: estudos e pesquisas no contexto da escola pública.** Fortaleza-CE: EdUECE, 2015.

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica: del saber sábio al saber enseñado.** Buenos Aires: Aique, 1991.

D'AMORE, B. **Elementos de didática da matemática.** São Paulo: Livraria da Física, 2007.

DI GIORGI, Cristiano Amaral Garboggini et. al. **Necessidades formativas de professores de redes municipais: contribuições para a formação de professores críticos reflexivos.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

FERNANDES, L. C; SILVA, S. L. A. **A formação continuada dos professores numa perspectiva de (re)construção da prática pedagógica no exercício profissional.** CONEDU, 2014.

GATTI, Bernadete A.; BARRETO, Elba de Sá; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Políticas docentes no Brasil: um estado da arte.** Brasília: UNESCO, 2011.

LORENZATO, Sérgio. **Educação Infantil e percepção matemática.** 3. ed. Campinas-SP: Autores Associados, 2018.

MARQUES, Roberta Gonçalves Gomes Marques. **O Contrato Didático na utilização de objetos digitais de aprendizagem voltados para percepção espacial: uma formação continuada para professoras da educação infantil num ambiente virtual.** 2022. 269 f.: il. Tese (Doutorado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, Recife, 2022.

PRADANOV, Cleber Cristiano e FREITAS, Ernani César. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2.ed. Novo Hamburgo: Freevale, 2013.

PRADO, M.E.B.B e SILVA, M. G. M. Formação de educadores em ambientes virtuais de aprendizagem. **Em Aberto**, Brasília, v. 22, n. 79, p. 61-74, jan. 2009.

SARRAZY, B. Le contrat didactique. **Revue française de pédagogie**, n.112, p.85-118, 1995.

SCHUBAUER-LEONI, M.L. Le contrat didactique dans une approche psycho sociale des situations d'enseignement. **Interactions Didactiques**, v.8, p.63-75, 1988a.

SCHUBAUER-LEONI, M.L. Le contrat didactique: une construction theorique et une connaissance pratique. **Interactions Didactiques**, v.9, p.68-80, 1988b

SCHUBAUER-LEONI, M.L.; PERRET-CLERMONT, A.N. Social Interactions and Mathematics Learning. In: NUNES, T.; BRYANT, P. (orgs) **Learning and Teaching Mathematics: an international perspective**. Publisers-UK: Psychology Press, 1997.

SILVA, B. A. **Contrato didático**: educação matemática uma nova introdução. Anna Franchi. *et al.* 3.ed. São Paulo: EDUC, 2008.

SILVA, C. T. A. da; GARÍGLIO, J. Â. A formação continuada de professores para o uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC): o caso do projeto escolas em rede, da Rede Estadual de Educação de Minas Gerais. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 10, n. 31, p. 481-503, set. /dez. 2010.

SILVA, T. R.F; LIMA, A. P. A. B; MENEZES, M. B. Fatores do tipo história didática e suas influências nas decisões didáticas no ensino de expressões algébricas. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, PR, Brasil, v.10, n.22, p.200-221, mai.-ago. 2021.

WILEY, D.A. **Connecting learning objects to instructional design theory**: a definition, a metaphor, and a taxonomy.2001.

**Recebido em: 27 de maio de 2022**  
**Aprovado em: 13 de setembro de 2022**