



6º SIPEMAT

Simpósio Internacional de Pesquisa
em Educação Matemática

6º INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON RESEARCH IN MATHEMATICAL EDUCATION
6º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
6º SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR LA RECHERCHE EM ÉDUCTION
MATHÉMATIQUE

04 a 06 de julho de 2023 – CAMPINA GRANDE- PARAÍBA - BRASIL
ISSN xxx-xx-xxxxx-xx-x

FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA PERSPECTIVA DA TEORIA DA OBJETIVAÇÃO

Matheus Souza de Almeida¹
Regina de Lima Silva²
Jadilson Ramos de Almeida³

RESUMO

Neste artigo, temos o objetivo de analisar os pressupostos teórico-metodológicos adotados por pesquisas na área da formação de professores que ensinam Matemática fundamentadas na Teoria da Objetivação. Para tanto, realizamos um levantamento na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Dessa busca, encontramos 10 trabalhos: seis na área da Educação Matemática, três na área do Ensino das Ciências e somente um que estabelece um diálogo entre essas áreas. Para alcançar o objetivo deste trabalho, selecionamos as sete pesquisas na área da Educação Matemática. Dentre os resultados, constatamos que as pesquisas fazem uma adaptação metodológica do conceito de atividade, em particular atividade de ensino-aprendizagem, para o contexto da formação de professores. Além disso, quatro dessas investigações adotam a abordagem de análise multimodal para compreender o processo de tomada de consciência dos saberes matemáticos e de ciências pelos (futuros) professores, tanto nos espaços de formação inicial quanto nos espaços de formação continuada. Em síntese, salientamos a importância de novos estudos que busquem compreender o processo de aprendizagem dos professores em processos formativos a fim de potencializar o trabalho docente.

Palavras-chave: Educação Matemática. Ensino das Ciências. Formação inicial de professores. Formação continuada de professores. Trabalho docente.

¹ Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. E-mail: profalmeida.matheus@gmail.com.

² Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. E-mail: reginalima1517@gmail.com.

³ Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE. E-mail: jadilson.almeida@ufrpe.br.

INTRODUÇÃO

Compreender a formação de professores a partir de uma abordagem histórico-cultural requer o entendimento profundo do que se caracteriza como *trabalho docente* (Moretti; Moura, 2010; Moretti, 2011). De modo amplo, Moretti e Moura (2010, p. 347) afirmam que “o conceito de trabalho traduz-se como sendo a atividade humana intencional adequada a um fim e orientada por objetivos, por meio da qual o homem transforma a natureza e produz a si mesmo”. Nesse sentido, o *trabalho docente* perpassa a constituição do ser professor(a) que, na Teoria da Objetivação (TO), assume um papel específico, o qual discutimos na próxima seção deste texto.

Convém ressaltar que este estudo se insere em um coletivo de pesquisas desenvolvidas e em desenvolvimento no âmbito do Grupo Al-Jabr de Pesquisa em História, Epistemologia e Didática da Álgebra⁴, vinculado à Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Como o próprio nome do grupo sugere, o campo da álgebra tem sido adotado como objeto de investigações a níveis de iniciação científica, mestrado e doutorado. Algumas dessas pesquisas têm centrado o interesse em como os professores se encontram com os saberes algébricos, ao mesmo passo que produzem a si mesmos, a partir de processos formativos.

Diante disso, uma das questões atuais que circundam o grupo Al-Jabr é: qual o espaço do campo da formação de professores em nossos estudos? Visando refletir sobre esse questionamento, traçamos esta pergunta específica: quais os desdobramentos teórico-metodológicos das investigações na área de formação de professores alicerçadas pela TO? Para tanto, temos o objetivo de analisar os pressupostos teórico-metodológicos adotados por pesquisas na área de formação de professores que ensinam Matemática fundamentadas na TO.

Para sustentar o debate que propomos neste artigo, convidamos os leitores a se encontrarem com alguns elementos da Teoria da Objetivação. Posteriormente, discorreremos o percurso metodológico para então apresentarmos

⁴ Para mais informações, acessar o espelho do grupo no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do CNPq: <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/8314162828668513>.

os resultados e discussão. Por fim, retomamos e refinamos algumas reflexões sobre a formação de professores na perspectiva da TO.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A TO, por se tratar de uma teoria de ensino-aprendizagem de corrente histórico-cultural e materialista-dialética, reforça sua preocupação com a formação de sujeitos críticos, participativos, questionadores, reflexivos, criativos, solidários, inclusivos e éticos (Radford, 2021). Particularmente, o papel do professor(a) é de questionar, instigar, problematizar, trabalhar ombro a ombro com os alunos, colaborar, entre outros aspectos. Nesse contexto, a TO compreende

(...) professores e alunos como seres em fluxo, como projetos de vida inacabados e em contínua evolução, em busca de si mesmos, coproduzindo a si mesmos, todos os dias, enquanto se engajam eticamente em um mesmo esforço onde sofrem, lutam, e encontram prazer e realização juntos (Radford, 2021, p. 14).

Alicerçados nos pressupostos da TO, consideramos que o *trabalho docente* está atrelado ao *planejamento de atividades de ensino-aprendizagem*⁵, com um determinado objetivo, uma tarefa (exercício, situação problema etc.) e um objeto (saberes produzidos histórica e culturalmente), assim como à *vivência dessas atividades* em sala de aula com os alunos a fim de se encontrarem juntos e produzirem novos saberes e novas subjetividades.

Além disso, levando em consideração a natureza histórico-cultural da TO, acreditamos que o trabalho dos professores abrange ainda o movimento de *avaliação das vivências das atividades de ensino-aprendizagem*, em particular das suas variáveis contextuais, visando refletir sobre as dificuldades, os limites, os avanços e as possibilidades, para então propor novas atividades que convidem os sujeitos a se encontrarem com aquilo que ainda não se encontraram.

Assim sendo, em coerência com a perspectiva materialista-dialética da TO, o trabalho docente se movimenta dialeticamente em torno de uma atividade

⁵ O conceito de atividade na TO possui um forte sentido social, no qual os sujeitos se unem não apenas para desempenhar uma determinada tarefa, mas, sobretudo, buscam compreender o que, como e por quê estão tomando determinadas escolhas e ações. Nesse viés, na sala de aula acontece uma atividade conjunta entre professores e alunos: a atividade de ensino-aprendizagem.

que, por sua vez, demanda a necessidade de uma nova atividade e assim sucessivamente, em um processo contínuo e inacabado.

Em síntese, a TO ressalta sua preocupação não apenas com a dimensão do saber (conhecer) mas também com a dimensão do ser (vir a ser) nos processos de ensino-aprendizagem, visando contribuir para uma educação libertadora e não alienante. Esses e outros elementos também são discutidos em Almeida e Martins (2022) e Vargas-Plaça e Radford (2021).

PERCURSO METODOLÓGICO

Como supramencionado, objetivamos analisar os pressupostos teórico-metodológicos adotados por pesquisas na área de formação de professores fundamentadas na TO. Visando alcançar esse objetivo, adotamos o seguinte percurso metodológico: (a) definição do banco de dados; (b) definição dos termos de busca; (c) seleção das produções pelos títulos, palavras-chave e resumos; (d) leitura analítica das produções; (f) tratamento e discussão dos dados.

Quanto à *definição do banco de dados*, realizamos um levantamento na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) por se tratar de uma plataforma eletrônica que agrega e difunde as publicações de pesquisas, especificamente teses e dissertações, realizadas no país e no exterior pela comunidade científica brasileira.

No que concerne à *definição dos termos de busca*, inserimos, inicialmente, apenas o termo “Teoria da Objetivação” e, por conseguinte, os termos “Teoria da Objetivação” *and* “Formação de professores”. Na primeira busca, apareceram 28 trabalhos, enquanto na segunda, apareceram 20 trabalhos. A versão mais atual dessas buscas se deu em fevereiro de 2024.

No que tange à *seleção das produções pelos títulos, palavras-chave e resumo*, encontramos 10 trabalhos a partir do termo de busca “Teoria da Objetivação”; enquanto na busca por “Teoria da Objetivação” *and* “Formação de professores”, encontramos 8 trabalhos. Diante disso, ressaltamos que os 8 trabalhos encontrados referentes à segunda busca também aparecem na primeira. Notamos, pelos próprios títulos, palavras-chave e/ou resumos dos trabalhos, que seis estão inseridos na área da Educação Matemática, três estão

inseridos na área do Ensino das Ciências e somente um estabelece um diálogo entre essas áreas. Levando em conta o objetivo deste trabalho, selecionamos as sete pesquisas na área da Educação Matemática.

Além disso, realizamos a *leitura analítica das produções*, buscando identificar os conceitos da Teoria da Objetivação que os pesquisadores elegem para responder às questões de suas pesquisas, alcançar os objetivos e analisar os dados produzidos. Com isso, direcionamos nosso olhar para a compreensão de quais percursos metodológicos foram traçados e quais elementos teóricos foram dialogados com os resultados.

Por fim, no tocante ao *tratamento e discussão dos dados*, apresentamos um panorama geral das pesquisas, destacando em negrito os conceitos centrais da TO. Posteriormente, estabelecemos um breve diálogo com outros estudos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do levantamento realizado na BDTD, encontramos cinco teses e duas dissertações, publicadas nos últimos quatro anos (2020-2023). Esse intervalo temporal revela a atualidade do tema, assim como outros elementos, destacados no Quadro 1:

Quadro 1 – Informações gerais das pesquisas

Modalidade da produção	Título	Autoria	Orientador(a) e Coorientador(a)	Ano
Tese (T1)	Formas de generalização no processo formativo de professores envolvendo elementos do conhecimento algébrico nos anos iniciais	Iraji de Oliveira Romeiro	Profa. Dra. Vanessa Dias Moretti e Prof. Dr. Luis Radford	2023
Tese (T2)	Contribuições dos saberes de astronomia para a formação do professor de matemática: um estudo na perspectiva da teoria da objetivação	Gerson Eugenio Costa	Profa. Dra. Bernadete B. Morey e Profa. Dra. Giselle Costa de Sousa	2023
Tese (T3)	Ensino e aprendizagem de geometria na perspectiva da teoria da objetivação	Pedro Justino Júnior	Profa. Dra. Bernadete Barbosa Morey. e Prof. Dr. Luís Radford.	2022
Tese (T4)	A teoria da objetivação e o processo de tomada de consciência sobre o	Ângelo Gustavo Mendes	Profa. Dra. Claudianny Amorim	2022

	pensamento algébrico: uma experiência de ensino remoto com futuros professores de matemática	Costa	Noronha	
Tese (T5)	A matemática recreativa e suas potencialidades didático-pedagógicas à luz da teoria da objetivação	Maria da Conceição Alves Bezerra	Profa. Dra. Bernadete Barbosa Morey	2021
Dissertação (D1)	Formação continuada de professores dos anos iniciais do ensino fundamental no contexto remoto: um olhar para processos de objetivação em tarefas de generalização de padrões	Zaine Hete Ribeiro de Oliveira	Prof. Dr. Jadilson Ramos de Almeida e Profa. Dra. Juliana Martins	2022
Dissertação (D2)	Resolução, análise e elaboração de tarefas investigativas de geometria dinâmica: estudo de saberes na formação de professores	Rafael Enrique Gutiérrez Araujo	Prof. Dr. Vinícius Pazuch	2020

Fonte: Elaboração própria.

Além dos elementos elencados no Quadro 1, destacamos o contexto institucional desses estudos. **T1** faz parte do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). **T2, T3, T4** e **T5** estão inseridas no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). **D1** está vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências (PPGEC) da UFRPE. **D2** se insere no Programa de Pós-Graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática (PEHCM) da Universidade Federal do ABC (UFABC).

Por um lado, buscamos analisar os pontos de partida das pesquisas, ou seja, aonde os pesquisadores pretendiam chegar por meio da questão e objetivo geral das teses e dissertações, elencando-os no Quadro 2. Por outro lado, discorreremos, posteriormente, aonde as investigações chegaram, isto é, como alcançaram seus objetivos a partir dos resultados propostos.

Quadro 2 – Problema e objetivo geral das pesquisas

	Problema	Objetivo geral
T1	Que formas de generalização são manifestadas por professores em processo formativo em serviço ao resolverem situações envolvendo o conhecimento algébrico nos anos iniciais?	Identificar as formas de manifestação da generalização por professores em atividade conjunta ao resolverem situações envolvendo elementos do conhecimento algébrico nos anos iniciais.

T2	Quais as contribuições de uma proposta formativa desenvolvida a partir da inserção de saberes da Astronomia para a formação do professor de Matemática da Educação Básica, considerando a Teoria da Objetivação? Quais as características necessárias para um curso introdutório de Astronomia, direcionado aos professores de Matemática, baseados em uma abordagem sociocultural, para que a proposta formativa contribua para a aprendizagem de saberes de Astronomia e de Matemática proporcionando uma experiência educacional coletiva, enriquecedora e inclusiva?	Investigar, a partir da Teoria da Objetivação, as características de um curso introdutório de Astronomia para o professor de Matemática, que contribua para a aprendizagem de saberes de Astronomia e de Matemática e proporcione uma experiência educacional coletiva, enriquecedora e inclusiva.
T3	Como a Teoria da Objetivação pode subsidiar a elaboração de uma proposta de ensino e aprendizagem da Geometria Euclidiana no curso de formação de professores na Uni Púnguè?	Apontar os parâmetros essenciais para desenhar uma proposta de ensino e aprendizagem de Geometria, fundamentada na Teoria da Objetivação (TO), no curso de formação inicial de professores de Matemática, na Universidade Púnguè, em Moçambique.
T4	Como uma abordagem a partir do referencial teórico da Teoria da Objetivação, possibilita uma gradual e progressiva tomada de consciência na concepção de pensamento algébrico de futuros professores de matemática (FPM)?	Analisar como se dá o processo de tomada de consciência sobre o pensamento algébrico de licenciandos do curso de Matemática, a partir de uma abordagem da relação álgebra-aritmética na perspectiva da Teoria da Objetivação.
T5	Quais características da Matemática Recreativa podem ser evidenciadas por meio dos princípios da Teoria da Objetivação, potencializando seu uso em sala de aula?	Investigar contribuições teórico-metodológicas da Teoria da Objetivação para a proposição de tarefas de Matemática Recreativa em sala de aula.
D1	Como os docentes, em labor conjunto, vivenciam processos de objetivação em torno da álgebra para o ensino nos anos iniciais, no contexto remoto de uma formação continuada ancorada na Teoria da objetivação?	Identificar indícios dos processos de objetivação para o ensino da álgebra nos anos iniciais, vivenciados por docentes no contexto remoto de uma formação continuada ancorada na Teoria da Objetivação.
D2	Como um grupo de professores que ensinam matemática, em um contexto de formação continuada, mobilizam saberes vinculados à resolução, à análise e à elaboração de TIGD para o ensino de geometria na Educação Básica?	Analisar a forma em que um grupo de professores que ensinam matemática, em um contexto de formação continuada, mobilizam saberes vinculados à resolução, à análise e à elaboração de TIGD para o ensino de geometria na Educação Básica.

Fonte: Elaboração própria.

Romeiro (2023), junto ao Grupo de Estudos e Pesquisa em Processos Educativos e Perspectiva Histórico-Cultural (GEPEDH), elaborou Situações

Desencadeadoras de Aprendizagem para serem trabalhadas nas **atividades de ensino-aprendizagem** com os professores dos anos iniciais mediante um experimento formativo de caráter longitudinal, com 20 encontros entre 2018 e 2019. Dentre os resultados da tese, a pesquisadora defende que os professores, ao se encontrarem com situações envolvendo sequências e sua resolução por contagem, desencadeiam a generalização aritmética e a generalização aritmética sofisticada, ambas relacionadas ao campo do pensamento aritmético. Por sua vez, ela sustenta que, ao se depararem com uma situação envolvendo relação funcional, os professores desencadeiam a generalização algébrica, ou seja, movimentam o **pensamento algébrico** na perspectiva da TO. Grosso modo, ao focar no **processo de objetivação**, que uma professora passou durante o experimento formativo e sua relação com o coletivo que estava inserida para a realização das atividades, a pesquisadora ressalta o papel do **trabalho conjunto** entre professores e formadores para o movimento de pensar algebricamente.

Em sua tese de doutorado, Costa (2023) apresenta um recorte dos resultados de um curso, intitulado por *Introdução à Astronomia na Perspectiva da Teoria da Objetivação*, com professores de Matemática. Para o planejamento das atividades do curso, o pesquisador, junto com sua orientadora, se fundamentou em alguns conceitos da TO, dentre eles, temos: **estrutura da atividade (objeto-objetivo-tarefa)**; **labor conjunto**; **ética comunitária** etc. Ao longo de cinco encontros em 2022, o curso permitiu que os professores se encontrassem com os seguintes saberes da Astronomia: 1) Os principais movimentos da Terra; 2) As estações do ano; 3) Sistema Solar: o Sol e os planetas; 4) Sistema Solar: tamanhos, distâncias e órbitas; 5) Interpretação de dados da NASA sobre cometas e asteroides (Costa, 2023). Em síntese, a partir das interações entre professor-pesquisador e professores, o autor defende a relevância do curso para a **formação coletiva** de professores de Matemática.

Justino-Júnior (2022), a partir de sua experiência enquanto docente do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Pedagógica em Moçambique, propõe, em sua tese, um caminho para (re)pensar a formação inicial de professores de Matemática para o ensino e a aprendizagem de Geometria Euclidiana, tomando a TO como aporte teórico e metodológico. Dentre os resultados, o autor analisa os documentos acerca do ensino e da

aprendizagem de Geometria na Universidade Púnguè e apresenta o planejamento de quatro **atividades**, inspiradas pelas noções de **labor conjunto** e **ética comunitária**, para serem desenvolvidas com futuros professores de Matemática.

Costa (2022), partindo das compreensões acerca de pensamento algébrico de futuros professores de um curso de Licenciatura em Matemática a distância, movimentou o saber **pensamento algébrico** em uma perspectiva não alienante, preconizada pela TO, por meio de um curso de extensão contendo cinco encontros. Com base nas análises das **atividades** vivenciadas, o autor constata a **tomada de consciência**, progressiva e gradualmente, pelos licenciandos em Matemática. Com isso, ele defende a transformação e o refinamento da compreensão pelos futuros professores de Matemática sobre o que poderia ser ou não considerado como pensar algebricamente.

Bezerra (2021), alicerçada pelos conceitos de **labor conjunto** e **ética comunitária** preconizados na TO, apresenta uma Proposta Didático-Pedagógica com atividades, contendo cinco tarefas de Matemática Recreativa (problemas recreativos, quebra-cabeças e jogos matemáticos), para serem vivenciadas com futuros professores de Matemática. Dessas atividades, ela analisa as vivências em uma oficina sobre Matemática Recreativa e um encontro com estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da UFRN. Com isso, a autora defende que as tarefas de Matemática Recreativa fundamentadas na TO contribuem para a **formação coletiva** dos futuros professores de Matemática em uma perspectiva histórico-cultural.

Em sua dissertação de mestrado, Oliveira (2022) analisa um recorte de uma formação continuada de professores no contexto remoto, com oito encontros em 2021, proposta no âmbito do grupo Al-Jabr. Dentre os resultados, a pesquisadora pondera que, embora não tenha observado a emergência do pensamento algébrico durante os encontros de um pequeno grupo da formação (três professoras e uma formadora), identificou os **processos de objetivação** que as professoras dos anos iniciais passaram ao se depararem com tarefas envolvendo generalização de padrões; particularmente a partir das compreensões de **pensamento algébrico** na perspectiva da TO, das noções de sequência repetitiva e de crescimento, assim como da diferenciação entre as definições generalização aritmética e generalização algébrica.

Gutiérrez-Araujo (2020) adaptou os conceitos de **saber e labor conjunto** proposto pela TO para o contexto de um curso de formação continuada de professores que ensinam Matemática. Em sua dissertação, o pesquisador apresenta um recorte dos resultados desse curso a fim de sustentar que os professores se encontraram com os saberes profissionais relacionados às tarefas investigativas de geometria dinâmica (TIGD); são eles: (a) resolver TIGD; (b) analisar TIGD; (c) elaborar TIGD. Outrossim, ele defende o desdobramento de **atividades**, na formação continuada de professores, pautadas nas **formas de colaboração humana** propostas pela TO: ética e solidariamente.

Mediante os apontamentos gerais supracitados, sublinhamos que, dentre os conceitos da TO, um dos conceitos em comum entre as pesquisas é o de **atividade**, em particular **atividade de ensino-aprendizagem**. A versão inaugural desses conceitos foi pensada a partir do contexto da Educação Básica, envolvendo as relações entre professores e alunos. Percebendo a necessidade de compreender as relações entre formadores e professores nos espaços de formação de professores, essas pesquisas e outras, a exemplo: Almeida e Martins (2022), adaptaram tais conceitos.

Em suma, concordamos com Moretti e Radford (2023) que, ao adotar a **abordagem de análise multimodal** das atividades formativas, as investigações na área de formação de professores podem contribuir significativamente para compreendermos o processo de aprendizagem docente. A respeito disso, constatamos que grande parte das pesquisas supramencionadas (**T1, T2, T4 e T5**) empregaram tal abordagem de análise para entender como ocorre ou pode ocorrer o processo de tomada de consciência dos saberes matemáticos e de ciências pelos (futuros) professores, tanto nos espaços de formação inicial (**T3, T4 e T5**) quanto nos espaços de formação continuada (**T1, T2, D1 e D2**).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao que tudo indica, alcançamos o objetivo deste artigo ao verificarmos que as pesquisas adaptaram o conceito de atividade, em particular atividade de ensino-aprendizagem, para a formação de professores. Além disso, algumas delas (**T1, T2, T4 e T5**) utilizaram a abordagem multimodal para analisar os dados. No que se refere às implicações para a Educação Matemática, as teses e

dissertações apresentam significativas contribuições acerca do movimento dos conceitos algébricos e aritméticos (**T1**, **T4** e **D1**), geométricos (**T3** e **D2**), astronômicos (**T2**) e da Matemática Recreativa (**T5**) em processos formativos.

Apesar de Radford (2021) preconizar o entrelaçamento entre os processos de objetivação e subjetivação no seio de uma atividade de ensino-aprendizagem, constatamos, pelas questões, objetivos e resultados das pesquisas, que o interesse investigativo delas estava focado na dimensão do saber não relegando a dimensão do ser, uma vez que destacam a relevância do trabalho conjunto entre professores e formadores. Por sua vez, acreditamos que, em estudos futuros, ao expandirmos o nosso olhar para as pesquisas na área do Ensino das Ciências, podemos nos deparar com discussões e reflexões que evidenciem o eixo da produção de subjetividades na formação de professores.

Além de alguns pressupostos teórico-metodológicos, esse levantamento aponta que, até o momento atual, a maioria das pesquisas no campo da formação de professores que ensinam Matemática embasadas na TO está localizada na região nordeste, no âmbito do PPGEEM da UFRN. Tal panorama indica a emergência dessa área de estudo e convida outros pesquisadores brasileiros a trilharem novos percursos investigativos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. R.; MARTINS, J. Labor Conjunto Remoto: uma proposta metodológica para formação continuada de professores que ensinam matemática. **RIPEM**, v. 12, n. 3, p. 106-124, 2022.

BEZERRA, M. C. A. **A matemática recreativa e suas potencialidades didático-pedagógicas à luz da teoria da objetivação**. 2021. 217f. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Natal, RN, 2021.

COSTA, A. G. M. **A teoria da objetivação e o processo de tomada de consciência sobre o pensamento algébrico**: uma experiência de ensino remoto com futuros professores de matemática. 2022. 326f. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Natal, RN, 2022.

COSTA, G. E. **Contribuições dos saberes de astronomia para a formação do professor de matemática**: um estudo na perspectiva da teoria da objetivação. 2023.159f.Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Natal, RN, 2023.

GUTIÉRREZ-ARAUJO, R. E. **Resolução, análise e elaboração de tarefas investigativas de geometria dinâmica**: estudo de saberes na formação de professores. 2020. 136 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do ABC, Programa de Pós-Graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática, Santo André, 2020.

JUSTINO-JÚNIOR, P. **Ensino e aprendizagem de Geometria na perspectiva da teoria de objetivação**. 2022.156f.Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Natal, 2022.

MORETTI, V. D. A articulação entre a formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática: o caso da Residência Pedagógica da Unifesp. **Educação**, v. 34, n. 03, p. 385-390, 2011.

MORETTI, V. D.; MOURA, M. O. A formação docente na perspectiva histórico-cultural: em busca da superação da competência individual. **Rev. psicol. polít.**, São Paulo, v. 10, n. 20, p. 345-361, dez. 2010.

MORETTI, V. D.; RADFORD, L. Análise multimodal de vídeos: contribuições da Teoria da Objetivação para a pesquisa sobre formação de professores que ensinam Matemática. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 17, p. 1-17, 2023.

RADFORD, L. **Teoria da objetivação**: uma perspectiva Vygotskiana sobre conhecer e vir a ser no ensino e aprendizagem da matemática. (Tradução de B. Morey e S. Gobara). Livraria da Física, 2021.

ROMEIRO, I. O. **Formas de generalização no processo formativo de professores envolvendo elementos do conhecimento algébrico nos anos iniciais**. 2023. 272f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Educação, Guarulhos, 2023.

VARGAS-PLAÇA, J. S.; RADFORD, L. A formação de professores para o ensino de ciências na perspectiva na teoria da objetivação. **Interfaces da Educação**, v. 12, n. 36, 2021.

OLIVEIRA, Z. H. R. **Formação continuada de professores dos anos iniciais do Ensino fundamental no contexto remoto**: um olhar para processos de objetivação em tarefas de generalização de padrões. 2022. 103 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2022.