

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: UM ESTADO DO CONHECIMENTO DE TESES E DISSERTAÇÕES COM ENFOQUE NA TEMÁTICA CRÍTICO-REFLEXIVO

TRAINING OF NATURAL SCIENCE TEACHERS: A STATE OF KNOWLEDGE OF THESES AND DISSERTATIONS WITH A FOCUS ON THE CRITICAL-REFLEXIVE THEME

FORMACIÓN DE PROFESORES DE CIENCIAS NATURALES: UN ESTADO DEL CONOCIMIENTO DE TESIS Y DISERTACIONES CON ENFOQUE EN EL TEMA CRÍTICO-REFLEXIVO

Lucas Costa

E-mail: lucascostamba@gmail.com

Danielle Rodrigues Monteiro Da Costa

E-mail: danymont@uepa.br

Kaio Coelho Rodrigues

E-mail: mg130@unifesspa.edu.br

Camila Maria Sitko

E-mail: camilasitko@utfpr.edu.br

RESUMO

A formação inicial e continuada de professores de Ciências da Natureza deve garantir conhecimentos que possibilitem a construção da autonomia necessária ao exercício da docência, nesse sentido há a exigência de uma formação pedagógica do professor pautada numa concepção de intelectual crítico-reflexivo. Esta investigação consiste em um “estado do conhecimento” de pesquisas envolvendo a formação inicial e continuada de professores com a temática “crítico-reflexivo”. Com caráter descritivo, o objetivo geral busca verificar quais e quantas produções da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD defendidas entre os anos de 2011 até 2021 têm relação com a temática em foco. Foram usados dois descritores para a busca na base de dados. No primeiro descritor, foram encontrados 509 documentos e no segundo 178, ao refinar a pesquisa, foram selecionados 16 trabalho para análise. Percebemos que a temática é discutida em poucos trabalhos, no ano de 2016 há maior quantidade de pesquisas defendidas (06), e nos anos 2017 e 2020 não houve nenhuma defesa. Novas pesquisas na área contribuiriam significativamente para o avanço das discussões relacionadas a temática na formação de professores de Ciências da Natureza.

PALAVRAS-CHAVE: Professor Crítico-Reflexivo. Ciências da Natureza. Formação de Professores.

ABSTRACT

The initial and continuing training of Natural Sciences teachers must guarantee knowledge that enables the construction of the autonomy necessary for teaching. In this sense, there is a requirement for pedagogical training for teachers based on a critical-reflexive intellectual conception. This investigation consists of a “state of knowledge” of research involving the initial and continuing training of teachers with the “critical-reflective” theme. With a descriptive character, the general objective seeks to verify which and how many productions of the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations – BDTD defended between the years 2011 and 2021 are related to the theme in focus. Two descriptors were used to search the database. In the first descriptor, 509 documents were found and in the second 178, when refining the search, 16 works were selected for analysis. We noticed that the topic is discussed in few works, in 2016 there was a greater amount of research defended (06), and in 2017 and 2020 there was no defense. New research in the area would contribute significantly to the advancement of discussions related to the topic in the training of Natural Sciences teachers.

KEYWORDS: *Critical-reflective teacher. Natural Sciences. Teacher Training.*

RESUMEN

La formación inicial y continua de los docentes de Ciencias Naturales debe garantizar conocimientos que permitan la construcción de la autonomía necesaria para la enseñanza, en este sentido, se requiere una formación pedagógica del docente basada en una concepción intelectual crítico-reflexiva. Esta investigación consiste en un “estado de conocimiento” de investigaciones que involucran la formación inicial y continua de docentes con el tema “crítico-reflexivo”. De carácter descriptivo, el objetivo general busca verificar cuáles y cuántas producciones de la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones – BDTD defendidas entre los años 2011 y 2021 están relacionadas con el tema en estudio. Se utilizaron dos descriptores para realizar búsquedas en la base de datos. En el primer descriptor se encontraron 509 documentos y en el segundo 178, al afinar la búsqueda se seleccionaron 16 obras para su análisis. Notamos que el tema es discutido en pocos trabajos, en 2016 hubo mayor cantidad de investigaciones defendidas (06), y en 2017 y 2020 no hubo defensa. Nuevas investigaciones en el área contribuirían significativamente al avance de las discusiones relacionadas al tema en la formación de docentes de Ciencias Naturales.

PALABRAS-CLAVE: *Docente Crítico-Reflexivo. Ciências de la naturaleza. Formación de profesores.*

INTRODUÇÃO

A formação de professores retrata um cenário de debates, por encontrar-se em uma conjuntura marcada por rupturas, o que se relaciona às concepções políticas e sociais presentes nos diferentes momentos históricos no Brasil, [...] “políticas educacionais, e a da formação de professores, sempre se mostraram fragmentárias, respondendo a pressões imediatistas, a alguns movimentos sociais emergentes” (GATTI, 2019, p. 11) dessa forma:

A questão da formação de professores se torna um problema social na medida de sua relevância e por conta do trato incerto que tem merecido mediante políticas descontinuadas e pela pouca discussão social relativa a seu valor social concreto na contemporaneidade, bem como sobre os fundamentos dessa formação e das práticas a ela associadas.

Neste sentido, realizar investigações cujo resultados possam contribuir para a formação de professores torna-se relevante pois colaboram para compreensão de situações e busca por superação de desafios que marcam a sociedade contemporânea relacionados aos processos de escolarização e de formação para o exercício da docência, pois “a preparação profissional para o exercício de um ofício requer a apropriação de certos conhecimentos e procedimentos técnicos práticos” (Cabral, 2020, p.58) e ao se tratar da formação docente envolve um conjunto de concepções, teorias, valores, atitudes e comportamentos que constituem a especificidade de “ser professor”.

A educação deve se aproximar “mais dos aspectos éticos, coletivos, comunicativos, comportamentais, emocionais”, aspectos “necessários para alcançar uma educação democrática dos futuros cidadãos” (IMBERNÓN, 2010, p. 11). Assim, a prática pedagógica baseada no pensamento reflexivo nos transporta a uma educação transformadora, pois delega aos professores autonomia mediante suas ações, o que pode intensificar o desejo de transformar o contexto social em que atua, quer seja a escola, quer seja a sala de aula neste sentido:

É hora de recuperar a responsabilidade dos processos educacionais com a formação humana, com as infinitas possibilidades de se fazer presença neste mundo, onde os estudantes sejam menos consumidores de informações e mais protagonistas de experiências que fortaleçam as suas singularidades, diferenças e visões, de modo a assumirem criticamente seu lugar na sociedade. Nesse sentido, professores bem formados são imprescindíveis (MESQUITA; CRUZ, 2020, p. 8).

Os contextos de formação de professores no Brasil e em outros países da América Latina, ainda marcado por fragilidades, como apresentados por Gatti (2019), leva-nos a refletir que embora a prática e a formação reflexiva sejam temas relevantes nas discussões que tratam da educação, o fazer reflexivo ainda está mais para intenções do que para uma prática concreta.

Ainda temos que nos apropriar de fato do fazer crítico-reflexivo e disseminá-lo nas escolas, e um dos instrumentos que pode ajudar ao professor transformar sua prática em crítica-reflexiva é o debate acerca dessa temática na formação inicial e continuada, aguçando no professor o desejo de investigar a sua própria prática, objetivando produzir saberes que propiciem um ensino mais democrático, crítico, científico e criativo.

Tendo em vista esses direcionamentos, buscamos configurar este artigo tendo como referências, teóricos que tratam do tema “formação de professores, professor reflexivo e saberes docentes” dentre os quais destacamos: Tardif (2002), Zeichner (1993), Schön (1992), Imbernón (2009), Gatti (2019), Ghedin (2010), Pimenta (1997).

Para esses autores, o fazer do professor permeia a ação de refletir sobre sua prática e todas as interferências que possam vir a contribuir e/ou atrapalhar suas ações, ou seja, diante deste contexto, o professor reflete sobre o seu fazer pedagógico, sobre as técnicas, as estratégias e as ações que utiliza para atingir os objetivos instrucionais no processo de ensino e de aprendizagem, atento para o conhecimento das teorias que dão sustentação à sua prática e procura trabalhar de forma reflexiva e colaborativa.

REFERENCIAL TEÓRICO

Ao abordar a formação de professores, Gatti (2019) aponta para uma insatisfação sobre práticas e políticas formativas. A autora ressalta que no âmbito político há uma precarização, desprofissionalização e processos formativos feitos aligeiramente, seja na formação inicial, quanto na formação continuada, com pouca articulação entre teoria e prática, tendo uma distância entre universidades e escolas, descontinuidade e falta de oferta de programas de formação continuada.

[...] mesmo considerando que houve, nas últimas décadas, um conjunto de medidas, ações e programas, que demandaram significativo investimento do poder público e esforços dos atores envolvidos nesses processos, o retorno verificado tem estado sempre aquém do esperado, pois os recursos investidos não são coerentes com a melhora dos resultados de aprendizagem dos estudantes. E, assim, o sentimento de insatisfação é crescente e tem se agravado com a falta de políticas que promovam a articulação entre a formação, a valorização e o desenvolvimento profissional (GATTI, 2019, p. 178).

A autora também traz o conceito de “modelo hegemônico de formação”, no qual se apresenta a forma de racionalismo técnico que se volta para uma formação academicista. Nesse modelo, espera-se que o professor seja um técnico que consiga resolver problemas ligados à sua prática com um conjunto de saberes técnicos, desenvolvidos por especialistas.

Este se reduz à função de colocar em prática “métodos e técnicas para conquistar resultados, deixando de fazer parte da sua atividade profissional o questionamento das intencionalidades do ensino” (GATTI, 2019, p. 182), dessa forma é necessário defender:

[...] uma concepção de formação docente que se mostre com uma perspectiva integradora que propicie condições para que os licenciandos, futuros professores, se apropriem de conteúdos e experiências relativas aos conhecimentos acadêmicos, didático-pedagógicos, de formação geral e de caráter ético-moral, além daqueles concernentes à prática profissional (GATTI, 2019, p.318).

Para Ghedin (2010), o ser humano é fundado em um movimento contínuo de reflexão, assim, qualquer sujeito inserido em uma sociedade está em constante processo de construção e reconstrução, dadas suas vivências. O professor, por sua vez, precisa estabelecer suas “práxis” com base em sua realidade, indo na contramão de um racionalismo técnico, precisa fundamentar sua ação docente em práticas reflexivas.

O autor ainda destaca que o professor conduz sua prática para emancipação crítica, autônoma, refletindo sobre questões sociais, econômicas e políticas que circundam seu local de trabalho. Trata-se de uma ação intelectual do docente, que visa seguir o fluxo da natureza humana dotada de momentos reflexivos sobre sua própria vivência. Sendo assim, as propostas de formação (inicial e continuada) de professores precisam estimular e direcionar seus licenciandos e licenciados para um pensamento crítico e reflexivo de forma autônoma.

Ghedin (2010) critica a formação de educadores que guia os estudantes para uma constituição de um positivismo pragmático, desencadeando um profissional adepto de uma racionalidade técnica, onde o docente resolve problemas de sua profissão com base em saberes técnicos. O problema desse posicionamento é que quando se esgotam os meios técnicos, complicações que não foram previstas por esses instrumentos não são solucionadas. Só pela reflexão é que se tem condições de questionar a realidade e fazer intervenções em seu contexto profissional.

Para Schön (1992), a educação enfrenta uma crise epistemológica centrada entre o saber escolar e a reflexão na ação dos professores e alunos. Para tanto, analisa a reflexão que ocorre antes, durante e após a ação, visto que os educadores quando reflexivos refletem sobre sua prática durante e após o processo. Esse desenvolvimento de reflexão se realiza segundo uma perspectiva de conhecimento e de aprendizagem que de encontro do que o autor chama de racionalidade técnica.

Zeichner (1993) atenta para o cuidado que o professor deve ter ao se agarrar ao conceito de ensino reflexivo, especialmente para ter o cuidado de não o tratar com um fim nele mesmo. Para tanto, precisa dialogar/interagir com os meios acadêmicos, com pesquisas, pois para ele, “a reflexão não é um conjunto de técnicas que possam ser empacotadas e ensinadas ao professor.

Ser reflexivo é uma maneira de ser do professor” (TARDIF, 2002, p.18), o sujeito, ao se constituir professor, deverá refletir sobre, pelo menos, três consequências que podem ocorrer a partir do seu ensino, que são consequências pessoais, consequências acadêmicas e consequências sociais e políticas. A primeira surge com efeito de sistematizar o

desenvolvimento intelectual dos educandos, a segunda com o intuito de fortalecer os autoconceitos dos sujeitos diante do seu fazer pedagógico e a última remete a uma reflexão sobre o que as práticas propiciam diante do contexto social dos sujeitos (TARDIF, 2002).

O conceito de professor reflexivo na formação de professores é apontado por Pimenta (1997) ao destacar que as abordagens sobre o professor reflexivo estão relacionadas as transformações das práticas docentes que “só se efetivam na medida em que o professor amplia sua consciência sobre a própria prática” (PIMENTA, 1997, p. 23).

A ampliação da “consciência, por sua vez, se dá pela reflexão que o professor realiza na ação. Em suas atividades cotidianas, o professor toma decisões diante de situações concretas com as quais se depara” (PIMENTA, 1997, p. 23) produzindo assim saberes pedagógicos. Pimenta e Ghedin (2010) destacam que o conceito “professor reflexivo” foi o pressuposto para o movimento de valorização da formação e da profissionalização dos docentes em vários países, desde a década de 1990.

MÉTODOS

Nesta pesquisa quantitativa descritiva buscou-se caracterizar pesquisas com a temática “professor crítico-reflexivo” em teses e dissertações na última década no Brasil na área de Ciências da Natureza. Para o mapeamento das pesquisas, utilizou-se do Estado do Conhecimento enquanto abordagem metodológica, sendo as buscas realizadas na plataforma da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações - BDTD, entre o período de 2011 a 2021.

O estado do conhecimento aqui apresentado se configura como uma pesquisa quantitativa descritiva. Segundo Silva (2005) o estado de conhecimento pode ter um caráter quantitativo ou pode vir aprofundado pela abordagem qualitativa. Tendo como principal fator a investigação em determinadas fontes, tais como banco de dados de dissertações e teses, livros, eventos e periódicos, identificando produções acadêmicas dentro de um espaço-tempo determinado (ARAUJO; FERST; VIELA, 2021).

O estudo é de natureza descritiva, pois busca não apenas apresentar a quantidade de teses e dissertações encontradas na BDTD, mas também descrever os trabalhos selecionados a partir dos resultados obtidos na busca. “o estudo descritivo se caracteriza por identificar as características do fenômeno, possibilitando também a ordenação e classificação destes” (Richardson, 2012, p. 71). Para a coleta de dados, foi consultado a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD, a plataforma disponibiliza teses e dissertações, e a partir de

descritores é possível filtrar pesquisas com temas específicos. O acesso ocorreu no mês de outubro de 2022.

Para padronização e organização da busca utilizamos os seguintes descritores: i) “formação professor crítico-reflexivo de ciências” e ii) “professor crítico-reflexivo de ciências”, refinamos a procura na sessão “busca avançada” da plataforma, indicando o marco temporal dos últimos 10 anos, conduzindo a pesquisa a dissertações e teses de 2011-2021. A pesquisa teve como foco identificar dissertações e teses que relacionassem a formação de professores de Ciências da Natureza (Química, Física, Biologia e Ciências no Ensino Fundamental) com a discussão “professor crítico-reflexivo”.

Em um primeiro momento da seleção, realizamos exclusão dos trabalhos a partir da leitura de títulos e resumos, aprofundamos a seleção nos debruçando sobre os tópicos da introdução, metodologia e referenciais teóricos. Posteriormente a essa fase, organizamos esses dados em sete (07) quadros, com as seguintes informações: Quantidade de pesquisas por área do conhecimento (quadro 01); quantidade de pesquisas por ano de defesa (quadro 02); títulos e ano de publicação das Teses e Dissertações selecionadas (quadro 03); distribuição das publicações por Unidades Federativas (quadro 04); produção por região brasileira (quadro 05); quantidade de pesquisas por segmento de formação de professores – Inicial/continuada (quadro 06); autores que são base para discussão sobre o tema professores críticos-reflexivos nos trabalhos analisados (quadro 07).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste tópico apresentamos os resultados da pesquisa, em quadros mostrando a descrição dos trabalhos selecionados.

No primeiro descritor, “formação professor crítico-reflexivo de ciências”, foram encontrados 509 documentos, dentre os quais foram selecionados 8 arquivos, sendo 7 dissertações e 1 tese. No segundo descritor, “professor crítico-reflexivo de ciências”, foram encontrados 178 arquivos, selecionados 8, onde 4 são teses e 4 dissertações. Ao final do processo de exclusão, obtivemos o montante final de 16 trabalhos, sendo 5 teses e 11 dissertações.

A exclusão de trabalhos, ocorreu porque a plataforma nos apresentou dissertações e teses que fugiam do campo de pesquisa em investigação, dissertações e teses da área da saúde e engenharia, por exemplo, além de trabalhos que utilizam os termos “críticos” e “reflexivos” de forma esporádica, percebendo assim como em outras investigações, que “na maioria dos

resumos, o termo pensamento crítico aparece apenas como uma reflexão filosófica, palavras impactantes, sem uma preocupação de defini-lo ou de discutir critérios para avaliar práticas [...] mobilizadoras das capacidades de pensamento crítico” (AYLON; GOMES; DUMINELLI, 2021, p. 139).

No quadro a seguir, é apresentado a quantidade de pesquisas por área do conhecimento.

Quadro 01 - Quantidade de pesquisas por área do conhecimento.

Química	Física	Biologia	Química e Biologia	Ciências anos iniciais	Total
08	01	05	01	01	16

Fonte: Dados da pesquisa.

As pesquisas realizadas no âmbito da formação de professores de Química e Física são as que mais apresentaram discussões em relação ao tema investigado.

Já em relação a quantidade de pesquisas defendida por ano, nota-se que no ano de 2016 há a maior quantidade de defesas totalizando seis (06).

Quadro 02 - Quantidade de pesquisas por ano de defesa.

Ano de defesa	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2018	2019
Quantidade de trabalhos	02	01	01	01	02	06	02	01

Fonte: Dados da pesquisa.

Durante os anos de 2017 e 2020 não houve defesa de pesquisas relacionadas ao tema em discussão e nos outros anos analisados não ultrapassa a quantidade de duas defesas por ano.

O quadro a seguir apresenta os títulos das pesquisas apresentadas, a indicação de que se trata de tese ou dissertação e o ano de defesa.

Quadro 03 - Títulos e ano de publicação das Teses e Dissertações selecionadas.

Título/Tese (T) ou Dissertação (D)	Ano de Publicação
Formação continuada de professores de química e o ensino experimental na perspectiva do professor reflexivo (D)	2014
A mediação de Escritas Reflexivas Compartilhadas na Formação em Ciências no Contexto de um Processo de Iniciação à Docência (D)	2016
Contribuições do PIBID/Química UEM para o desenvolvimento dos saberes necessários à prática do professor de química. (D)	2016
Trilha interpretativa: um processo de reflexão-na-ação do docente de ciências da natureza (D)	2012
A Formação De Professores Reflexivos No Contexto PIBID: Uma Discussão Sobre As	2015

Modalidades E Recursos Didáticos No Ensino De Biologia (D)	
Formação de professores: reflexões sobre a prática docente como estratégia para a elaboração de módulo instrucional. (D)	2016
Formação inicial de professores de Química: o processo de reflexão orientada visando o desenvolvimento de práticas educativas no Ensino Médio (T)	2016
Formação do professor reflexivo/pesquisador em um curso de licenciatura em Química do nordeste brasileiro: limites e possibilidades. (D)	2011
Educação CTS e autonomia: dimensões para a formação de professores de ciências (T)	2019
O diálogo entre Teoria e Prática: Uma formação continuada de professores de ciências em serviço utilizando o diagrama V: (T)	2016
Química no ensino fundamental: proposta de formação continuada para professores de ciências nas séries finais. (D)	2013
Química no ensino fundamental: proposta de formação continuada para professores de ciências nas séries finais (D)	2015
Alfabetização Ecológica, Inteligência Naturalista e Dialogicidade/Conscientização Freiriana: Interconexões com a formação Continuada de professores em educação ambiental. (T)	2018
A reforma curricular do ensino superior no processo de formação de professores de licenciatura em química e as consequências para o ensino e aprendizagem (T)	2018
A formação de professores de física na visão de formandos e recém-formados: um estudo na Universidade Federal de Juiz de Fora. 2011 (D)	2011
Formação docente: saberes mobilizados e produzidos no contexto do estágio supervisionado do instituto federal (D)	2016

Fonte: Dados da pesquisa.

No quadro 04, a seguir, apresentamos a unidade federativa brasileira em que as pesquisas foram defendidas.

Quadro 04 - Distribuição das publicações por Unidades Federativas.

Minas Gerais	03
Rio Grande do Sul	02
Goiás	02
Paraná	02
Mato Grosso	01
Sergipe	01
Tocantis	01
Espírito Santo	01
Ceará	01
Paraíba	01
Brasília - Distrito Federal	01

Fonte: Dados da pesquisa

Ao analisarmos o quadro 04, é possível notar que o estado de Minas Gerais apresenta três publicações, já os estados Rio Grande do Sul, Paraná e Goiás com duas publicações, e as demais Unidades Federativas (Mato Grosso, Sergipe, Espírito Santo, Ceará, Paraíba, Tocantins além do Distrito Federal) com apenas uma cada.

Quanto à região brasileira e relação de trabalhos identificados, tem-se a seguinte distribuição:

Quadro 05 - Produção por região brasileira.

Norte	01
Nordeste	02
Sul	03
Sudeste	03
Centro-Oeste	03

Fonte: Dados da pesquisa.

Como visto, há uma concentração de trabalhos com a temática nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, totalizando 12 dos trabalhos selecionados, enquanto o Nordeste conta com 3 e o Norte apenas 1, cabendo uma possível investigação sobre qual fator influência a produção de investigações nesta temática em maior expressão nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, o que pode estar relacionado com Programas de Pós-Graduação que tenham como linhas de pesquisas a temática Professor Crítico-Reflexivo, ou grupo de estudos na mesma temática.

Outro ponto caracterizado foi qual a modalidade de formação (inicial ou continuada) é apresentada nos documentos selecionados. O quadro a seguir apresenta os resultados.

Quadro 06 - Quantidade de pesquisas por segmento de formação de professores – Inicial/continuada.

	Química	Física	Biologia	Química e Biologia	Anos iniciais	Total
For. Inicial	06	01	04	0	0	11
For. Cont.	02	0	01	01	01	05

Fonte: Dados da pesquisa.

No quadro 6 (seis), manifesta-se que a maioria dos trabalhos sobre formação de professores de Ciências da Natureza crítico-reflexivos são desenvolvidas no âmbito da formação inicial de professores

Em seguida, de forma empírica através da leitura de resumos, introdução e referência bibliográfica foi possível perceber que os autores mais citados dentre as dissertações e teses investigadas, são:

Quadro 07: Autores que são base para discussão sobre o tema professores críticos-reflexivos nos trabalhos analisados.

TRABALHO	BIBLIOGRAFIA “PROFESSOR CRÍTICO-REFLEXIVO”
1	Pimenta (2008); Zeichner (2008, 1993); Maldaner (2006); Schön (1983, 1992);

2	Diniz-Pereira (2014); Carr & Kemmis (1988); Schön (2007); Schön (1992); Zeichner (1993);
3	Carvalho E Gil-Pérez (2001); Pereira (1999); Pimenta (1999); Schön (2000); Maldaner (2000);
4	Nóvoa (1991); Schön (2000); Libâneo (2002); Alarcão (2004);
5	Freitas; Villani, (2002); Schön (1992, 2000); Pimenta; Ghedin, (2002); Alarcão (2003); Zeichner (2008); Nóvoa (1992);
6	Schön (1998'); Zeichner (1993), Schön (2000); Demo (2000); Tardif (2010; 2000); Nóvoa (1991); Diniz-Pereira (2002);
7	Zeichner (1993); Ghedin (2012); Schön (2000); Alarcão (2011);
8	Schön (1997); Nóvoa (1997); Maldaner (2006); Alarcão (2010); Zeichner (2007);
9	Contreras (2002); Schön (1983); Pimenta (2012);
10	Schön (1992); Pimenta (2002); Contreras (2002); Ghedin (2002);
11	Zeichner (1993); Schön (2000); Maldaner (2003); Nóvoa(1992);
12	Schön (1995); Nóvoa (1997); Maldaner (2013) Schnetzler; Maldaner (1998);
13	Contreras (2002); Tardif (2002);
14	Schön (2000); Lauxen; Del Pino, (2016); Diniz-Pereira; Zeichner, (2002,); Diniz-Pereira (2014); Zeichner (2008); Schön,(2003, 1983)
15	Contreras (2002), Zeichner (1993), Giroux (1997), Pimenta (2002), Libâneo (2003); Nóvoa (2004); Ghedin (2002); Pimenta (2002); Schön (1983; 1992); Zeichner (2008);
16	Pimenta e Lima (2012); Mizukama (2003); Moura (2008); Tardif (2012); Nóvoa (1995).

Fonte: Dados da pesquisa.

Após a análise empírica, o nome dos autores foi submetido a análise digital através do aplicativo Inbot (<http://linguistica.insite.com.br/>) que fornece um relatório estatístico detalhado sobre a quantidade de ocorrências de cada palavra e outras informações, verificando-se que os autores que mais se repetem entre os trabalhos analisados são: Schön (17); Zeichner (11); Pimenta (08); Nóvoa (08); Maldaner (06); Diniz-Pereira (04); Contreras (04); Ghedin (04); Alarcão (04). Esses dados sinalizam que há uma referência, portanto, uma perspectiva teórica que conduz ao debate sobre formação de professores críticos – reflexivos nas teses e dissertações analisadas.

É possível perceber que os trabalhos apresentam uma abordagem teórica que se interseccionam cujo referencial repousa na capacidade de ser um norteador das investigações com essa temática com possibilidade de alicerçar concepções de formação de professores numa perspectiva crítico-reflexiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o objetivo desta pesquisa, de identificar e caracterizar teses e dissertações produzidas no Brasil relacionados à temática formação de professores de Ciências da Natureza com enfoque “professor crítico-reflexivo”, foi alcançado. Para isso, foram utilizados descritores que nos forneceram, a priori, 687 trabalhos dos quais 16 discutem a temática em foco, trazendo reflexões pertinentes e atuais que estão inteiramente ligadas ao sentido e aos objetivos da abordagem “professor crítico-reflexivo”. As pesquisas defendem uma formação de professores interdisciplinar mais crítica e reflexiva. Constatamos que, mesmo com avanço significativo de defesas realizadas no ano de 2016, pesquisas com a temática em análise ainda apresenta um número baixo de produções. Novas pesquisas na área contribuiriam significativamente para o avanço das discussões na formação de professores apresentando contribuições para que a formação docente contemple as exigências postas para os exercícios da profissão.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, C. S. O.; FERST, E. M.; VILELA, M. V. F. Diferença entre estados da arte e estado do conhecimento. In: MAGALHÃES, C. A. O. J.; BATISTA, M. C. (org). **Metodologia da pesquisa em educação e ensino de ciências**. Paraná: Massoni, 2021, p. 71-86.
- AYLON, L. B. R.; GOMES, L. C.; DUMINELLI, G. P. F. **Pesquisas nacionais em ensino de ciências e o pensamento crítico: uma pesquisa bibliográfica**. Educação on-line, Rio de Janeiro, v. 16, n. 37, p. 137-152, 2021. disponível em: <http://educacaoonline.edu.puc-rio.br/index.php/eduonline/article/view/948>. Acesso em: 2023-02-28.
- CABRAL, G. R. **A construção da identidade docente e a formação continuada de professores**. EDUCAÇÃO ON-LINE (PUCRJ), v. 15, p. 56-75, 2020. Disponível em: <http://educacaoonline.edu.puc-rio.br/index.php/eduonline/article/view/702/293>. Acesso em: 2023-02-28.
- GATTI, B. A., BARRETO, E. S. S. B., ANDRE, M. E. D. A., ALMEIDA, P. C. A. **Professores do Brasil: novos cenários de formação**. Brasília: UNESCO, 2019.
- GHEDIN, E. **Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica**. In: PIMENTA, S.; GHEDIN, E. Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2010. p. 129-150.
- IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 8. Ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- MESQUITA, S. S. A.; CRUZ, G. B. **Formação de professores e os atuais dilemas da profissão docente: entre a desigualdade social e a reinvenção da profissão**. Educação online, Rio de Janeiro – RJ, v. 15, n. 34, 2020. Disponível em: <http://educacaoonline.edu.puc-rio.br/index.php/eduonline/about/contact>. Acesso em: 28 fev. 2023.

PIMENTA, S. G. Para uma re-significação da Didática. Ciências da educação, pedagogia e didática. In: _____ (Org.). **Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal**. São Paulo: Cortez, 1997.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SILVA, A. C. **Metodologia do trabalho acadêmico**. Indaial: ASSELVI, 2005.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Trad. Francisco Pereira. Petrópolis: Vozes, 2002.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores: ideias e práticas**. Lisboa: Educa Professor, 1993.