



FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS NATURAIS NOS ANOS INICIAIS: ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA DE PUBLICAÇÕES

Darlize Déglan Borges Beulck Bender¹  Giséli Duarte Bastos² 

Maria Rosa Chitolina Schetinger³ 

RESUMO

Este estudo objetivou compreender como os cursos de Formação Continuada de Professores (FCP), voltados ao ensino de ciências da natureza nos anos iniciais, vêm sendo realizados e apresentados em Teses e Dissertações nacionais entre os anos de 2010 e 2022. Trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa, construída a partir de 22 dissertações e 18 teses. Para realizar a busca, optou-se pelo Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) a partir de três descritores. Foram encontrados 3589 resultados, porém, apenas 40 atenderam ao objetivo do estudo. Para a análise, foi utilizada a cienciometria tendo como base uma matriz analítica. De maneira geral, pode-se observar que os cursos formativos foram oferecidos por universidades públicas realizados durante os estudos de alunos da pós-graduação. Em 29 cursos, o cenário de estudo foi o ambiente escolar e, em 68% do total, identificou-se que os professores foram ouvidos e participaram da construção do curso, com o predomínio de cursos formativos com características do modelo prático-reflexivo. Por fim, observou-se que somente em cinco cursos houve a continuidade através da assessoria e/ou outros cursos oferecidos aos professores em serviço. Desse modo, a partir dos dados elencados aqui, busca-se contribuir com a preparação de professores por meio da reflexão e do avanço de cursos de FCP, que futuramente serão ofertados com base no progresso dos processos educativos escolares desse público alvo.

PALAVRAS-CHAVE: Formação Contínua. Educação em Ciências da Natureza. Ensino fundamental.

¹ Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS - Brasil. e-mail: darlizebender@gmail.com

² Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS - Brasil. e-mail: giseli.bastos@ufsm.com

³ Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS - Brasil. e-mail: mariachitolina@gmail.com

Artigo submetido ao sistema de similaridade



Submetido: 14/09/2023 Aceito: 27/11/2024 Publicado:

CONTINUING EDUCATION OF TEACHERS WHO TEACH NATURAL SCIENCES IN PRIMARY SCHOOL: SCIENCIOMETRIC ANALYSIS OF PUBLICATIONS

ABSTRACT

This study aimed to understand how Continuing Teacher Education (CTE) courses, focused on teaching of natural sciences in the early years, have been carried out and presented in national Theses and Dissertations between 2010 and 2022. It is a quali-quantitative research, built from 22 dissertations and 18 theses. In order to perform the search, the Catalog of Theses and Dissertations of the Coordination of Superior Level Staff Improvement (CAPES) was chosen through three descriptors. 3589 results were found, however, only 40 met the objective of the study. Scientometrics was the analysis used based on an analytical matrix. In general, it can be observed that the training courses were offered by public universities carried out during the studies of graduate students. In 29 courses, the study scenario was at school and, in 68% of the total of courses, the professors were heard and participated in the choice, predominating training courses with characteristics of the practical-reflective model. Finally, it was observed that only in five courses there was continuity through counseling and/or other courses offered to in-service teachers. In this way, based on the data listed here, we seek to contribute through reflection and the advancement of CTE courses that will be offered in the future based on the progress of the school educational processes of this target audience.

KEYWORDS: Continuing Education. Science Education. Elementary School.

FORMACIÓN CONTINUA DE PROFESORES QUE IMPARTEN CIENCIAS NATURALES EN PRIMARIA: ANÁLISIS CIENCIOMÉTRICO DE PUBLICACIONES

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo comprender cómo los cursos de Formación Continua del Profesorado (FCP), destinados a la enseñanza de las ciencias naturales en los primeros años, se han realizado y presentado en Tesis y Disertaciones nacionales entre 2010 y 2022. Se trata de una investigación cuali-cuantitativa, construida a partir de 22 disertaciones y 18 tesis. Para realizar la búsqueda se eligió el Catálogo de Tesis y Disertaciones de la Coordinación de Mejora de Personal de Nivel Superior (CAPES) en base a tres descriptores. Se encontraron 3589 resultados, sin embargo, solo 40 cumplieron con el objetivo del estudio. La cienciometría fue el análisis utilizado en base a una matriz analítica. En general, se puede observar que los cursos de formación fueron ofrecidos por universidades públicas, realizados durante los estudios de los estudiantes de posgrado. En 29 cursos, el escenario de estudio fue en la escuela y, en el 68% del total, los profesores fueron escuchados y participaron en la construcción del curso. Hubo un predominio de cursos de formación con características del modelo práctico-reflexivo. Finalmente, se observó que solo en cinco cursos hubo continuidad a través de asesorías y/u otros cursos ofrecidos a los docentes en servicio. De esta forma, a partir de los datos aquí enumerados, buscamos contribuir a través de la reflexión y el avance de los cursos de FCP que se ofrecerán en el futuro a partir del avance de los procesos educativos escolares de este público objetivo.

PALAVRAS-CLAVE: Formación Continua. Educación en Ciencias Naturales. Escuela primaria.

1 INTRODUÇÃO

O debate sobre a formação de professores tem sido foco de atenção na literatura educacional. Gatti (2008) já apontava o crescimento no Brasil do número de cursos de Formação Continuada, os quais reúnem um grupo de autores e pesquisadores com experiência institucional altamente relevante no campo da formação de professores (Nóvoa, 2019).

Na busca contínua pela melhoria da formação docente, tanto no início desta jornada quanto por meio de ações de Formação Continuada (FC), muitos são os trabalhos e pesquisas que têm identificado desafios, necessidades e anseios (Pizarro; Barros; Silva, 2017; Bender; Bastos; Schetinguer, 2022a, 2022b, 2024). Esse assunto merece atenção mais detalhada dos pesquisadores ao investigar as abordagens e as estratégias empregadas nessas formações, de modo a compreender como os sujeitos se relacionam com elas, submergindo, assim, aos mecanismos de funcionamento desses processos formativos (Bastos, 2017).

Nesse sentido, a formação de professores deve criar condições de renovação e reconstrução do trabalho docente, de forma individual e coletiva (Alvarado-Prada; Freitas; Freitas, 2010; Nóvoa, 2017; Bender, Bastos, Schetinguer, 2022a, 2022b, 2024) dentro de uma cultura, integração, criação e recriação (Alvarado-Prada; Freitas; Freitas, 2010). Dessa forma, aprender é mais do que apenas receber ou adquirir conhecimento, conhecer ou compreender; na verdade, é fazer com que o aprender seja parte de uma pessoa.

Baseando-se em diversos teóricos consolidados no Brasil sobre a FCP, a autora Jacobucci (2006) identificou a existência de três modelos de cursos formativos para professores em serviço, a saber: clássico, prático-reflexivo e emancipatório-político (Quadro 1).

Quadro 1 Modelos e características de cursos de formação continuada de professores

Modelo	Relação teoria-prática	Papel do formador	Papel do professor
Clássico	Predominância da teoria. Ex.: Oficinas temáticas, palestras, seminários.	Conteudista; equipe propõe e aplica.	Se “reciclar” quanto ao conteúdo.
Prático-reflexivo	Predominância da prática. Ex.: Oficinas pedagógicas.	Discutir sobre a prática pedagógica do professor.	Autoformação; Professor gera conhecimento a partir da reflexão da sua prática. Elabora materiais pedagógicos.
Emancipatório-político	Equilíbrio e valorização da teoria e da prática. Ex.: Projetos de colaboração entre Universidade e Escola	Mediar e colaborar através de projetos, acompanhamentos e planejamentos.	Pensar além dos conteúdos e práticas; discutir currículo, problema social, política e teorias da educação.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022 (Adaptado de Jacobucci, 2006)

O modelo clássico é caracterizado por ser um curso pontual e curto, em que não há a discussão sobre a prática e cotidiano do professor participante em sala de aula. No modelo prático-reflexivo, a principal característica é a discussão sobre a prática do professor e o envolvimento do educador na construção do curso; por fim, no modelo emancipatório-político, a duração do curso é maior, pois, além de abordar a prática pedagógica do professor, também discute sobre os problemas sociais, as políticas e as teorias educacionais (Jacobucci, 2006).

A formação é essencial para a construção de competências pedagógicas, para além de capacitar os professores numa perspectiva técnica, científica ou pedagógica (Nóvoa, 2017). Desse modo, com o intuito de compreender como os cursos de formação continuada de professores (FCP) são construídos e desenvolvidos com professores dos anos iniciais do ensino fundamental, a questão central deste artigo constitui-se em analisar como os cursos de FCP sobre o ensino de Ciências da Natureza (CN) nos anos iniciais, com base nas pesquisas desenvolvidas em Teses e Dissertações nacionais entre os anos de 2010 a 2022.

Nesse sentido, este trabalho busca investigar por meio da análise cienciométrica como os cursos de FCP estão sendo construídos e aplicados com professores em serviço; considerando quem são os responsáveis pelas formações; se alguma instituição está vinculada à ação formativa; como ocorrem as escolhas das temáticas e as atividades desenvolvidas; qual modelo de FCP constituem suas ações; e, por fim, se ocorre algum tipo de acompanhamento, por parte dos formadores, após a finalização dos cursos.

2 MÉTODO

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa documental, quali-quantitativa e de caráter descritivo (Gil, 2019). Este estudo ocorreu a partir do levantamento de dados na plataforma de busca do Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), sem trato analítico, para verificar e extrair as informações necessárias e de interesse da pesquisa. As informações foram estruturadas de acordo com as diretrizes do método da ciencimetria e foi dividido em duas etapas: a primeira relacionada à coleta de dados, e a segunda relacionada à análise das Teses e Dissertações.

Na primeira etapa, foi realizada uma busca no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES/MEC, entre 2010 e 2022, resultando em 973.318 achados. Essa busca e seleção foi realizada em abril de 2023 através dos seguintes descritores: “formação continuada de professores”; “ciências da natureza”; “anos iniciais”. Vale ressaltar que, anteriormente à escolha dos descritores já mencionados, realizou-se uma busca com variações dos descritores, tais como: “docente”, “educador”, “formação permanente”, “formação contínua”, “professor”, no entanto, não foram encontrados números relevantes de resultados.

Ao utilizar os descritores “formação continuada de professores”; “ciências da natureza”; “anos iniciais” e aplicar os filtros “área de avaliação” e “área de concentração”, selecionando apenas os trabalhos relacionados à “educação”, “ensino”, “formação

continuada de professores” e “formação de professores”, encontrou-se um total de 3.589 Teses e Dissertações sobre a temática desejada.

Os critérios de inclusão foram as Teses e Dissertações que tratavam a temática “Formação continuada de professores dos anos iniciais sobre o ensino de ciências da natureza (física, química e biologia) no ensino fundamental I” a partir do ano de 2010, considerando aqueles que apresentavam as metodologias aplicadas de forma detalhada. Já os critérios de exclusão foram aquelas Teses e Dissertações que apresentavam formações com educadores de outras etapas de educação básica (educação infantil e ensino médio, por exemplo), de outras áreas de ensino (matemática, geografia, educação física, etc.), professores universitários, professores de creche e formações iniciais de docentes.

A partir do refinamento dos resultados, o *corpus* da análise cienciométrica foi composto por 22 dissertações e 18 teses. Esses trabalhos foram analisados na segunda etapa da pesquisa através de uma abordagem quali-quantitativa a partir da matriz analítica das produções científicas, adaptada do estudo de Minuzzi & Coutinho (2020) (Figura 1). As informações, elencadas pela matriz analítica, foram organizadas e categorizadas em uma planilha do Microsoft Excel. A partir dessa matriz analítica, realizou-se, então, a leitura total dos 40 documentos: Teses (18) e Dissertações (22).

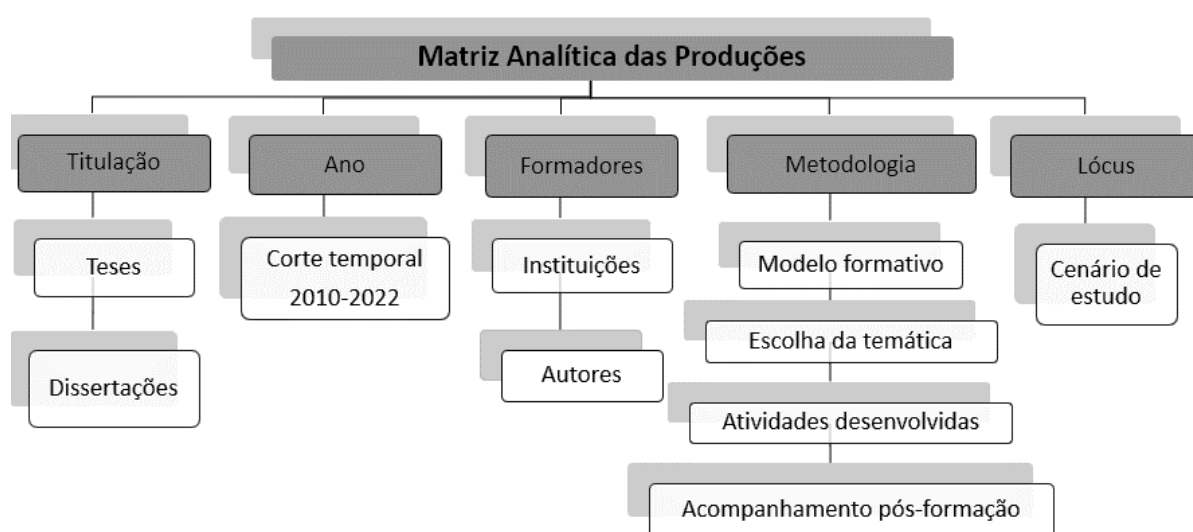


Figura 1 Matriz analítica das produções científicas

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023 (Adaptado de Minuzzi e Coutinho (2020, p. 6)

3 RESULTADOS

Após as análises das produções científicas, optou-se por apresentar a análise cienciométrica em dois tópicos: o primeiro visa mostrar o panorama das publicações sobre as FCP dos anos iniciais sobre CN com o total de Dissertações e Teses; ano das defesas; autores; instituições; lócus dos programas formativos; escolha dos temas dos cursos formativos. O segundo perpassa pela avaliação dos modelos formativos; atividades desenvolvidas; acompanhamento realizado após os cursos formativos.

3.1 Panorama das publicações

As Teses e Dissertações selecionadas que atenderam aos critérios de inclusão foram elencadas no Quadro 2, onde são listados também os autores principais, o ano de defesa da Dissertação/Tese e a instituição dos autores principais.

Quadro 2 Ano, tipo de documento, autores e Instituições dos artigos analisados

Nº	Código	Autor principal	Instituições
01	1_2013_T	EPOGLOU, A.	Universidade de São Paulo
02	1_2014_T	PEREIRA, G. R.	Universidade Federal do Rio de Janeiro
03	2_2014_T	MORAES, F. V. de	Universidade Estadual Paulista
04	1_2015_T	SILVA, G.	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
05	2_2015_D	FONTANELLA, D.	Universidade Federal de São Carlos
06	3_2015_D	MOREIRA, E. C. da S.	Universidade Federal de Mato Grosso
07	4_2015_T	SILVA, A. de F. A. da	Universidade de São Paulo
08	5_2015_D	MACHADO, M. V. M.	Universidade Federal de Rio Grande do Sul
09	1_2016_D	CAROSO, F. S.	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
10	2_2016_D	DAHER, A. F. B.	Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
11	3_2016_D	RIBEIRO, J. L.	Universidade Federal de Mato Grosso
12	4_2016_T	BLASBALG, M. H.	Universidade de São Paulo
13	5_2016_T	PERSICHETO, A. J. O.	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
14	6_2016_D	PEREIRA, M. P. A.	Universidade Estadual de Maringá
15	7_2016_T	SANCHES, D. G. R.	Universidade Estadual de Maringá
16	1_2017_D	ALBERTO, H. M. R.	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
17	2_2017_D	ALMEIDA, M. S.	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
18	3_2017_T	MAGALHÃES, G. L.	Universidade Estadual de Campinas
19	4_2017_D	RODRIGUES, C. S. C.	Universidade Estadual de Maringá
20	1_2018_T	SILVA, M. O. L. da	Universidade Federal do Piauí
21	2_2018_D	SILVA, G. M.	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
22	3_2018_D	MESQUITA, A. S. de	Universidade Federal do Pará
23	1_2019_T	VENTURIERI, B.	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
24	2_2019_D	MARQUES, S. G.	Universidade Federal de Santa Maria
25	1_2020_D	BARNABÉ, M. C. B.	Universidade do Estado do Amazonas
26	2_2020_T	MARIANI, V. de C. P.	Universidade Federal de Santa Maria
27	1_2021_T	ALMEIDA, C. de	Universidade Federal de Santa Maria
28	2_2021_D	MACHADO, J. da R.	Universidade Federal do Pampa
29	3_2021_D	MELADO, K. C.	Instituto Federal do Espírito Santo
30	4_2021_D	MOURA, R. de C.	Universidade Federal de Ouro Preto
31	5_2021_T	MULLER, A. P. K.	Universidade do vale do Taquari
32	6_2021_D	FREITAS, F. da S.	Universidade de Brasília
33	7_2021_D	ROCHA, A. M. da	Universidade Federal do Rio Grande do Norte

34	1_2022_T	RODRIGUES, M.A.T.	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
35	2_2022_T	GUIMARÃES, L.P.	Instituto Federal De Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
36	3_2022_D	CARDOSO, R.M.R.	Universidade Estadual de Goiás
37	4_2022_D	PIANEZZER, L.C.M.	Universidade Regional de Blumenau
38	5_2022_D	OUVERNEY, T. do N.	Instituto Federal do Espírito Santo
39	6_2022_D	FONSECA, C.C.P.	Universidade Federal de São Carlos
40	7_2022_D	MARTINS, N.R.S.	Universidade Franciscana
Legenda:			
Código: 1_2022_T= primeira tese selecionada do ano de 2022.			

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Os programas formativos foram construídos e aplicados, em sua maioria, por estudantes pesquisadores de Mestrado e Doutorado ligados a alguma Universidade. A maioria (92,5%) das universidades emergidas nesta pesquisa é pública e representa a oferta de 37 dos 40 cursos formativos realizados com professores em serviço.

Nesse sentido, a formação deve permitir que todos construam sua posição como profissional, aprendendo a se sentir como professor. Por isso é tão importante construir um ambiente de formação com a presença de universidades, escolas e professores, para construir laços, pois “a profissão docente está a evoluir, rapidamente, de uma matriz individual para uma matriz coletiva” através da colaboração, na sua capacidade de aprendizagem e nos seus atributos democráticos (Nóvoa, 2017, p. 1123).

Destaca-se que três cursos formativos foram realizados em cada uma das universidades a seguir: Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho” (UNESP). As demais universidades realizaram um ou dois cursos formativos cada.

Entre as formações, duas configuram-se como de acompanhamento de cursos formativos desenvolvidos por outras instituições (nº 5 e nº 25 no Quadro 1). A FCP nº 5 corresponde à análise de um curso de FCP oferecido no espaço não-formal (Polo Astronômico Casimiro Montenegro Filho), localizado no Parque Tecnológico Itaipu em Foz do Iguaçu. De acordo com os autores da Dissertação em questão, este Polo possui convênio com a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e a Secretaria Municipal de Educação do Município. Dessa forma, foi possível acompanhar a FCP sobre o ensino de astronomia nos anos iniciais que o Polo oferece.

Na FCP nº 25, a pesquisadora analisou a FCP oferecida pela Secretaria da Rede Municipal da cidade de Manaus. Através da observação participante, a pesquisadora, que também faz parte da mesma rede de ensino como professora, quis compreender melhor como esses cursos formativos são construídos através do bloco pedagógico e as implicações no ensino de CN. Ambos os casos serão discutidos posteriormente neste trabalho.

Ao analisar os cenários de estudo utilizados em cada curso formativo, observou-se que a grande maioria foi realizada na escola. Também se percebeu que, devido ao cenário da pandemia da COVID-19, algumas FCP foram realizadas somente de forma virtual (Gráfico 1).

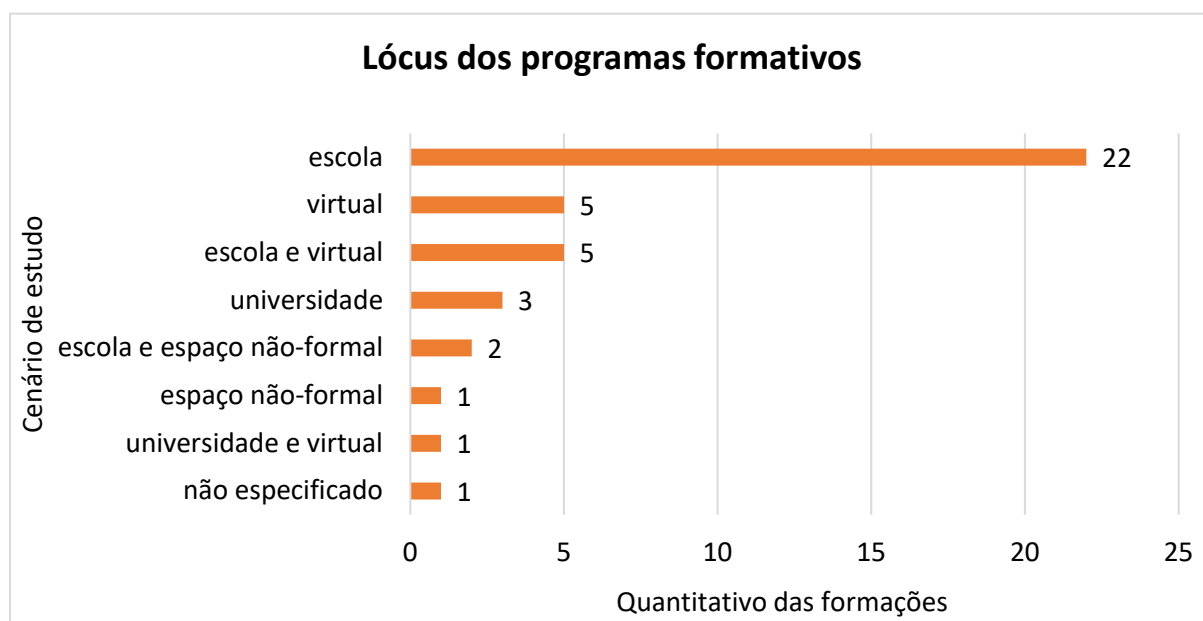


Gráfico 1 Lugares onde os cursos formativos foram realizados

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Sobre a escolha da escola como espaço formativo, alguns pesquisadores dedicam seus estudos no sentido de classificar a formação como “centrada na escola”, uma vez que ela se direciona a educadores que já terminaram a formação inicial e buscam melhorar suas práticas em sala de aula. Entre os pesquisadores/teóricos, podemos citar: Canário et al. (2005), Imbernón (2006, 2011), Nóvoa (2009), Machado e Rangel (2016), entre outros. De maneira geral, esses autores acreditam que a escola também possui um papel importante na formação continuada de seus professores. Para Imbernón (2006):

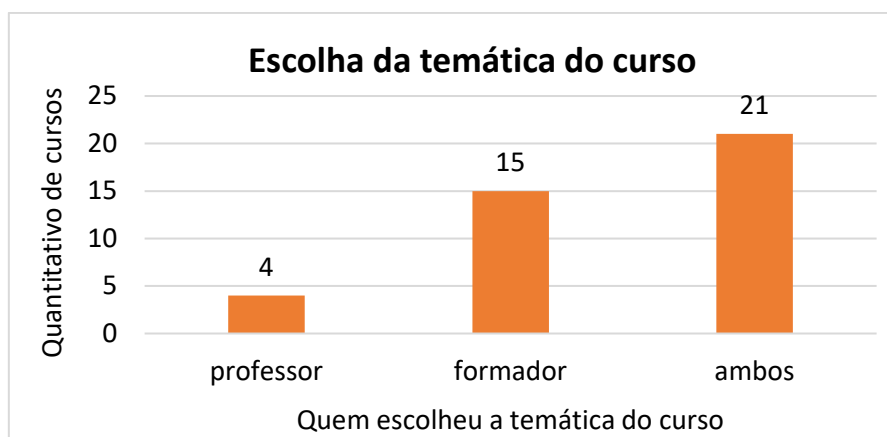
A formação centrada na escola envolve todas as estratégias empregadas conjuntamente pelos formadores e pelos professores para dirigir os programas de formação de modo a que respondam às necessidades definidas da escola e para elevar a qualidade do ensino e da aprendizagem em sala de aula e nas escolas. (...) A formação centrada na escola é mais que uma simples mudança de lugar da formação, representa uma mudança de paradigma, pois, tem como princípio norteador o desenvolvimento de processos de formação baseados na colaboração entre os profissionais da instituição escola. (...) (Imbernón, 2006, p. 79-86).

Para Nóvoa (2009), a formação continuada centrada na escola é um fator decisivo de desenvolvimento profissional do educador, visto que focaliza os contextos específicos de cada escola e as perspectivas pessoais de cada docente. Além de dar sentido ao trabalho em equipe, a profissão é vista como um aprendizado coletivo e a importância dos projetos educativos no ambiente de trabalho. Enquanto o educador conhece, reflete e se responsabiliza por sua própria prática pedagógica, “ele tem a possibilidade de rever não só como os alunos estão aprendendo, mas também como ele próprio está conduzindo esse processo de ensino-aprendizagem” (Machado; Rangel, 2016, p.7).

A partir do momento em que o educador faz a autorreflexão sobre o desenvolvimento da sua docência, também pode identificar suas necessidades formativas e se responsabilizar por sua prática, tornando-se capaz de buscar formas de melhorar sua prática pedagógica e atender às exigências por ela imposta. Sendo assim, os educadores que se envolvem de forma efetiva em processos conjuntos de reflexão, como as FCP centrada na escola, podem se tornar profissionais capazes de identificar o que precisam melhorar e defender o que precisam, além de, consequentemente, contribuir para a aprendizagem dos alunos.

Em relação aos programas formativos realizados de forma virtual, constatou-se que todos eles foram realizados nesse formato como alternativa ao advento da pandemia por COVID-19, que forçou uma adaptação dos planejamentos dos cursos, ou seja, todas as formações teriam sido realizadas de forma presencial se não fosse a chegada do vírus. Segundo relatos por parte dos pesquisadores/formadores (Müller, 2021; Freitas, 2021), foram vivenciados imensos desafios no ano de 2020, situação que afetou a todos. Nesse contexto marcado pelo medo, pelas perdas, tristezas e dor, também foi necessário replanejar os cursos formativos.

Ao analisar a escolha da temática em cada FCP, observou-se que, de acordo com a maioria dos participantes (63% = 25), a opinião dos professores foi levada em consideração na montagem e construção dos cursos formativos. Conforme apontam os dados, quatro cursos foram organizados somente com base na opinião dos professores, sem intervenção dos pesquisadores/formadores (Gráfico 2).

Gráfico 2 Escolha da temática do curso formativo desenvolvido

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Assim, em quatro cursos formativos, o tema escolhido foi determinado pelo grupo de professores, sem interferência dos formadores na decisão. Já nos outros 15, houve uma conversa informal e em grupo que também tomou por base as respostas dos questionários iniciais para decidir o tema juntamente com os formadores. Nesse caso, o tema escolhido foi o que mais abrangeu as necessidades encontradas no grupo de professores.

Para Alvarado-Prada, Freitas e Freitas (2010), o sucesso na docência mediante a formação continuada é um ideal inatingível se os cursos formativos não levarem em conta as características dos professores, suas necessidades e expectativas tanto pessoais quanto profissionais, assim como seu ambiente de trabalho e a cultura moldam a conduta das instituições escolares.

Mesmo com o alto índice de participação dos professores na escolha e construção dos cursos formativos, os pesquisadores não levaram em consideração a opinião dos professores em 16 edições. Também não foi considerada a realidade escolar na qual estavam inseridos, antes mesmo de planejarem seus cursos. Sobre isso, diversos autores concordam com a necessidade de ouvir os professores previamente e atender às necessidades existentes no momento (Jacobucci, 2006; Imbernón, 2006; Pizarro; Barros; Silva, 2017, Nóvoa, 2019; Bender, Bastos, Schetinger, 2022a, 2022b, 2024).

Para que a FCP seja verdadeiramente significativa aos professores, é imprescindível considerar as necessidades que surgem na sala de aula, além de valorizar as ideias e intenções dos professores em relação à sua própria prática e à aprendizagem dos alunos. Nesse sentido, é importante levar em consideração a vivência cotidiana da sala de aula para legitimar os saberes pedagógicos e refinar a prática docente, superando a compreensão equivocada de

que os professores são meros executores de tarefas (Pizarro; Barros; Silva, 2017). Desse modo, o foco se volta à autonomia do professor e em sua capacidade de refletir a respeito de suas próprias práticas (Davis et al., 2011; Bender, Bastos, Schetinger, 2024).

3.2 Avaliação dos modelos formativos, atividades desenvolvidas e acompanhamento realizado após as formações.

Desde a década de 1960, a FCP tem se deslocado do modelo clássico para o modelo prático-reflexivo e, em seguida, para o emancipatório-político (Jacobucci, 2006). Essa característica, no entanto, não se refletiu nos cursos que compõem o escopo das Teses e Dissertações analisadas.

A quantidade reduzida de trabalhos classificados como "modelo emancipatório-político" pode ser interpretada à luz de diversos fatores contextuais e metodológicos, que envolvem a implementação de práticas educativas com foco na emancipação. Bender, Bastos e Schetinger (2024) argumentam que essa escassez não é necessariamente indicativa de um desinteresse por parte dos pesquisadores, mas pode estar relacionada à complexidade inerente à operacionalização de tais modelos nas práticas educativas cotidianas, especialmente em contextos onde há resistência institucional ou limitações estruturais. Pode-se afirmar que este estudo corrobora tal observação, ao demonstrar que o número de trabalhos categorizados como emancipatórios reflete desafios persistentes na promoção de uma pedagogia verdadeiramente transformadora, conforme evidenciado nas análises que focam na aplicação prática desses modelos (Bender; Bastos; Schetinger, 2024).

Assim, entre os 40 cursos formativos apresentados nas Teses e Dissertações aqui analisadas, observou-se que a grande maioria apresentou características de curso formativo do modelo prático-reflexivo (60% = 23), seguido do emancipatório-político (35% = 14) e do clássico (5% = 2). De forma geral, os cursos realizaram suas atividades na área de Ciências Naturais (35), Física (F= 5) e Química (Q= 1) através de diferentes temáticas (Quadro 3).

Quadro 3 Cursos formativos classificados como Prático-reflexivos

Código	Área	Temática
1_2013_T	CN	Ensino de ciências nos anos iniciais baseado nas ideias de Paulo Freire.
2_2014_T	CN	Alfabetização científica e do ensino por investigação.
1_2015_T	CN	Experiências em ambiente, ser humano e saúde e recursos tecnológicos.
2_2015_D	F	Ensino-aprendizagem em astronomia.
3_2015_D	CN	Temas transversais ligados à biologia.
4_2015_T	CN	Ensino de ciências por investigação.
5_2015_D	CN	Diálogo e reflexão sobre a ciência e como essas concepções influenciaram, influenciam e poderão influenciar no ensino aprendizagem na escola.
1_2016_D	CN	Ambiente e seres vivos e não-vivos.
2_2016_D	CN	Sequências didáticas com atividades experimentais investigativas.
3_2016_D	CN	A investigação no ensino de CN.
4_2016_T	CN	Ciência, conhecimento científico, CN e ensino de ciências na escola.
6_2016_D	CN	Educação ambiental nos espaços naturais.
2_2017_D	CN	Educação ambiental.
4_2017_T	CN	O ensino de ciências e a chuva.
5_2017_D	CN	Sequência de Ensino Investigativo sobre órgãos dos sentidos.
1_2018_D	F	Ensino por investigação de física nos anos iniciais.
2_2018_D	CN	Percepções Docentes sobre Sexualidade Humana na perspectiva do Letramento Científico nos anos iniciais do ensino fundamental.
1_2020_D	CN	Compreender a Formação Contínua dos professores do Bloco Pedagógico e suas implicações no Ensino de Ciências.
1_2021_T	Q	Rede colaborativa de formação continuada: processos de ensino e aprendizagem à luz da Base Nacional Comum Curricular (BNCC): reciclagem de resíduos.
2_2021_D	CN	Ensino de CN nos anos iniciais através de sequência didática.
3_2021_D	CN	Ensino de Ciências e Alfabetização Científica.
6_2021_D	CN	A Pedagogia Histórico-Crítica e o Ensino de Ciências.
5_2022_D	CN	Biodiversidade de vertebrados da mata atlântica.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Os cursos foram classificados neste modelo formativo por apresentarem, em sua essência, as características elencadas no Quadro 2. Jacobucci, Jacobucci e Megid Neto (2009) enfatizam que a prática proposta por esse modelo adveio do filósofo Donald Schön, nos anos 70, no decorrer de um estudo sobre a formação do arquiteto. Os autores ainda destacam:

Baseado principalmente na filosofia de John Dewey, Schön afirma que o profissional competente é aquele capaz de aplicar seus conhecimentos científicos como uma atividade técnica, na prática. Assim, o profissional constrói o conhecimento prático através da reflexão durante a prática profissional, em situações concretas do cotidiano profissional, num ambiente propício à reflexão na ação. Dessa forma, ao ser transposto o termo “profissional reflexivo” para a área educacional, passou-se a trabalhar com o vocábulo “professor reflexivo” (Jacobucci; Jacobucci; Megid Neto, 2009, p. 120).

Desse modo, os cursos analisados foram envolvidos por debates e reflexões sobre o “chão da escola”, ou seja, sobre a prática pedagógica cotidiana. No modelo prático-reflexivo, há um reconhecimento do conhecimento prático do professor (Jacobucci, 2006) que precisa ser pautado pelo estímulo de perspectivas críticas e reflexivas e fundamentado na formação participativa, ou seja, no compartilhamento de experiências da comunidade escolar, não apenas um sujeito formado por um indivíduo (Nóvoa, 1995).

Quanto aos cursos classificados como emancipatório-políticos, eles são conhecidos por apresentarem projetos colaborativos que envolvem, além do professor em formação, a equipe diretiva e a comunidade escolar. Além disso, o curso é voltado inteiramente às necessidades escolares e dos professores em sala de aula. As FCP classificadas nesses modelos estão apresentadas no Quadro 4.

Quadro 4 Cursos formativos classificados como Emancipatório-políticos

Código	Área	Temática
1_2014_T	CN	1- O ensino de Ciências nos anos iniciais da educação básica; 2- Educação Ambiental; 3- Corpo Humano, Saúde e Sexualidade; 4- Ciência e Arte; 5- Neuroeducação; 6- Astronomia; 7- Fontes e Transformações de Energia.
5_2016_T	CN	Elaboração de um acervo didático construído de forma coletiva, compilando os planos de aula de Ciências desenvolvidos pelo grupo de professoras, assim como as atividades utilizadas durante essas aulas.
7_2016_T	CN	Educação ambiental na escola do campo.
1_2017_D	CN	Educação ambiental e a interdisciplinaridade.
1_2018_T	CN	Ensino de CN e a BNCC nos anos iniciais: meio ambiente; lixo e coleta seletiva, água e seus usos, alimentação, hábitos de higiene, saúde e prevenção de doenças.
1_2019_T	F	Astronomia nos anos iniciais.
2_2019_D	F	Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) e o ensino de física nos anos iniciais e Temas geradores: Lixo e estradas.
2_2020_T	CN	BNCC e o ensino de CN nos anos iniciais.
5_2021_T	CN	Recursos tecnológicos e atividades experimentais nos anos iniciais.
1_2022_T	CN	Estudo II: Investigação Científica a partir da BNCC, Referencial Curricular Gaúcho e Municipal.
2_2022_T	F	BNCC e a História da Ciência no Ensino.
3_2022_D	CN	O uso das tecnologias digitais de informação no letramento científico com abordagem investigativa.
4_2022_D	CN	Práticas educativas (reinos, órgãos dos sentidos, fome, etc.)
6_2022_D	CN	Alfabetização científica através de grupos colaborativos.
7_2022_D	CN	Atividades lúdicas e interdisciplinares.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Cabe ressaltar que, apenas na Tese (**7_2016_T**), a formadora escolheu a temática trabalhada no curso formativo. O tema educação ambiental já havia sido desenvolvido em diversos projetos e oficinas interdisciplinares realizados pela formadora e, desse modo, ela decidiu investigar a práxis da temática em uma escola do campo. Esse curso formativo foi classificado como emancipatório-político, pois apresentou todas as características do Quadro 1 durante a sua construção e desenvolvimento.

Esse modelo parte de uma perspectiva sócio-histórica e de uma visão crítica-dialética da formação docente. As pessoas são tratadas como seres sociais, que necessitam de uma sólida formação teórica e prática para mudar efetivamente a sua realidade e construir a práxis pedagógica, diferentemente do modelo prático-reflexivo, que prioriza a prática (Jacobucci, 2006).

Já em relação aos cursos considerados clássicos, em que o papel do formador é o de transmitir conteúdos e a formação é tecnicista, duas Dissertações apresentaram tais características (Quadro 5).

Quadro 5 Cursos formativos classificados como Clássicos.

Código	Área	Temática
4_2021_D	CN	Fotossíntese e as habilidades na BNCC.
7_2021_D	CN e Matemática	Terra e Universo (astronomia) e a integração com os conhecimentos de matemática.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023

Nos dois cursos, observou-se que os professores não foram envolvidos no planejamento das atividades de formação, isto é, na construção da oficina temática. Além disso, o foco do curso estava voltado somente ao conteúdo. Importa ressaltar que, no curso formativo (**7_2021_D**), os professores escolheram a temática com a qual gostariam de trabalhar, porém, de maneira geral, o curso foi classificado na categoria de clássico por apresentar todas as características do Quadro 1, em que há predominância da teoria.

Nesses casos, a reflexão centrou-se nos conteúdos/conceitos que são ensinados, considerando como eles podem ser melhorados/corrigidos na próxima aula. Foram realizados cursos de curta duração, em quatro encontros de 50 minutos cada, incluindo um workshop sobre astronomia e o desenvolvimento de quatro sequências de atividades. No modelo clássico, são empregadas metodologias rígidas (transmissão-recepção) com ênfase nos recursos didáticos, sem considerar a opinião dos professores e dos alunos (Jacobucci, 2006). De modo geral, os modelos prático-reflexivo e emancipatório-político, apesar de epistemologicamente distintos, consideram a atividade reflexiva como essencial ao processo formativo permanente dos professores.

Desse modo, é importante proporcionar momentos de formação que permitam a colaboração entre universidade-escola, valorizando a teoria e a prática a fim de proporcionar a reflexão dos professores sobre suas práticas no “chão da escola”. Consequentemente, os professores em educação continuada podem aproveitar a oportunidade de assumir o papel de protagonistas da sua própria formação, além de trabalhar assuntos relacionados ao currículo, aos problemas sociais e políticos.

Para garantir a qualidade das formações continuadas, é essencial que os professores tenham suporte contínuo, mesmo após a conclusão dos cursos. O acompanhamento pós-formativo possibilita que os educadores apliquem e ajustem os conhecimentos adquiridos em suas práticas pedagógicas, contribuindo com uma melhor integração entre teoria e prática. No entanto, nem sempre esses momentos de acompanhamento são garantidos, o que pode comprometer a consolidação das aprendizagens e o impacto da formação ao longo do tempo.

Entre os 40 cursos de FCP analisados, observou-se que apenas em cinco (13%) os pesquisadores realizaram algum acompanhamento ou assessoria após o período formativo. Os cursos de nº 2, 5, 20, 25 e 31 deram a oportunidade de seguimento da FC através de um novo curso ou projeto.

No curso nº 2, os pesquisadores realizaram um novo projeto com os professores, que foi denominado “Ciências, Linguagens e Atividades Interativas na Educação Básica”, como parte do Programa Observatório da Educação da CAPES. Contudo, a autora enfatiza que os dados dessa ação não fizeram parte da Tese por extrapolar o cronograma de execução da pesquisa.

No curso nº 5, o acompanhamento foi realizado após o período formativo, porém, a atividade não é detalhada na Dissertação, uma vez que a autora apenas acompanhou as atividades desenvolvidas por um polo de astronomia. Em resumo, entende-se que foram aplicadas algumas atividades práticas com os professores após o curso, com um prazo de 30 dias para a entrega.

A continuidade do curso nº 20 ocorreu a partir da realização de outro curso de extensão, com carga horária de 40h, o qual foi constituído por oficinas. A atividade foi realizada durante o fórum acadêmico de uma Instituição de ensino superior privada, cujo conteúdo abordou as unidades temáticas, as áreas do conhecimento e as habilidades da BNCC para o ensino de CN do 1º ao 5º ano. Não existem muitos detalhes descritos sobre esse novo curso na Tese analisada, porém, a autora ressalta que percebeu uma mudança na postura da escola, que passou a mobilizar os educadores para discussões coletivas.

No curso nº 25, desenvolvido pela Secretaria Municipal de Educação (SEMED) de um município, a autora enfatiza que o órgão oferece cursos formativos anuais. Nesse cenário, os professores participantes seguirão as suas formações continuadas anualmente, através de cursos formativos realizados pela SEMED.

Já a continuação do curso nº 31 se deu através da criação da terceira etapa da pesquisa, que até então não havia sido delineada, por meio de um planejamento colaborativo. A pesquisadora em questão também é gestora da escola, o que contribuiu com a continuidade e o assessoramento dos professores após a realização do curso que integra a proposta da Dissertação. Esse planejamento colaborativo proporcionou momentos para repensar as práticas pedagógicas, além de explorar atividades que pudessem ser realizadas com os alunos.

Em geral, notou-se a baixa continuidade e/ou acompanhamento permanente pelos formadores após os cursos formativos. Em tese, essa descontinuidade pode estar ligada à falta de um vínculo permanente entre universidade-escola, considerando o rompimento do vínculo institucional após o fim do curso de pós-graduação. Como uma alternativa, o grupo de pesquisa poderia formar esse vínculo duradouro a partir da entrada e saída natural de seus alunos durante a pós-graduação, sem deixar a escola desassistida.

A assessoria posterior à FCP contribui para a motivação do professor que deseja remodelar seu trabalho em sala de aula, uma vez que o acompanhamento de sua prática ocorre desde a participação no curso. Assim, o professor não se vê sozinho na escola, uma vez que está apoiado por pessoas (pesquisadores, outros professores, equipe diretiva, etc.) que dividiram com ele seus problemas, ideias e soluções. Para além de avaliar os resultados a longo prazo, esses momentos proporcionam à equipe formativa a oportunidade de orientar o professor no desenvolvimento de ações no ambiente escolar, garantindo a continuidade do vínculo com a equipe técnica e progredindo na troca de experiências (Jacobucci, 2006; Bender, Bastos, Schetinger, 2024).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo compreender o modo como os cursos de formação continuada de professores voltados para o ensino das ciências da natureza nos anos iniciais foram desenvolvidos e apresentados em Teses e Dissertações nacionais entre os anos de 2010 e 2022. De maneira geral, foi possível observar que os 40 cursos de formação foram oferecidos, em sua maioria, pelas universidades públicas e por alunos da pós-graduação (mestrandos e doutorandos).

As universidades que mais ofertaram cursos formativos durante o período analisado foram as seguintes: Universidade Federal de Santa Maria, Universidade de São Paulo, Universidade Estadual de Maringá, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia e Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”, cada uma com três formações. A maioria dos pesquisadores (63%) levou em consideração as características dos professores, suas necessidades e expectativas pessoais e profissionais, além de fazer parte da construção dos cursos que, em maior número (72,5%), foram desenvolvidos na escola.

Houve um predomínio de cursos de formação com características do modelo prático-reflexivo, o qual leva os educadores em formação à reflexão sobre a sua prática em sala de aula. Nesse tipo de curso, houve momentos de troca de experiências, reflexão e elaboração de materiais pedagógicos que contribuíram na construção e desconstrução da prática educadora através da possibilidade de repensar o trabalho cotidiano da escola.

A primeira informação que pode ser extraída desse panorama é de que os cursos de FCP se baseiam no modelo prático-reflexivo, de modo que os modelos emancipatório-político e clássico são menos recorrentes. A partir dos estudos dos teóricos já mencionados, entende-se a importância de que os cursos clássicos não sejam habituais, já que a construção e planejamento das atividades não envolvem os professores em formação, apenas os pesquisadores, o que influencia na falta de reflexão sobre a prática.

Por sua vez, o menor número de cursos formativos com características do modelo emancipatório-político é preocupante, pois esse é o tipo de curso mais indicado por teóricos que estudam a FCP em serviço. Afinal, esse modelo se concentra em mudar as realidades sociais e escolares, desde a organização de grupos de professores até a discussão no ensino de CN, considerando as questões enfrentadas na realidade escolar e cotidiana além do currículo escolar.

Até então, acreditava-se que a escolha do tema do curso formativo por parte do professor influenciaria na relação teórica e prática do curso, assim como no papel do formador. Contudo, ao analisar determinados cursos (**7_2016_T** e **7_2021_D**), observou-se que houve a prevalência da teoria através do foco conteudista, mesmo com professores escolhendo o tema, como no caso da Dissertação (**7_2021_D**). Considerando o curso exposto na Tese (**7_2016_T**), em que a pesquisadora propôs o tema, notou-se a prevalência da relação teoria-prática. Assim, o papel da pesquisadora foi de mediação através de uma pesquisa-ação na escola do campo. Conclui-se, que independentemente da participação do professor na escolha do tema, muito mais importante é o papel do formador como mediador, o equilíbrio e valorização da teoria e da prática e, não menos importante, o foco no papel do professor para pensar além dos conteúdos e das práticas, incluindo a construção e o desenvolvimento do curso.

Finalmente, observou-se que apenas cinco cursos tiveram continuidade por meio de orientação e/ou oferta de outros cursos para professores em exercício após a FCP. Esse número reduzido de cursos que oferecem a continuidade ao grupo de professores é preocupante, já que diversos estudos apontam que a ininterrupta e acompanhamento antes, durante e após os cursos ajudam a criar um vínculo afetivo com os pesquisadores, de modo que os educadores se mostram mais abertos à reflexão e mudança, se forem necessárias.

A assessoria, principalmente após o curso formativo, pode estimular o professor a observar as mudanças ocorridas durante a formação em suas salas de aula e, assim, se sentir apoiado para compartilhar suas ideias, problemas e soluções. Nesse momento, o pesquisador também terá a oportunidade de fornecer ajuda e soluções para problemas específicos do professor ou do grupo de educadores, por exemplo.

Por fim, com base nos dados aqui expostos, buscou-se contribuir com a reflexão de pesquisadores da área, valorizando o aprimoramento da construção e desenvolvimento de cursos de FCP com professores dos anos iniciais que ensinam ciências da natureza. Dessa forma, devem ser reconhecidos alguns pontos importantes: desenvolvimento de um curso formativo continuado centrado em uma escola, realizando atividades contínuas para atender às suas necessidades em seus diferentes âmbitos; planejamento e estruturação do o curso juntamente com os educadores e a comunidade escolar, a partir do alinhamento com a necessidade local; desenvolver cursos formativos com as características do modelo emancipatório-político, que busca o desenvolvimento integral dos indivíduos envolvidos.

REFERÊNCIAS

ALVARADO-PRADA, Luis Eduardo; FREITAS, Thaís Campos; FREITAS, Cinara Aline. Formação continuada de professores: alguns conceitos, interesses, necessidades e propostas. **Revista Diálogo em Educação**, v. 10, n. 30, p. 367-387, 2010.

BASTOS, Fernando. A pesquisa em educação em ciências e a formação de professores. **Revista Ciência & Educação**, v. 23, n. 2, p. 299-302, 2017.

BENDER, Darlize Déglan Borges Beulck; BASTOS, Giseli Duarte; SHETINGER, Maria Rosa Chitolina. Bibliographic review of ENPEC meeting Minutes on the teaching of science in the first years of elementary school: continuing education for teachers. **ACTIO**, Curitiba, v. 7, n. 2, p. 1-24, 2022a. DOI: 10.3895/actio.v7n2.13865

BENDER, Darlize Déglan Borges Beulck; BASTOS, Giseli Duarte; SHETINGER, Maria Rosa Chitolina. Análise cienciométrica de cursos de formação continuada de professores dos anos iniciais em relação ao Ensino de ciências da natureza em produções científicas Nacionais e internacionais (2010-2020) **Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, v.11, n.2, 2022b. DOI: 10.20952/revtee.v17i36.19656

BENDER, Darlize Déglan Borges Beulck; BASTOS, Giseli Duarte; SHETINGER, Maria Rosa Chitolina. Formação emancipatória-política de professores: análise textual discursiva de teses e dissertações. **Formação Docente**, v. 16, n. 35, e792, 2024. DOI:10.31639/rbpf.v16.i35.e792

CANÁRIO, Rui; CABRITO, Belmiro Gil; CAVACO, Cármen. Administração local e formação de formadores. Vol. **Educação e formação de adultos: mutações e convergências**. Lisboa: Educa, 2005.

DAVIS, Cláudia; NUNES, Marina Muniz; ALMEIDA, Patrícia Albieri de; SILVA, Ana Paula Ferreira da; SOUZA, Juliana Cedro de. Formação continuada de professores: uma análise das modalidades e das práticas em estados e municípios brasileiros. **Estudos e Pesquisas Educacionais**, v. 41, n. 144, p. 826-849, set./dez. de 2011.

FREITAS, Fabiana da Silva. **Formação continuada de professores dos anos iniciais: o ensino de ciências e a pedagogia histórico-crítica**. 2021. Disponível em: <https://www.educapes.capes.gov.br/handle/capes/604206> Acesso em: 16 out. 2024.

GATTI, Bernardete Angelina. Análise das políticas públicas para formação. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 37, p. 57-186, jan./jun. 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2019. 248 p.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 6.ed. São Paulo: Cortez editora, 2006.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. Tradução Luciana Cobucci Leite. 9.ed. (C. q. época, Ed.) São Paulo: Cortez, v. 14, 2011.

JACOBUECCI, Daniela Franco Carvalho. **A formação continuada de professores em centros e museus de ciências no Brasil**. UNICAMP. Campinas, SP, p. 1-317, 2006.

JACOBUECCI, Daniela Franco Carvalho; JACOBUECCI, Giuliano Buzá; MEGID NETO, Jorge. Experiências de formação de professores em centros e museus de ciências no Brasil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, n. 1, 2009.

MACHADO, Jane do Carmo; RANGEL, Mary. **A formação continuada centrada na escola: Avanços, dilemas e tensões**. 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/323431815_A_formacao_continuada_centrada_na_escola_Avanços_dilemas_e_tensoes Acesso em: 22 de jun. de 2022.

MINUZZI, Evelize Dorneles; COUTINHO, Renato Xavier. Produção de conhecimento sobre ensino médio integrado à educação profissional: um panorama cienciométrico. **Educação em Revista**, v. 36, n. 228443, out. 2020.

MÜLLER, Ana Paula Krein. **Desenvolvimento profissional de professores dos anos iniciais usando estudos de aula: integração de recursos tecnológicos e atividades experimentais**. 2021. Disponível em: <https://www.univates.br/ppgensino/producoes/teses> Acesso em: 16 out. 2024,

NÓVOA, António. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. 2009. Disponível em: **Revista Education:** http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350_09por.pdf Acesso em: 04 de jul. de 2022,

NÓVOA, António. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa Fundação Carlos Chagas**, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, 2017.

NÓVOA, António. Os professores e a sua Formação num tempo de Metamorfose da Escola. **Educação e Realidade**, v. 44, n. 3, p. 1-15, 2019.

NÓVOA, António. **Formação de professores e profissão docente**. In: NÓVOA, A. (coord.). Os professores e sua formação. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, p. 15-43, 1995.

PIZARRO, Mariana Vaitiekunas, BARROS, Regina Célia dos Santos Nunes; SILVA, Marli Aparecida Bartholomae da. Formação continuada de professores dos anos iniciais: "Seminário de Boas Práticas" como proposta de formação e integração docente. **Revista Perspectiva**, v. 35, n. 3, p. 937-950, jul./set. de 2017.

Revisão gramatical realizada por: Esther Costa Faria

E-mail: esther_qn@hotmail.com