

**PROCESSOS FORMATIVOS DE PROFESSORES EM FEIRAS OU MOSTRAS
DE CIÊNCIAS COMUNICADOS NA COMUNIDADE CIENTÍFICA
BRASILEIRA**

**TRAINING PROCESSES FOR TEACHERS AT SCIENCE FAIRS OR SHOWS
COMMUNICATED IN THE BRAZILIAN SCIENTIFIC COMMUNITY**

Gabriela Soares Traversi¹

Valmir Heckler²

Resumo: O estudo comunica compreensões do que se mostra dos processos formativos de professores em Feiras ou Mostras de Ciências em publicações brasileiras. Realizou-se uma revisão sistemática da literatura com informações coletadas nas publicações científicas nacionais (teses, dissertações, artigos científicos e de conferência), do Portal Brasileiro de Publicações e Dados Científicos em Acesso Aberto (Oasisbr). A análise das informações foi constituída por seleção, descrição, interpretação e comunicação de compreensões em uma perspectiva da Fenomenologia Hermenêutica. Os resultados da análise mostram os professores que organizam e realizam Feiras e Mostras Científicas, encontrando nesses espaços, oportunidade de formação, ao refletirem sobre suas práticas, discutirem a organização, planejarem e orientarem projetos para participação nas Feiras de Ciências. Porém, também foi constatado que as pesquisas voltadas à formação de professores em Feiras ou Mostras de Ciências são incipientes. O estudo evidenciou ausência de registros de teses e número baixo de dissertações com enfoque nos processos formativos.

Palavras-chave: Feiras de Ciências; Mostras Científicas; Formação de Professores.

Abstract: The study communicates an understanding of what is shown in the training processes of teachers in Science Fairs or Exhibitions in Brazilian publications. A systematic literature review was carried out with information collected from national scientific publications (theses, dissertations, scientific and conference articles), from the Brazilian Open Access Publications and Scientific Data Portal (Oasisbr). The analysis of information consisted of selection, description, interpretation, and communication of understandings in a perspective of Hermeneutic Phenomenology. The results of the analysis show that teachers who organize and hold Science Fairs and Exhibitions find in these spaces training opportunities, when they reflect on their practices, discuss the organization and plan and guide projects for participation in Science Fairs. However, it was also found that research aimed at teacher training in Scientific Fairs/Exhibits is incipient. The study showed an absence of these records and a low number of dissertations focusing on training processes.

Keywords: Science Fairs; Scientific Exhibitions; Teacher training.

¹ Mestre em Ensino (IFSul/CAVG). Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande, RS, Brasil. E-mail: gabrielastraversi@gmail.com.

² Doutor em Educação em Ciências (FURG). Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande, RS, Brasil. E-mail: valmirheckler@gmail.com.

1 Introdução

As Feiras de Ciências (FC) são eventos de caráter social, científico e cultural realizadas nas escolas ou na comunidade com a intenção de promover o diálogo entre professores, estudantes e visitantes sobre temas como conhecimento científico, metodologias de pesquisa e criatividade dos alunos na comunicação de seus trabalhos. Tanto para professores quanto para alunos, durante a FC há a disseminação das produções científicas, trocas de experiências, conhecimentos e a possibilidade de continuidade no aprofundamento teórico-prático dos trabalhos apresentados (MANCUSO, 2000; OAIGEN *et al.*, 2005).

De acordo com Mancuso (1993), o movimento das FC surge no Brasil na década de 1960, inicialmente na cidade de São Paulo. Nesse período, elas visavam demonstrar experimentos meramente ilustrativos para estimular os estudantes a contactar com os materiais de laboratório. O referido autor afirma que a intenção era mostrar o “progresso da Ciência” e, nesse contexto, os trabalhos apresentados pelos alunos eram meras repetições daquilo estampado nos livros e manuais.

Com o passar do tempo, as FC evoluíram: o caráter de espelho que refletia a comunidade científica, tão distante da escola, deu lugar a espaços de discussões sobre práticas pedagógicas, seja por apresentações de experiências refletidas/estudadas por professores e/ou alunos, ou pela discussão informal nas atividades paralelas e nos momentos de avaliação (MANCUSO, 1993; FARIAS; GONÇALVES, 2007; MORAES; QUEDI, 2013).

Ao longo dos anos, os objetivos e as finalidades das FC se modificam, levando a Ciência para além das atividades inseridas nos currículos escolares oficiais. As discussões sobre a necessidade de o ensino de Ciências não se ater ao contexto estritamente escolar, enfatizam o papel não só das feiras, mas também de museus de ciência e tecnologia e clubes de ciências como espaços que contribuem para a alfabetização científica dos indivíduos (DORNFELD; MALTONI, 2011).

As mudanças nos formatos das FC vieram com o início do século XXI, ampliando o uso da tecnologia e possibilitando a apresentação de projetos científicos e tecnológicos nas diversas áreas do conhecimento (TOGNI, 2013). No estudo de Togni (2013) há relatos de modificações nos formatos das FC a partir da década de 1980, se destacando ao proporcionarem espaços significativos de trocas de conhecimento e experiências entre professores e alunos, como: (i) Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia (Mostratec);

(ii) Feira Estadual de Ciência e Tecnologia da Educação Profissional (Fecitep) e; (iii) Feira Brasileira de Ciência e Engenharia (Febrace). Todas para apresentar projetos de pesquisa e tecnologias abrangendo as diversas áreas do conhecimento.

Nesse sentido, as FC e Mostras de Ciências (MC) constituem-se como espaços diferenciados nos processos de ensino e de aprendizagem na relação professor-aluno-conhecimento. Além disso, o evento promove a investigação científica e a comunicação em contexto interdisciplinar, integrando os professores em diferentes atividades (FARIAS; GONÇALVES, 2007; GAUTERIO; GUIDOTTI; ARAUJO, 2017). Cabe salientar que neste estudo os autores consideraram Feiras e Mostras de Ciências como sinônimos.

Concernente aos professores, há a necessidade do investimento em processos de formações continuadas permanentes a possibilitar o uso de estratégias diferenciadas, em especial, aquelas que priorizem a investigação científica. Os processos formativos para professores/orientadores de FC surgem no momento que os trabalhos, meramente descritivos e demonstrativos, apresentados nas FC (durante as décadas de 1960 e 1970), dão lugar aos projetos investigativos, indo além da descrição e demonstração de experimentos prontos, passando a ser comunicado o processo de construção do trabalho de pesquisa realizado em sala de aula. Nesse período, foram promovidos os primeiros cursos de **Orientação para Feiras de Ciências**, com o objetivo de preparar os professores para a participação nesses eventos (MANCUSO, 1993).

Segundo o Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2015), a principal finalidade da formação continuada de professores é a reflexão sobre o processo pedagógico, saberes, valores e fazeres docentes. Busca-se, portanto, o aperfeiçoamento pedagógico, técnico, político e ético do professor, envolvendo atividades e ações (projetos de extensão, grupos de estudos, cursos...) que vão além da formação inicial exigida para o exercício da profissão. Sendo assim, entende-se por processos formativos as situações que levam os professores a questionar, rever, analisar e refletir sobre o seu fazer docente, superando teorias e práticas cristalizadas e abrindo espaços para novos saberes e propostas inovadoras de ensino (BARBOSA, 2016; SILVA *et al.*, 2022).

Nesta perspectiva, as FC são formativas ao oferecer discussões sobre práticas pedagógicas e proporcionar diversos tipos de interações. Nesses espaços ocorrem encontros entre profissionais do ensino e da educação (professores e gestores) e também entre os alunos, por meio das diferentes ações formais e informais de ensino e aprendizagem. Essas ideias concordam com o estudo de Morin (2016), quando apontou a

interação ocorrendo quando há reciprocidade de ações que modificam a natureza ou o comportamento dos elementos, corpos, objetos ou fenômenos.

Para Gauterio, Guidotti e Araujo (2017), as FC têm importância no processo de formação pedagógica por possibilitarem momentos nos quais os professores reflitam sobre suas práticas no ensino e na aprendizagem dos alunos, bem como, sobre espaços diferenciados para suas realizações. Outro aspecto do caráter formativo das FC remete às oportunidades que os professores encontram nesses espaços para exercerem papéis que transbordam os limites da sala de aula e os conteúdos programáticos presentes nos livros didáticos, como, por exemplo, a orientação aos alunos sobre os projetos que serão apresentados nas FC.

Esses momentos promovem a interação com a comunidade acadêmica, estimulando a singularidade dos profissionais e buscando um ensino diferenciado e contextualizado no âmbito da pesquisa e da investigação (GALLON, 2020). No entanto, de acordo com Gonçalves (2020), por vezes, quando são desafiados a orientarem projetos para FC, os professores não se sentem preparados, principalmente quando lhe é oportunizado cursos de formação com esse propósito. Porém, ao aceitarem o desafio, os profissionais assumem a condição de aprendentes e se tornam progressivamente autônomos em sua própria prática.

Sendo assim, o papel da formação de professores em FC ou MC tem importância no que tange a preparação dos profissionais para o planejamento e orientação de trabalhos, tornando-os mais seguros para encarar os desafios para educar por meio da pesquisa. Em estudos com professores/orientadores de FC, Gallon (2020) evidenciou a formação ocorrendo principalmente pelas experiências vivenciadas por eles no ambiente escolar, pois o professor inserido nesse espaço, conhece a realidade e o contexto de seus pares, por isso, torna-se necessário considerar suas vivências, angústias e saberes.

Já Gonçalves (2020) afirmou que os professores socializam e expressam seus saberes profissionais ao compartilharem as experiências e os desafios enfrentados. Nesse sentido, a autora afirmou que as Feiras e Mostras de Ciências deveriam conter espaços para relatos pedagógicos dos professores, os quais poderiam ocorrer em atividades paralelas, como rodas de conversa, palestras e momentos de discussão acerca do processo avaliativo dos trabalhos.

As ideias de Gallon (2020) e Gonçalves (2020) evidenciaram possibilidades de caráter formativo das Feiras e Mostras de Ciências, pois ao abrir esses espaços para os professores, permite serem ouvidos, enfatizando sua participação como sujeitos

proponentes e orientadores de trabalhos e também, como aprendizes. Partindo desse pressuposto, é necessário refletir sobre a formação de professores e o caráter formativo para as FC e MC.

De acordo com Messina (1999), Diniz-Pereira (2013) e Scaglioni *et al.* (2020), a perspectiva formativa de professores ainda é pouco explorada enquanto campo investigativo. Ao realizar um estudo sobre o estado da arte das investigações no campo da formação docente nos anos de 1990, Messina (1999) constatou que à época, houve um número reduzido de pesquisas sobre os saberes pedagógicos da formação docente. Os números mostram nas 32 publicações encontradas, apenas três abordavam essa temática. Quase uma década depois, Diniz-Pereira (2013) ressaltou que, apesar de leve crescimento, o número de pesquisadores que se dedicam à pesquisa sobre a identidade docente ainda é restrito, com poucas articulações entre os investigadores.

No que concerne ao campo investigativo de formação de professores, especificamente ao tema de FC, Scaglioni *et al.* (2020) realizaram um estudo sobre teses e dissertações nacionais que abordava o assunto. Nele, constataram que, a partir do ano de 2012, houve um aumento significativo de trabalhos sobre as FC, o qual é relacionado pelos autores com as constantes chamadas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para o fomento das Feiras e Mostras Científicas. Segundo os referidos pesquisadores, existe uma dispersão nas temáticas das publicações, já que muitas não trazem as FC como cenário principal. Além disso, no que diz respeito aos docentes, de 59 trabalhos que abordam as FC, apenas nove apresentaram a temática focada nos professores. Frente a escassez de pesquisas com enfoque nas FC, na perspectiva docente e em suas possíveis potencialidades formativas, este estudo tem o objetivo de comunicar compreensões dos processos formativos de professores em Feiras e Mostras Científicas evidenciadas nas publicações científicas brasileiras. Abrange significar, pelo viés da fenomenologia hermenêutica, aspectos teórico-práticos emergentes de possíveis processos formativos desenvolvidos e comunicados nas publicações analisadas, norteando-se pela seguinte questão: o que se mostra dos processos formativos de professores em Feiras e Mostras Científicas em comunicações brasileiras?

2 Caminho metodológico

O estudo é de abordagem qualitativa, caracterizado como uma revisão sistemática da literatura, que seguiu oito etapas: 1) elaboração da questão de pesquisa; 2) escolha da

fonte de dados; 3) delineamento dos descritores de busca; 4) busca e armazenamento de estudos; 5) elaboração dos critérios de inclusão e exclusão das publicações; 6) avaliação das publicações; 7) extração de dados e; 8) síntese e interpretação dos resultados (COSTA; ZOLTOWISKI, 2014; FREITAS; DORNELES; DIAS, 2022).

Para responder à pergunta norteadora utilizou-se a base de dados do Portal Brasileiro de Publicações e Dados Científicos em Acesso Aberto (Oasisbr³), hospedada no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Nele, buscou-se por publicações científicas nacionais.

O repositório do IBICT (Oasisbr), é um portal de busca multidisciplinar de publicações científicas em acesso aberto e gratuito. Contém publicações do tipo dissertação, artigo, tese, trabalho de conclusão de curso, artigo de conferência e outros tipos de documentos (relatório, livro, capítulo de livro e revisão) de autores pertencentes ou vinculados a universidades e institutos de pesquisas brasileiras (BRASIL, 2021).

Para proceder à revisão da literatura, foram utilizadas publicações no formato de dissertações, teses, artigos científicos e artigos publicados em eventos (denominados pelo repositório por artigos de conferência). Além disso, foram utilizados três descritores: Feira/Feiras de Ciências (Descritor 1); Mostra/Mostras de Ciências (Descritor 2); e Mostra/Mostras Científicas (Descritor 3).

Concluída a busca, foi estabelecido duas etapas para a coleta de informações. A primeira etapa, denominada de **Filtro 1**, na qual classificou as publicações que traziam ações formativas de professores nos resumos. A etapa seguinte, denominada de **Mapeamento dos Processos Formativos (MPF)**, na qual selecionou os trabalhos que respondiam quatro argumentação referentes ao tema de Processos Formativos de Professores, investigadas por meio da leitura completa das publicações resultantes do Filtro 1, a ver: P₁ – quais processos formativos são comunicados; P₂ – quais temáticas foram desenvolvidas nos processos formativos; P₃ – quais fundamentos teóricos/metodológicos foram assumidos na formação e; P₄ – como os professores são envolvidos nos processos formativos. A construção das questões norteadoras foi pautada na questão central de pesquisa: o que se mostra dos processos formativos de professores em relação às Feiras de Ciências.

A análise das informações pertencentes ao *corpus* foi realizada por meio da leitura completa das publicações resultantes do MPF, confrontando-as com o embasamento

³ <https://oasisbr.ibict.br/vufind/>

teórico relacionado ao tema da pesquisa, embasada metodologicamente pela Fenomenologia Hermenêutica (FH). De acordo com Bicudo (2011), entende-se por FH a percepção e/ou intuição de um fenômeno que se destaca de um entorno contextualizado e se mostra ao sujeito que o percebe de modo atento, compreende e interpreta por meio de diferentes linguagens.

Neste estudo, por meio da FH busca-se compreender e interpretar descrições de realidades e experiências vividas na formação de professores em Feiras e Mostras Científicas, comunicando significados desenvolvidos com a experiência de elaborar interlocuções com os textos em análise, descrevendo e interpretando fenômenos da envolvendo a investigação. Nesse sentido, procurar-se-á, por meio da FH, transcender as experiências individuais, avançando para as estruturas universais do fenômeno, buscando significá-lo, por meio da análise e compreensão das realidades experienciadas por um coletivo de autores dos estudos em análise (BICUDO, 2011).

Partindo desse pressuposto, a busca pelo fenômeno ocorreu por meio da análise dos trabalhos selecionados a partir do Filtro 1 e da MPF. Procurou-se, portanto, responder as questões referentes ao tema Processos Formativos por meio das interpretações das vivências e experiências dos sujeitos envolvidos nos processos formativos desenvolvidos e relatados nas publicações analisadas, de modo a reconhecer o que se mostra nos processos formativos de professores em relação às Feiras e Mostras Científicas.

3 Mapeamento e descrição dos processos formativos

Inicialmente, foram aplicados os três descritores no campo de busca geral do repositório, sendo consideradas todas as pesquisas que os traziam em seus resumos. Após a primeira leitura, foram computadas apenas as publicações que evidenciaram a formação de professores, resultando 146 estudos para o Descritor 1; seis estudos para o Descritor 2 e; 39 publicações para o Descritor 3 (Tabela 1).

Tabela 1: Frequência de publicações acadêmicas com ênfase na formação de professores, selecionadas no Oasisbr, segundo os Descritores 1, 2 e 3

Publicação	Descritor 1	Descritor 2	Descritor 3
Teses	13	0	0
Artigos de conferência	28	1	10
Artigos científicos	42	3	22
Dissertações	63	2	7
Total de publicações	146	6	39

Oasisbr – Portal Brasileiro de Publicações e Dados Científicos em Acesso Aberto.
Descritor 1 (Feira/Feiras de Ciências); Descritor 2 (Mostra/Mostras de Ciências) e Descritor 3 (Mostra/Mostras Científicas).

Fonte: Os autores (2022).

Uma segunda leitura foi realizada de modo a classificar as publicações que traziam em seus resumos, atividades envolvendo os professores, como palestras, cursos de formação, rodas de conversa, entre outras. Tais atividades foram intituladas como ações formativas, por promoverem momentos de discussões e reflexões sobre o fazer docente. Segundo Barbosa (2016), ao se deparar com situações que levam ao questionamento, análise e reflexão de suas práticas, entende-se que os professores se encontram em processos formativos. Essa etapa se refere ao **Filtro 1** (Tabela 2).

Tabela 2: Frequência de publicações sobre ações formativas de professores em Feiras e Mostras Científicas (Filtro 1)

Publicação	Descritor 1	Descritor 2	Descritor 3
Teses	5	0	0
Artigos científicos	15	2	4
Artigos de conferência	15	0	2
Dissertações	25	1	3
Total de publicações	60	3	9

Descritor 1 (Feira/Feiras de Ciências); Descritor 2 (Mostra/Mostras de Ciências) e Descritor 3 (Mostra/Mostras Científicas).

Fonte: Os autores (2022).

A Tabela 2 mostra resultados cujo Descritor 1 aparece na maior parte das publicações, sendo composto por dissertações (25), artigos (30) e teses (5). Já os Descritores 2 e 3, foram presentes em número reduzido de trabalhos, três para o Descritor 2 (uma dissertação e dois artigos) e nove para o Descritor 3 (três dissertações e seis artigos).

A etapa seguinte (**MPF**), objetivou mapear e significar os processos formativos de professores sobre Feiras e Mostras Científicas. Nesta fase, as publicações foram unificadas, desconsiderando os descritores e considerando apenas o tipo de trabalho.

Os trabalhos que não respondiam à questões do MPF foram excluídos da análise final desta revisão, já que a busca pelo fenômeno investigado se desenvolveu a partir das respostas das mesmas. Durante o processo de seleção, dos 72 trabalhos resultantes do Filtro 1, elencou-se 26 publicações sobre os processos formativos de professores a partir das Feiras e Mostras Científicas (Tabela 3).

Tabela 3: Frequência de estudos antes e após o Mapeamento dos Processos Formativos (MPF)

Publicação	Antes do MPF	Depois do MPF
------------	--------------	---------------

Teses	5	0
Artigos científicos	21	10
Artigos de conferência	17	11
Dissertações	29	5
Total de publicações	72	26

Fonte: Os autores (2022).

As informações da Tabela 3 corroboram com os dados levantados por Messina (1999) e Scaglioni *et al.* (2020), evidenciando poucos estudos sobre a formação de professores no cenário das FC. O MPF possibilitou a delimitação do *corpus* de análise do estudo, com um recorte de 26 textos. Os textos em análise e a sua codificação, estabelecida pela inicial do modelo de publicação (A = artigos científicos; AC = artigos de conferência; D = dissertações) seguida de um número arábico, estão identificados no Quadro 1.

Código	Autoria	Título	Ano
A ₁	Nora Ney Santos Barcelos, Giuliano Buzá Jacobucci, Daniela Franco Carvalho Jacobucci	Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da feira de ciências "Vida em Sociedade" se concretiza.	2010
A ₄	Geovane Rafael Theisen, Regiane Zanovello, Stéfani Dutra Mattana, Terimar Ruoso Moresco, Tânea Maria Bisognin Garlet	Ressignificando o ensino de doenças contagiosas com uma abordagem experimental em uma feira de ciências.	2014
A ₅	Luciana de Nazaré Farias, Terezinha Valim Oliver Gonçalves	Feira de ciências como espaço de formação e desenvolvimento de professores e alunos.	2007
A ₆	Jacques Cousteau da Silva Borges, Amadeu Albino Junior	Mostra anual de Física do RN: Ciência acessível a todos.	2007
A ₇	Ademir de Souza Pereira; Adriana Marques de Oliveira	A experiência extensionista no estágio supervisionado de Química: o projeto de integração escolar.	2019
A ₉	Cláudia Silva de Castro, Iata Anderson Ferreira de Araújo. Rosália Campos Oliveira	Formação continuada no âmbito da I FECITBA: análise da experiência desenvolvida em Óbidos – baixo Amazonas – PA.	2019
A ₁₀	Bertholdo Mauricio Costa, Barbara Celestino Schwartz, Marcelo Dumont	Sobre ombros de gigantes: uma visão contextualizada da Ciência pelos alunos do Ensino Fundamental II.	2017
A ₁₅	Luciana Resende Allain; Geraldo Wellington Rocha Fernandes; Samuel Cunha Oliveira Giordani; Isabella Gama Santos; Brenda Martins Cotta Salomé; Patrícia de Souza; Gabriela Ribeiro Mourão; Matheus Moreira Chaves Pinto	Identificando potencialidades e limitações da perspectiva curricular "situação de estudo": um estudo de caso em dois contextos escolares.	2019
A ₁₈	Denise d'Assumpção Cardoso	Mostra científica como de aprendizagem para curso se formação de 1ª a 4ª série do primeiro grau.	1992
A ₂₁	Maurício Soares de Almeida; João N. M. Castro; Wilami Teixeira da Cruz; Rodrigo Q. Almeida	Construção de uma maquete do Sistema Solar com controle de temperatura para alunos com deficiência visual.	2020
AC ₁	Rhaysa Terezinha Gonzaga; Joice Hinkel	Feira de Ciências como espaço de formação de	2017

		professores - uma perspectiva PIBID ⁴ .	
AC ₂	Fabiano Pinheiro; Cezar A. J. Vanhoni; Alexandre Stella; Luiz Fernando de Carli Lauret	Feira de Ciências e o uso do jogo de interpretação como ferramenta pedagógica no processo de ensino aprendizagem.	2014
AC ₃	Lígia Carolina Lavezzo; Juliana Alcarde Rudine; Flávia Amoroso Matos; Carolina Buso Dornfeld; Kátia Luciene Maltoni	Trabalhando com Ciências: o uso de oficinas pedagógicas e feira de ciências como estratégias de ensino-aprendizagem.	2007
AC ₄	Viviane Estácio de Paula; Merieli de Melo da Silva	Bolsistas do Pibid trazendo a Ciência e a Biologia para as escolas em forma de experimentação.	2014
AC ₅	Kuniko Iwamoto Haga; Mario Susumo Haga; Vanessa Paula Balduino; Cleiton José Alves	Atividades de formação contínua e inicial em ciências, feira de ciências e do verde em escola do ensino fundamental.	2011
AC ₆	Mariana Salomão Silveira; Tanise Flores; Luiz Alves; Sonia Marisa Hefler	Importância dos portfólios para registro de atividades do PIBID Biologia em Feiras de Ciências em escolas públicas do Rio Grande.	2017
AC ₇	Deise da Silva Lima Resende; Ionas Santos Araújo; Maria Clea da Cunha Rosa; Roseane dos Santos; Samira Silva Souza; Vanessa Melo Santos; Ismael de Almeida; Luciane Moreno Storti-Melo	Re-significando a prática docente na EAD por meio do PIBID UFS Biologia: desafios e conquistas na Escola Rural 13 de Maio N. Sra. da Glória, SE.	2020
AC ₈	Daniele Santos Fonseca; Davi Dorneles Silva; Izabel Melo de Santana; José Felipe dos Santos; Raíssa da Costa Oliveira; Vagnan Santos Silva; Cristiane Campos Lemos; Eliana Midori Sussuchi	Atividades desenvolvidas e resultados alcançados no Colégio Estadual Atheneu Sergipense através da parceria com o PIBID de química.	2020
AC ₁₀	Roberto Naves Domingos; Deisy Piedade Munhoz Lopes; Alzira Cristina de Mello Stein-Barana; Aline Piccoli Otalara; Leandro Xavier Moreno; Glaycon Pataqui Alves; Willian Anderson Tavares de Souza	Ensino a distância 'a terra em que vivemos': Formação continuada de professores em Ciências como fator de inclusão social.	2005
AC ₁₁	Hislayne França dos Santos; Gabriel Silva de Jesus; José Hirlan Andrade Santos; Larissa Nunes dos Santos; Luan Nunes Macias; Marcus Vinicius Carvalho Cruz; Taislane Santos de Oliveira; Katia Cristina Elizabeth de Carvalho Araújo da Silva; Eliana Midori Sussuchi	Um relato de experiência do subprojeto PIBID/DQI no Centro de Excelência Atheneu Sergipense.	2020
AC ₁₂	Diogo Delaias de Lima Araújo; Gabriel Barbosa Dória; Jadson Dias Lima; Maria Eduarda da Conceição Vieira Nascimento; Victor Alberto Oliveira Pereira; Patrícia Soares de Lima; Eliana Midori Sussuchi	A experimentação no ensino de química para o 2º ano do ensino médio: um relato de experiência do subprojeto PIBID/DQI no Centro de Excelência Atheneu Sergipense.	2020
D ₂	Michelle Mendes	Um estudo de caso comparativo entre a feira de ciências do litoral paranaense e a feira de ciências do semiárido Potiguar/RN: relações entre educação e meio ambiente.	2018
D ₄	Renata Duarte Zuliani	Professores das séries iniciais do ensino fundamental e as Feiras de Ciências.	2009
D ₈	Aldinelle Fontenelle de Matos	A formação continuada de professores auxiliando	2014

⁴ Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência.

		na construção de projetos científicos para Feiras de Ciências.	
D ₁₂	Leonardo Oliveira Barbosa	Projetos de trabalhos práticos no Ensino de Ciências: uma experiência de formação continuada de professores da rede pública.	2016
D ₁₃	Joana Goes	Produção e sustentação de um coletivo docente: Uma experiência de formação de professores dentro do universo profissional.	2010

Quadro 1: Referências do *corpus* de análise e sua codificação

Fonte: <https://oasisbr.ibict.br/vufind/> (2022).

Ao analisar as teses, constatou-se que o volume dessa categoria de trabalho foi o menor. Na primeira busca, utilizando os três descritores, alcançando 25 teses. Após a etapa do Filtro 1, observou-se que apenas cinco delas traziam ações ativas de professores em seus resumos. Por fim, na etapa de MPF, foi observado que não havia trabalhos que respondessem as questões dessa fase. Portanto, estas publicações foram excluídas do *corpus* de análise.

Em relação às 29 dissertações resultantes do Filtro 1, estas foram identificadas com a letra D seguida de um número sequencial (D₁, D₂, D₃...D₂₉). Ao final do MPF, obteve-se 5 dissertações que responderam às questões norteadoras (D₂, D₄, D₈, D₁₂, D₁₃).

Em D₂, a autora relata um processo formativo relacionado às ações pedagógicas enquadradas em duas FC. O procedimento foi desenvolvido com um grupo de professores. Ao analisar as temáticas trabalhadas na formação, buscou-se identificar se as FC se caracterizavam como as ferramentas para desenvolver a educação ambiental e o debate sobre sustentabilidade (MENDES, 2018).

Além disso, buscou-se reconhecer mudanças na prática docente após as participações dos professores nas FC e verificar se estes eventos facilitaram o ensino de ciências ambientais. A autora concluiu que os processos formativos analisados contribuíram para o surgimento de mudanças na prática e na atuação profissional dos sujeitos.

A dissertação D₄ trouxe ações e reflexões de um grupo de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental sobre o desenvolvimento de ações pedagógicas para a elaboração de uma FC. As professoras foram entrevistadas em três momentos, cujos se dividiram nos períodos de organização e realização da FC. A primeira entrevista ocorreu sem a intervenção da pesquisadora, sendo coletadas concepções sobre FC. Em seguida, realizou-se uma discussão para iniciar a organização da FC e, na sequência, a autora acompanhou cada professora em suas ações junto aos alunos (definição dos temas e formação dos grupos). Na finalização dessa etapa, realizou-se uma nova reunião com as professoras. Logo, o segundo momento foi marcado por uma entrevista realizada no dia

consecutivo à FC. Por último, uma nova entrevista foi realizada seis meses após as ações desenvolvidas pelas professoras. A autora constatou que a organização e a realização da FC ampliaram saberes e causaram modificações nas práticas docentes das professoras (ZULIANE, 2009).

A publicação denominada D₈, contém os relatos de um curso de formação continuada com foco na elaboração de projetos científicos para FC. O curso foi composto por nove encontros para averiguar as concepções dos professores sobre a elaboração de projetos científicos, bem como estruturar ações para a produção desses projetos em FC e auxiliar a escrita científica dos docentes utilizando dinâmicas ou textos de reflexão. A etapa de escrita científica propôs estimular os professores cursistas a refletirem sobre suas ações pedagógicas e avaliarem suas práticas de sala de aula.

Os dados foram coletados por meio da aplicação de questionários em três momentos do curso: o primeiro, ocorreu antes do início das atividades; o segundo, após o primeiro dia e; o último, ao final do curso. Durante a formação foi elaborado um Manual de Produção de Projeto Científico para Feira de Ciências. Uma FC foi desenvolvida na escola um ano após a realização do curso e, como resultado, os professores tiveram três projetos aprovados para a feira estadual (MATOS, 2014).

Na dissertação D₁₂, a FC surgiu como cenário para o desenvolvimento de trabalhos práticos, porém, ela não é o único projeto estudado. O foco, todavia, está na formação de professores em geral. Nesse sentido, o estudo relata as atividades desenvolvidas em um curso de atualização sobre projetos de trabalhos práticos para professores que lecionam a disciplina Ciências Naturais, no 3º ano do Ensino Fundamental. Durante o curso, foram realizados seis encontros presenciais e cinco à distância. Neles, os cursistas elaboraram projetos de trabalhos práticos e debateram temas relacionados a eles. Além disso, foram orientados a desenvolver os projetos com os seus alunos, bem como a discutir/refletir sobre os desafios e as possibilidades desse trabalho em sala de aula. Uma das temáticas abordadas no curso foi a discussão sobre as possibilidades acerca de como, porque e para que promover e participar de uma FC, com a ênfase na divulgação científica (BARBOSA, 2016).

A publicação D₁₃ possibilita refletir acerca de um trabalho docente coletivo na organização de uma FC, a qual se configurou como formação profissional enquadrada no contexto escolar. O grupo de professores da escola organizou a FC por meio de reuniões pedagógicas. Para o desenvolvimento da atividade, os docentes se dividiam na orientação e coorientação dos trabalhos e fizeram a avaliação dos trabalhos (GOES, 2010).

Das cinco dissertações analisadas, três (D₂, D₄ e D₁₃) trazem relatos de ações pedagógicas de professores no contexto de Feiras de Ciências e duas (D₈ e D₁₂) têm como foco de pesquisa a formação docente com ênfase em trabalhos científicos. As cinco publicações abordam discussões e reflexões dos sujeitos sobre suas práticas e ações pedagógicas no cenário das FC.

No que diz respeito aos artigos científicos, após a aplicação do Filtro 1, foram encontrados 21 artigos publicados em periódicos e revistas científicas, identificados pela letra A seguida de um número sequencial (A₁, A₂, A₃...A₂₁). Ao final do MPF, o *corpus* foi reduzido para o total de dez artigos que responderam as quatro questões do MPF (A₁, A₄, A₅, A₆, A₇, A₉, A₁₀, A₁₅, A₁₈, A₂₁).

Quanto aos artigos publicados em eventos, foram computados 17 trabalhos no Filtro 1, chamados de artigos de conferência e identificados pelas letras AC seguidas de um número sequencial (AC₁, AC₂...AC₂₁). Após o MPF, o *corpus* foi reduzido para o total de 11 artigos de conferência que responderam às questões (AC₁, AC₂, AC₃, AC₄, AC₅, AC₆, AC₇, AC₈, AC₁₀, AC₁₁, AC₁₂).

4 Análise do mapeamento dos processos formativos em feiras e mostras de ciências

Para analisar as informações obtidas no Mapeamento dos Processos Formativos em FC e MC, as duas modalidades de artigos e as dissertações foram investigadas de forma conjunta, sendo dez artigos científicos, 11 artigos de conferência e cinco dissertações. Esse material gerou, portanto, um *corpus* de 26 produções. A análise ocorreu a partir de cada questão do MPF.

4.1 Que tipos de processos formativos são comunicados?

Para responder a essa questão, foram analisados os tipos de processos formativos informados nas publicações [artigos científicos (A), artigos de conferência (AC) e dissertações(D)] (Tabela 4).

Tabela 4: Frequência dos processos formativos comunicados nos artigos científicos, artigos de conferência e dissertações resultantes do mapeamento dos processos formativos

Processo formativo	Quantidade de referências	Local das referências
Organização/realização de Feira ou Mostra Científica.	16	A ₁ ; A ₄ ; A ₇ ; A ₁₀ ; A ₁₅ ; A ₂₁ ; AC ₂ ; AC ₃ ; AC ₄ ; AC ₅ ; AC ₆ ; AC ₇ ; AC ₁₁ ;

		AC ₁₂ ; D ₄ ; D ₁₃
Reflexões e trocas de experiências/cursos/oficinas de formação, palestras, grupo focal.	13	A ₁ ; A ₆ ; A ₇ ; A ₉ ; A ₁₅ ; A ₁₈ ; AC ₅ ; AC ₈ ; AC ₁₀ ; D ₄ ; D ₂ ; D ₈ ; D ₁₂ .
Participação/Visitação em Feira ou Mostra Científica/Elaboração de materiais.	7	A ₅ ; A ₉ ; A ₁₈ ; A ₂₁ ; AC ₁ ; AC ₂ ; AC ₄

Fonte: Os autores (2022).

Após a leitura dos trabalhos foram estabelecidos três processos formativos: **Organização / Realização de FC ou MC; Reflexões e trocas de experiências / Formação (cursos, oficinas de formação, palestras, grupo focal) e; Participação / Visitação em FC ou MC / Elaboração de materiais.**

O processo formativo denominado Organização/Realização de Feira ou Mostra Científica foi citado em 16 das 26 publicações resultantes do MPF. Nesse processo, trata-se da descrição das etapas de organização das Feiras e Mostras Científicas nas escolas. Alguns trabalhos relataram o desenvolvimento de FC escolares por graduandos participantes do PIBID, enquanto outros abordaram a experiência vivida por professores na organização e realização das FC em suas escolas. Essas publicações discorrem acerca das vivências dos sujeitos e como os eventos contribuíram para a aprendizagem dos alunos, bem como para as próprias práticas dos profissionais.

A frequente participação de alunos pibidianos, tanto na organização quanto na participação de FC, vem ao encontro das ideias de Diniz-Pereira (2011), ao conceituar a formação acadêmico-profissional. O autor ressalta a importância das trocas de experiências e diálogos entre professores iniciantes e os que estão em exercício, promovendo a (re)construção do conhecimento e a transformação de realidades vivenciadas na escola e na universidade.

O processo formativo que trata de Reflexões e Trocas de Experiências entre professores sobre a importância das Feiras e Mostras Científicas sob diferentes aspectos, como espaços de formação, de alfabetização e divulgação científica, aprendizagem dos alunos, traz reflexões que aconteciam em diferentes espaços, como cursos e oficinas de formação, grupos focais e palestras. De acordo com Furlanetto (2009), a rede de trocas e as interações entre os sujeitos podem levar à formação quando elas trazem as experiências vividas pelos envolvidos, de forma a tornarem-se a comunicação entre eles. Essa troca possibilita a consciência da aprendizagem e a transformação dos profissionais.

4.2 Quais as temáticas desenvolvidas nos processos formativos?

A partir da segunda questão, buscou-se estabelecer as principais temáticas trabalhadas nos textos que compõem o *corpus* dessa análise. Os resultados dessa busca foi categorizado em quatro temáticas: **Discussões, reflexões e ações formativas sobre práticas pedagógicas em FC ou MC; Elaboração de projetos e materiais para FC ou MC; Divulgação e Alfabetização científica e Planejamento e organização de FC ou MC** (Tabela 5). Três artigos científicos apresentaram temáticas relacionadas a conteúdos de Ciências ou a um tema gerador para as FC, tais temas foram classificados como **Temas diversos**.

Tabela 5: Principais temáticas desenvolvidas e comunicadas nos artigos científicos, artigos de conferência e dissertações resultantes do mapeamento dos processos formativos

Temática	Quantidade de referências	Local das referências
Discussões, reflexões e ações formativas sobre práticas pedagógicas em Feiras ou Mostras Científicas.	14	A ₁ ; A ₅ ; A ₇ ; A ₉ ; A ₁₅ ; AC ₁ ; AC ₂ ; AC ₃ ; AC ₅ ; AC ₆ ; D ₂ ; D ₄ ; D ₁₂ ; D ₁₃ ;
Elaboração de projetos / Materiais para Feiras ou Mostras Científicas.	9	A ₉ ; A ₁₀ ; AC ₂ ; AC ₄ ; AC ₅ ; AC ₇ ; AC ₈ ; D ₈ ; D ₁₃
Divulgação / Alfabetização científica.	5	A ₆ ; A ₇ ; A ₁₀ ; D ₈ ; D ₁₂
Planejamento / Organização de Feiras ou Mostras Científicas.	5	A ₉ ; A ₁₀ ; A ₁₅ ; AC ₁₀ ; AC ₁₁
Temas diversos.	3	A ₄ ; A ₁₈ ; A ₂₁

Fonte: Os autores (2022).

A maioria das publicações trouxe a temática de Discussões, reflexões e ações formativas sobre FC ou MC, as quais foram trabalhadas durante cursos de formação, oficinas e palestras. Os sujeitos das pesquisas foram convidados a pensar suas práticas pedagógicas, refletindo sobre como FC ou MC impactavam, ou podiam impactar/modificar suas práticas e a aprendizagem de seus alunos. O Planejamento e a organização de FC ou MC foram temáticas trabalhadas tanto de forma prática, quando os sujeitos das pesquisas efetivamente organizavam uma FC escolar ou regional, quanto de forma teórica, quando os pesquisadores promoviam reflexões e discussões sobre esse tema.

Evidencia-se que os momentos de reflexões sobre as práticas pedagógicas foram frequentes nos relatos analisados e desenvolvidos de forma marcante em duas das quatro temáticas abordadas. O resultado mostra, novamente, o caráter formativo das FC, uma vez que esses eventos se tornaram pano de fundo para os sujeitos discutirem e

compartilharem as experiências pedagógicas vividas e, assim, contribuir para sua formação profissional. De acordo com Messina (1999), a formação docente pode levar os professores a uma (trans)formação profissional quando estes recuperam histórias vividas dentro e fora da escola por meio das reflexões e discussões feitas com seus pares.

Na temática, Elaboração de projetos e materiais para FC ou MC, professores e pibidianos elaboravam materiais para os eventos, planejavam e orientavam os projetos para a participação nas feiras escolares, municipais e regionais. Cinco publicações abordaram a temática Divulgação e alfabetização científica. Esses temas foram discutidos durante a organização de FC e em cursos de formação e oficinas. Segundo Gallon (2020), ao inserir na escola, o professor passa a conhecer a realidade de seus colegas e alunos. Dessa forma, compartilhar as vivências e experiências do trabalho docente contribui para a sua formação e para a de seus pares.

Registra-se na análise dos estudos a participação dos licenciandos do programa PIBID no desenvolvimento de temáticas das FC ou MC. Para Gallon (2020), as experiências práticas iniciais realizadas na escola são um importante complemento para a formação dos futuros professores, caracterizando-se como uma das fases da carreira docente. A partir de Mbowane *et al.* (2017), envolver os professores e pibidianos no contato com estudantes, na organização e na participação de FC ou MC, oportuniza as trocas de experiências e potencializa o desenvolvimento profissional.

Nesse sentido, as FC podem exercer um papel relevante na formação inicial dos licenciandos que se envolvem no processo de construção das Feiras e Mostras Científicas, tanto no planejamento e desenvolvimento do evento, como na apresentação de projetos, já que no decorrer desse processo, há momentos de discussões sobre a prática docente, seja por meio das experiências compartilhadas durante as apresentações, quanto nas atividades paralelas e de avaliação, contribuindo para a constituição desses futuros profissionais.

4.3 Quais os fundamentos teóricos/metodológicos da formação?

Os teóricos e autores mais citados nas 26 publicações analisadas estão listados no Quadro 2, conforme a fundamentação teórica que abordaram.

Fundamentação teórica	Autores / Teóricos
As Feiras de Ciências como espaço formativos (Ensino e Aprendizagem, Aprendizagem, Iniciação	Terezinha Valim Oliver Gonçalves, Ronaldo Mancuso, Mariley Simões Flória Gouveia, Daniela

Científica e Formação de Professores)	Franco Carvalho Jacobucci, Maria Julieta Sebastiani Ormastroni
Formação de Professores	Maurice Tardif, Ana Maria Pessoa de Carvalho, Daniel Gil-Pérez, Antônio Nóvoa
Pedagogia histórico – crítica	Demerval Saviani
Pedagogia do Oprimido	Paulo Freire
Feiras de Ciências como ferramenta para a construção do conhecimento pautado nas relações culturais e sociais do indivíduo	Roque Moraes, Flávio Augusto Senra Ribeiro
Projetos de trabalhos práticos	Moura e Barbosa, Hernandez
Projeto Científico e Feira de Ciências	Pedro Demo, Antoni Zabala
Interdisciplinaridade	Ivani Fazenda, Hilton Japiassu, Jayme Paviani

Quadro 2: Fundamentação teórica e teóricos/autores mais citados nas publicações analisadas na etapa de Mapeamento dos Processos Formativos

Fonte: Os autores (2022).

A maior parte dos artigos científicos e dos artigos de conferência, dez no total, trouxeram na fundamentação teórica, as Feiras de Ciências como espaço formativos, com diferentes abordagens, sendo elas: ensino e aprendizagem (A₁, A₅, A₉, AC₁), aprendizagem (A₄, AC₄), iniciação científica (AC₆, AC₁₂) e formação de professores (A₅, A₆, A₁₈, AC₄). Quatro das cinco dissertações (D₄, D₈, D₁₂ e D₁₃) trouxeram como referencial teórico a Formação de Professores. Outras referências também foram utilizadas nas dissertações, como Pedagogia histórico-crítica, Pedagogia do Oprimido, Feiras de Ciências como ferramenta para a construção do conhecimento pautado nas relações culturais e sociais do indivíduo, projetos de trabalhos práticos, Projeto Científico e Feira de Ciências e Interdisciplinaridade. Sete artigos não trazem nenhum tipo de fundamento teórico no corpo do texto, são eles: A₂₁, AC₃, AC₅, AC₇, AC₈, AC₁₀ e AC₁₁. Essas pesquisas se configuram como relatos de experiências de professores e pibidianos na organização e participação de Feiras de Ciências.

4.4 Como os professores são envolvidos nos processos formativos?

A análise das respostas obtidas para a quarta questão resultou em cinco formas de envolvimento dos professores nos processos formativos relatados: **Organização de Feira de Ciências; Participação em FC ou MC; Reflexões e discussões sobre FC ou MC como espaços de formação/Formação para participação em FC e Relações com alunos** (organização e/ou orientação de projetos para FC, elaboração e/ou execução de atividades experimentais). Os resultados estão mostrados na Tabela 6.

Tabela 6: Formas de envolvimento dos professores nos processos formativos comunicados nos artigos científicos, artigos de conferência e dissertações e teses resultantes do mapeamento dos processos formativos

Forma de envolvimento nos processos formativos	Quantidade de referências	Local das referências
Organização de Feiras de Ciências	11	A ₁ ; A ₇ ; A ₁₀ ; AC ₂ ; AC ₃ ; AC ₅ ; AC ₇ ; AC ₁₁ ; AC ₁₂ ; D ₄ ; D ₁₃
Participação em Feiras ou Mostras Científicas	9	A ₁ ; A ₂₁ ; AC ₁ ; AC ₄ ; AC ₆ ; AC ₇ ; AC ₈ ; AC ₁₀ ; D ₁₃
Reflexões e discussões sobre Feiras e Mostras Científicas como espaços de formação / Formação para participação em Feiras de Ciências	13	A ₁ ; A ₄ ; A ₅ ; A ₉ ; A ₁₀ ; A ₁₅ ; A ₁₈ ; AC ₅ ; AC ₈ ; AC ₁₂ ; D ₂ ; D ₈ ; D ₁₂
Relações com alunos	8	A ₁ ; A ₄ ; A ₆ ; AC ₂ ; AC ₃ ; AC ₁₂ ; D ₄ ; D ₁₂

Fonte: Os autores (2022).

Artigos como os A₁, A₁₀, AC₅, AC₁₂, D₁₃, entre outros (Tabela 6), relataram a experiência de sujeitos durante a organização de FC escolares. A participação nesses eventos compõe o relato dos participantes e, em muitos artigos, surgem reflexões e discussões sobre Feiras e Mostras Científicas como espaços de formação. Cabe salientar que grande parte dos artigos apresentados em eventos tem como sujeitos os graduandos participantes do PIBID.

As publicações A₁, A₄, A₆, AC₂, AC₃, AC₁₂, D₄, D₁₂ relataram relações entre os professores ou formandos (pibidianos). Esses vínculos se desenvolvem por meio da orientação de projetos para as FC e, também, pela realização de atividades práticas que posteriormente seriam apresentadas nesses eventos.

A formação para Feiras e Mostras Científicas como forma de envolvimento dos sujeitos surge com pouca frequência nas publicações, ainda que, em algumas fundamentações teóricas, trate-se das FC como espaços formativos.

5 Considerações Finais

A partir da revisão sistemática desenvolvida nesse estudo compreende-se que o processo formativo mais comunicado nos estudos brasileiros é o que acontece indiretamente com o envolvimento de professores e licenciandos na organização e realização de FC ou MC. Maior parte dos trabalhos abordam relatos de experiências vividas por alunos do PIBID (A₄, A₁₅, AC₂, AC₆, AC₇, AC₁₁, AC₁₂) ou ainda por licenciandos (A₇, AC₃) ao realizarem projetos de extensão em escolas. Os resultados mostram que os futuros professores estabelecem, ainda que de forma limitada, contato com as FC em sua formação inicial. Evidencia-se a necessidade de ampliação dos estudos

e das práticas formativas permanentes e integradas ao currículo acadêmico, com a perspectiva do desenvolvimento profissional para além dos projetos de extensão pontuais.

Segundo Gallon (2020), a formação do professor acontece durante a sua vida, perpassa pelo período estudantil, bem como por suas vivências, reflexões e expectativas enquanto sujeito em formação. Nesse sentido, a autora coloca que o professor não se forma quando recebe seu diploma e que a formação vai além dos anos de graduação. Partindo desse pressuposto, o contato com FC ou MC já na graduação torna-se um processo formativo relevante. Nesse momento, é possível discutir o papel desses eventos para o desenvolvimento dos processos de ensino e da aprendizagem de aspectos da Ciência e da linguagem da Educação em Ciências. As referidas temáticas se mostram ausentes ou pouco exploradas no meio acadêmico dos estudos analisados.

As produções A₁, A₁₀, A₂₁, AC₅, D₄ e D₁₃ relatam as ações de professores da Educação Básica na organização e na realização de FC ou MC. Estas ações vêm ao encontro das ideias de Gonçalves (2020), ao afirmar que quando os professores se envolvem nas FC passam a desenvolver o ensino pela pesquisa, constituindo espaços de aprendizagem, compartilhamento e comunicação. Além disso, se configura como uma formação profissional inserida no contexto escolar.

A respeito das reflexões e trocas de experiências, destaca-se que tais processos acontecem em diferentes espaços de formação, como cursos, oficinas, palestras, entre outras atividades, e são realizados por professores, pibidianos e licenciandos. De acordo com Pacheco (1995), os processos formativos de professores têm seu ponto de partida nas experiências desses sujeitos ainda como alunos e o ponto de chegada na experiência como profissionais da educação. Para Tardiff (2008), a formação profissional não se limita apenas à graduação, ela deve ocorrer durante toda a carreira docente. Sendo assim, professores que trabalham com FC ou MC estarão em formação independentemente da etapa em que estão de suas carreiras. Esse efeito, mais uma vez, evidencia o caráter formativo desses eventos.

Entre as atividades formativas comunicadas e observadas na análise pode-se mencionar as rodas de conversa e as entrevistas (A₁, D₄); palestras e peças de teatro (A₇) e; grupo focal (A₁₅) e relatos de experiências. Cabe ressaltar que nem todas as publicações possuem as FC como cenário principal, como em A₇, A₁₈, AC₁₀ e D₁₂, porém, elas mencionam esses eventos como umas das atividades relevantes para a formação docente. Compreende-se que estas atividades proporcionam aos sujeitos envolvidos algum tipo de

reflexão sobre a prática docente e de alguma maneira trazem o ambiente das FC como cenário para as trocas de experiências e discussões.

O amadurecimento e a reflexão garantem as mudanças nas práticas pedagógicas. Nessa relação, as reflexões são desencadeadas pelo desejo de transformar as condutas pedagógicas (PAVÃO, 2020). Tais ideias são evidenciadas no presente estudo pelo fato de que, em sua grande parte, os trabalhos relatam momentos de reflexões e de trocas de experiências realizadas por professores inseridos no contexto da Educação Básica. Assim, aqueles que vivenciam o cotidiano escolar e o ensino de ciências na prática, podem gerar o desejo da mudança.

Na análise detalhada dos trabalhos, observou-se a existência de processos não-formais, ou seja, aqueles desenvolvidos indiretamente no processo formativo dos professores, como no caso da participação e visitação em FC e, até mesmo, na elaboração de materiais para os referidos eventos.

Ao desenvolver projetos para FC ou MC, professores e alunos se constituem pesquisadores buscando soluções para problemas locais ou globais, de modo a estabelecer uma ligação entre a escola e o meio externo. Trata-se de um processo autônomo e duradouro na busca do conhecimento (PAVÃO; LIMA, 2019). Esse processo inclui participação (orientação de projetos e elaboração de materiais) e visitação em FC ou MC por parte dos professores em conjunto com seus alunos.

De acordo com Gonçalves (2020), ao orientar projetos, os professores também aprendem, pois, na medida em que estes orientam os alunos, conseqüentemente acabam por aprender nesse processo, aprimorando sua autonomia durante a prática. Portanto, a participação ativa dos professores em FC ou MC também faz parte do processo de formação, pois, ao propor situações problema aos alunos, o professor também tem a oportunidade de envolver-se na sua resolução, de forma colaborativa, podendo assim fazer reflexões sobre a maneira como o Ensino de Ciências vem sendo desenvolvido por ele em sua sala de aula.

Segundo Pavão (2020), ao incentivar a exploração ativa de situações de pesquisa em sala de aula, além de promover o uso de sentidos e o envolvimento pessoal dos alunos, o professor valoriza seu papel de sujeito problematizador, deixando de lado a função de facilitador ou monitor de atividades. Três artigos (AC₁, AC₂ e AC₄) mostram as experiências de alunos pibidianos na orientação de projetos e na participação das FC organizadas nas escolas.

O mapeamento dos processos formativos mostrou que os professores organizadores e realizadores de FC ou MC encontram nesse momento a oportunidade de formação, já que refletem suas práticas, discutem o processo de organização, planejam e orientam projetos para a participação nas FC. Porém, também foi constatado que as pesquisas voltadas à formação de professores sobre FC ou MC ainda são incipientes, visto que o número inicial de publicações geradas na primeira busca ficou bastante reduzido à medida em que os filtros foram aplicados. Uma informação que evidencia tal conclusão é o fato de que não foram encontradas teses que discorressem sobre os processos formativos de professores especificamente sobre FC ou MC. Nesse sentido, é necessário que a comunidade científica amplie suas ações práticas, teóricas e de pesquisa sobre FC ou MC com foco nos processos formativos dos professores.

Referências

- ALLAIN, L. R. et al. Identificando potencialidades e limitações da perspectiva curricular “situação de estudo”: um estudo de caso em dois contextos escolares. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, Passo Fundo, v. 10, n. 5, p. 131-150. 2019.
- ALMEIDA, M. S. et al. Construção de uma Maquete do Sistema Solar com Controle de Temperatura para Alunos com Deficiência Visual. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 42, p. 1-7. 2020.
- ARAÚJO, D. D. L. et al. A experimentação no ensino de química para o 2º ano do ensino médio: um relato de experiência do subprojeto PIBID/DQI no Centro de Excelência Atheneu Sergipense. *In: ENCONTRO DO PIBID E DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA DA UFS. Repositório Institucional*. Sergipe: UFS, 2020.
- BARCELOS, N. N. S. et al. Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da feira de ciências "Vida em Sociedade" se concretiza. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 1, p. 215-233. 2010.
- BARBOSA, L. O. **Projetos de trabalhos práticos no ensino de ciências: uma experiência de formação continuada de professores da rede pública**. 2016. 222 f. Dissertação (Mestrado Profissional Educação e Docência) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.
- BICUDO, M. A.V. **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- BORGES, J. C. D. S.; ALBINO JUNIOR, A. Mostra Anual de Física do RN: Ciência acessível a todos. **Holos**, Rio Grande do Norte, v. 3, n. 23, p. 16-25, 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília: Diário Oficial da União, 2 de julho de 2015 – Seção 1, p. 8-12.

BRASIL. **Portal Brasileiro de Publicações e Dados Científicos em Acesso Aberto.**

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em: <https://oasisbr.ibict.br/vufind/>. Acesso em: 13 abr. 2021.

CARDOSO, D. D. Mostra científica como de aprendizagem para curso de formação de 1ª a 4ª série do primeiro grau. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 9, n. 2, p. 164-170. 1992.

CASTRO, C. S. D. et al. Formação continuada no âmbito da I FECITBA: Análise da experiência desenvolvida em Óbidos - Baixo Amazonas – PA. **Revista da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 7, n. 3, p. 176-192. 2019.

COSTA, A. B.; ZOLTOWSKI, A. P. C. Como escrever um artigo de revisão sistemática. In: KOLLER, S. H.; COUTO, M. C. P. P.; HOHENDORFF, J.V. (Org.). **Manual de Produção Científica**. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2014. p. 55-70.

COSTA, B. M. et al. Sobre ombros de gigantes: Uma visão contextualizada da Ciência pelos alunos do Ensino Fundamental II. **Saber & Educar**, Porto, n. 23, p. 90-99. 2017.

DOMINGOS, R. N. et al. Ensino a distância 'a terra em que vivemos': formação continuada de professores em ciências como fator de inclusão social. In: III CONGRESSO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 3., 2005, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: UNESP, 2005.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A construção do campo da pesquisa sobre formação de professores. **Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 145-154. 2013.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A prática como componente curricular na formação de professores. **Educação**, Santa Maria, v. 36, n. 2, p. 203-218. 2011.

DORNFELD, C. B.; MALTONI, K. L. A feira de ciências como auxílio para a formação inicial de professores de ciências e biologia. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 5, n. 2, p. 42-58. 2011.

FARIAS, L. N.; GONÇALVES, T. V. O. Feira de Ciências como espaço de formação e desenvolvimento de professores e alunos. **AMAZÔNIA: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 3, n. 6, p. 25-33. 2007.

FONSECA, D. S. et al. Atividades desenvolvidas e resultados alcançados no Colégio Estadual Atheneu Sergipense através da parceria com o PIBID de química. In: ENCONTRO DO PIBID E DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA DA UFS. **Repositório Institucional**. Sergipe: UFS, 2020.

FREITAS, L. B. D.; DORNELES, P. F. T.; DIAS, L. F. O uso de portfólios na elaboração e apresentação de trabalhos em feiras de ciências: compreensões a partir de uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, Passo Fundo, v. 5, n. 1, p. 420-439. 2022.

FURLANETTO, E. C. Matrizes pedagógicas e formação docente. In: CONGRESSO INTERNACIONAL GALEGO-PORTUGUÊS DE PSICOPEDAGOGIA, 10., 2009, Braga. **Actas...** Braga: Universidade do Minho. 2009, p. 1112-1121.

GALLON, M.S. **A Constituição do Sujeito Professor-Orientador de Feiras de Ciências.** 2020. 189f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

GAUTERIO, P. C.; GUIDOTTI, L. S.; ARAÚJO, R. R. Feira de Ciências: Espaço de interação e investigação na formação continuada de professores. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis. **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC.** Florianópolis: Editora do ENPEC, 2017. v. 1 p. 1-8.

GOES, J. **Produção e sustentação de um coletivo docente:** uma experiência de formação de professores dentro do universo profissional. 2010. 200 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.

GONÇALVES, T. V. O. Feiras de Ciências e Formação de Professores. In: PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. (org.) **Quanta Ciência há no Ensino de Ciências.** 1. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2020. p.207 - 215.

GONZAGA, R. T.; HINKEL, J. Feira de ciências como espaço de formação de professores: uma perspectiva PIBID. In: ENCONTRO DAS LICENCIATURAS DA REGIÃO SUL, 2., 2017, São Leopoldo. **Anais [...].** São Leopoldo: Unisinos, 2017.

HAGA, K. I. et al. Atividades de formação contínua e inicial em Ciências, Feira de Ciências e do verde em escola do Ensino Fundamental. In: CONGRESSO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 6., 2011, São Paulo. **Anais [...].** São Paulo: UNESP, 2011.

LAVEZZO, L. C. et al. Trabalhando com Ciências: O uso de oficinas pedagógicas e Feira de Ciências como estratégias de ensino-aprendizagem. **Revista Ciência em Extensão,** São Paulo, v. 3, p. 28. 2007.

MANCUSO, R. **A Evolução do Programa de Feiras de Ciências do Rio Grande do Sul:** avaliação tradicional x avaliação participativa. 1993. 334 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1993.

MANCUSO, R. Feiras de ciências: produção estudantil, avaliação, consequências. **Contexto Educativo: Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías,** v. 2 n. 6, não paginado, 2000. Disponível em: <<http://contextoeducativo.com.ar/2000/4/nota-7.htm>> Acesso em: 29 abr. 2021.

MATOS, A. F. **A formação continuada de professores auxiliando na construção de projetos científicos para feiras de ciências.** 2014. 197 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas) – Centro Universitário, Universidade do Vale do Taquari, UNIVATES, Lajeado, 2014.

MBOWANE, C. K. et al. Teacher participation in science fairs as professional development in South Africa. **South African Journal of Science,** Pretoria, v. 113, n. 7/8, p. 1-7. 2017.

MENDES, M. **Um estudo de caso comparativo entre a feira de ciências do litoral paranaense e a feira de ciências do semiárido Potiguar / RN:** relações entre educação e meio ambiente. 2018. 69 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Territorial Sustentável) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial Sustentável. Universidade Federal do Paraná, Matinhos, 2018.

- MESSINA, G. Investigación en o investigación acerca de la formación docente: un estado del arte en los noventa. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid, v. 19, n. 60, p. 145-207. 1999.
- MORAES, S. C.; QUEDI, R. P. Projeto Feira de Ciências: interação, universidade, escola e comunidade-relato de uma experiência. **Cataventos**, Cruz Alta, v. 5, n. 1, p. 119- 130. 2013.
- MORIN, E. **O método 1 – a natureza da natureza**. 1. ed. Porto Alegre: Editora Sulina, 2016.
- OIAGEN, E. R. et al. A iniciação à educação científica e a compreensão dos fenômenos científicos: a função das atividades informais. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v.1, n.1, p. 1-10. 2005.
- PACHECO, J. A. **Formação de Professores: teoria e práxis**. 1. ed. Braga: Universidade do Minho, 1995.
- PAULA, V. E. D.; SILVA, M. D. M. D. Bolsistas do Pibid trazendo a ciência e a biologia para as escolas em forma de experimentação. In: SEMINÁRIO ESTADUAL PIBID DO PARANÁ, 2., 2014, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2014.
- PAVÃO, A. C. Ensinar ciências fazendo ciência. In: PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. (Org.) **Quanta Ciência há no Ensino de Ciências**. 1. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2020. p. 15 - 23.
- PAVÃO, A.C.; LIMA, M. E. C. Feiras de ciência, a revolução científica na escola. **RBPG Experiências Inovadoras**, Brasília, v.15, n. 34, p. 1 - 11. 2019.
- PEREIRA, A. D. S.; OLIVEIRA, A. M. D. A Experiência Extensionista no estágio supervisionado de Química: O projeto de integração escolar. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 10, n. 3, p. 131-139, 2019.
- PINHEIRO, F. et al. Feira de Ciências e o uso do jogo de interpretação como ferramenta pedagógica no processo de Ensino Aprendizagem. In: SEMINÁRIO ESTADUAL PIBID DO PARANÁ, 2., 2014, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Unioeste, 2014.
- RESENDE, D. D. S. L. et al. Re-significando a prática docente na EAD por meio do PIBID UFS Biologia: desafios e conquistas na Escola Rural 13 de Maio N. Sra. da Glória, SE. In: ENCONTRO DO PIBID E DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA DA UFS. **Repositório Institucional**. Sergipe: UFS, 2020.
- SANTOS, H. F. D. et al. Um relato de experiência do subprojeto PIBID/DQI no Centro de Excelência Atheneu Sergipense. In: ENCONTRO DO PIBID E DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA DA UFS. **Repositório Institucional**. Sergipe: UFS, 2020.
- SCAGLIONI, C. G. et al. Estudo de teses e dissertações nacionais sobre Feiras de Ciências: mapeamento dos elementos que envolvem uma Feira de Ciências e suas interligações. **Revista Educar Mais**, Pelotas, v.4, n.3, p. 738-755. 2020.
- SILVA, E. T. A. *et al.* Aspectos epistemológicos na formação de professores de ciências da natureza. In: CONGRESSO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 3., 2022, Catalão. **Anais [...]**. Catalão: Even3, 2022. p. 1-8.
- TARDIFF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 9. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

THEISEN, G. R. et al. Resignificando o ensino de doenças contagiosas com uma abordagem experimental em uma feira de ciências. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 18, n. 1, p. 137-143, 2014.

TOGNI, A. C. Feiras de Ciências no Rio Grande do Sul: Um resgate histórico. **Revista Destaques Acadêmicos**. Lajeado., v. 5, n. 5, p. 61 - 67, Edição Especial Feira de Ciências/Univates, 2013.

ZULIANI, R. D. **Professores das séries iniciais do ensino fundamental e as feiras de ciências**. 2009. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista UNESP, Bauru, 2009.

Recebido em: 13 de agosto de 2022

Aceito em: 17 de novembro de 2022