

Feiras de Ciências no período de pandemia: uma revisão sistemática de trabalhos acadêmicos (2020-2022)

Science Fairs during the pandemic: a systematic review of academic papers (2020-2022)

Letícia Mendes Lopes

Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina
leticiamendeslopes.cb@gmail.com

Mônica da Silva Gallon

Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina
monica.gallon@gmail.com

Roberta Chiesa Bartelmebs

Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina
roberta.bartelmebs@ufpr.br

Resumo

Esta pesquisa tem como objetivo apresentar uma revisão sistemática sobre as produções acadêmicas brasileiras que abordam as Feiras de Ciências a partir de um recorte temporal entre 2020 e 2022. Utilizou-se como fontes de pesquisa o Google Acadêmico e atas dos eventos: SNEF (2021), ENPEC (2021), ENEBIO (2021), ENEQ (2021) e EDEQ (2021 e 2022). Registrou-se 27 trabalhos, sendo 20 selecionados à análise, distribuindo-se em três categorias: 1) Relatos sobre a realização de Feiras de Ciências: organização e execução; 2) Levantamentos e análise de Feiras de Ciências em modalidade virtual; e 3) As Feiras de Ciências como objeto de estudo. Identificou-se que houve a ocorrência das Feiras de Ciências on-line e demais atividades atribuídas para o seu desenvolvimento, contudo, se observou a ausência de dados em relação a construção desses eventos, sendo marcados por desafios e aprendizados em um momento inédito em que a presencialidade dos participantes não foi possível.

Palavras chave: Feiras de Ciências, Mostras Científicas, Pandemia, Covid-19, ensino remoto, eventos virtuais

Abstract

This research aims to present a systematic review of Brazilian academic productions that address Science Fairs from a temporal cutoff between 2020 and 2022. Google Scholar and

proceedings of the following events were used as research sources: SNEF (2021), ENPEC (2021), ENEBIO (2021), ENEQ (2021), and EDEQ (2021 and 2022). Twenty-seven studies were registered, with 20 selected for analysis, distributed in three categories: 1) Reports on the organization and execution of Science Fairs; 2) Surveys and analysis of virtual Science Fairs; and 3) Science Fairs as an object of study. It was identified that online Science Fairs and other activities attributed to their development occurred, however, there was a lack of data regarding the construction of these events, which were marked by challenges and learning in an unprecedented moment where the presence of participants was not possible.

Key words: Science Fairs, Scientific Exhibitions, Pandemic, Covid-19, remote teaching, virtual events

Introdução

São muitos os desafios para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que motivem os estudantes e os levem a uma aprendizagem que vá ao encontro dos seus interesses, bem como favoreça a formação de um cidadão crítico e capaz de atuar diante dos problemas do mundo contemporâneo. A realização de projetos de pesquisa no âmbito da Educação Básica é uma possibilidade de trazer o protagonismo ao estudante, fazendo com que se envolva com temas do seu interesse e busque soluções para questões do seu cotidiano.

A pesquisa em sala de aula abre espaço ao questionamento dos estudantes, sendo este um elemento essencial ao desencadeamento de uma investigação (GALIAZZI; MORAES, 2002). Nesse sentido, a pesquisa realizada por estudantes no contexto da Educação Básica promove o exercício da pergunta, da construção de argumentos e a comunicação dos resultados (MORAES, GALIAZZI, RAMOS, 2012), podendo esta última etapa ocorrer por meio da participação em uma Feira de Ciências (FC).

Para Gonçalves (2011, p. 207), as FC “são experiências formativas para estudantes, professores e formadores, compreendidas como processos interativos com as comunidades em que elas acontecem, desde os momentos de investigação até a apresentação propriamente dita desses trabalhos à comunidade”. Nesse sentido, neste trabalho, consideramos as FC como eventos científicos direcionados ao público escolar, envolvendo a participação ativa de crianças e jovens de todas as etapas da Educação Básica, que apresentam os resultados de suas pesquisas, realizadas com o auxílio de um professor orientador. Esses eventos científicos escolares também demonstram sua capacidade de divulgar a ciência a outros públicos, visto que por eles circulam estudantes de diferentes idades, escolas, como também as famílias dos estudantes participantes, os avaliadores, os organizadores, entre outros.

As FC podem possuir diferentes contornos: desde FC “internas”, realizadas somente com a participação de uma comunidade escolar específica; interescolares com o envolvimento de outras escolas como cita Neves (1989), bem como FC com maior abrangência, com participantes de diferentes regiões do país ou mesmo de outras nações. Além disso, podem ser desenvolvidas por escolas, sendo parte de alguma atividade curricular ou mesmo oferecida por museus, centros de ciências ou universidades. Enfim, são muitos os modos de constituir uma FC, porém, mantendo-se o propósito de que os estudantes em idade escolar são os protagonistas na divulgação das suas pesquisas.

Contudo, devido a pandemia da Covid-19 que teve seu início no primeiro semestre de 2020, o contexto de diversos eventos escolares foram marcados por grandes mudanças. Nesse sentido, destaca-se as FC sendo atingidas devido ao isolamento social, de modo a evitar a disseminação do coronavírus. Com isso, estes eventos reconhecidos pela grande circulação de diferentes públicos à visitação dos projetos e outras atividades que ocorrem paralelamente, tiveram que adequar a um novo cenário: a modalidade virtual. Como indicam Vieira e Silva (2020), as tecnologias foram grandes aliadas ao segmento de diversas atividades educacionais. A exemplo disso, cabe ressaltar as mobilizações de organizadores para a realização das FC na modalidade on-line, que permitiram a participação de crianças e jovens de diferentes regiões brasileiras em feiras que antes tinham somente o alcance local.

Paralelo a esses acontecimentos, percebeu-se, no cenário virtual, a ocorrência de um grande volume de eventos científicos acadêmicos bem como a divulgação de produções científicas que colocaram em evidência as diferentes relações estabelecidas entre a educação e seus atores ao longo do período de isolamento social. Nesse caminho, pensando especialmente nas FC realizadas no contexto pandêmico, que estudos envolvendo as FC foram realizados no período da pandemia? Assim, esta pesquisa tem como objetivo apresentar uma revisão sistemática sobre as produções acadêmicas brasileiras que abordam as FC a partir de um recorte temporal entre 2020 e 2022.

Procedimentos Metodológicos

Partimos do interesse em conhecer as produções acadêmicas brasileiras publicadas no período entre 2020 e 2022 que tivessem as FC associadas ao cenário imposto pela pandemia.

Realizamos um levantamento bibliográfico utilizando como fonte de pesquisa o Google Acadêmico e as atas dos seguintes eventos: Simpósio Nacional de Ensino de Física - SNEF (edição 2021), Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC (edição 2021), Encontro Nacional de Ensino de Biologia - ENEBIO (edição 2021), Encontro Nacional de Ensino de Química - ENEQ (edição 2020) e Encontro de Debates sobre o Ensino de Química - EDEQ (edições 2021 e 2022). Justificamos a escolha das referidas fontes, pois: o Google Acadêmico é uma base de dados gratuita e multidisciplinar, abrangendo diferentes tipos de produções acadêmicas como livros, artigos, resumos e outros; os eventos dos quais analisamos as atas são reconhecidos nacionalmente dentro da área de Ciências da Natureza e eventualmente em algumas buscas, não aparecem no Google Acadêmico.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, do tipo exploratória (GIL, 2017) com vistas à realização de uma revisão sistemática de literatura (GALVÃO; PEREIRA, 2014). Utilizamos como recorte temporal o período compreendido entre março de 2020 e novembro de 2022, data de redação deste artigo. Para a realização das buscas, utilizamos as seguintes palavras-chave: Feira de Ciências ou Feiras de Ciências ou Feira de Ciência ou Feiras de Ciência ou Mostra Científica ou Mostras Científicas ou Mostra de Ciências ou Feiras do Conhecimento, estando estas associadas à palavra-chave Pandemia e/ou Covid-19.

Na primeira etapa, como critérios de inclusão, as produções deveriam conter em seu título e/ou resumo e/ou palavras-chave os termos de busca acima mencionados bem como possíveis variantes (por exemplo o nome da FC a que se dedica o trabalho). Além disso, deveria fazer parte do recorte temporal 2020-2022 como também apresentar dados relativos a eventos/investigações realizados na/sobre as feiras no período da pandemia. Adotou-se como critérios de exclusão os trabalhos que tratassem sobre as FC sem associá-las ao período de

pandemia/covid-19, mesmo que publicado dentro do recorte temporal investigado. Após a seleção das pesquisas e o emprego dos critérios de inclusão e exclusão, realizamos a leitura das produções na íntegra.

Na segunda etapa, ao longo da leitura, identificamos mais dois elementos que elegemos como critérios de exclusão: estudos que não apresentassem qualquer tipo de resultado, e trabalhos que demonstrassem uma concepção diferente sobre FC, ou seja, que não contivessem evidências em seus dados que as compreendiam como eventos em que os estudantes de Educação Básica apresentam seus projetos investigativos desenvolvidos a outros públicos.

A partir da leitura, os trabalhos foram organizados de acordo com o ano, tipo de publicação, instituição do autor principal, buscando traçar a distribuição das publicações pelo país. Na sequência, categorizamos as produções de acordo com o objetivo geral e principais resultados, tomando em consideração somente aquelas que apresentaram algum tipo de resultado e estavam em consonância com a concepção que assumimos para as FC.

Resultados e Discussão

Na etapa inicial da análise, foram consideradas 27 produções, como indica o Quadro 1, sendo 25 localizadas a partir do Google acadêmico e 2 localizadas a partir das atas dos eventos (SNEF e EDEQ).

Quadro 1: trabalhos referentes às Feiras de Ciências publicados no período entre 2020 e 2022

REFERÊNCIA	TIPO DE PUBLICAÇÃO	INSTITUIÇÃO
1. HAUSCHILD, M. E.; MARCOLLA, L. M.; FUHR, I. R.; ARAÚJO, R. R. Feiras e Mostras de Ciências <i>Online</i> : as emergências desses espaços não-formais de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia. <i>In: Encontro Nacional de Educação (ENACED)</i> , 21., 2020, Ijuí/RS. Anais... Ijuí/RS: UNIJUÍ, 2020. p.1-8.	Anais de evento	Universidade Federal do Rio Grande
2. CARVALHO, M. O.; SILVA, F. S.; OLIVEIRA, B. S.; BARBOSA, R. B. Utilização do Ensino Remoto no município de Campos Sales como ferramenta para o desenvolvimento do protagonismo estudantil em Feira de Ciências Online. <i>In: Congresso Nacional de Educação (CONEDU)</i> , 7., Online. Anais... Online: UFAL, 2021. p. 1-8.	Anais de evento	Universidade Estadual do Ceará
3. ALMEIDA, K. P. et. al. Letramento Científico a partir da pesquisa. <i>In: Seminário de extensão (SEMEX)</i> , 8., Bento Gonçalves/RS: Anais... Bento Gonçalves: IFRS, 2020. p.1-1.	Anais de evento	Instituto Federal do Rio Grande do Sul
4. MARTINS, P. F. Feira de Ciências: utilizando o conceito da Física para explicar a transmissão da Covid 19. <i>In: Congresso Nacional de Educação (CONEDU)</i> , 7., Online. Anais... Online: UFAL, 2021. p. 1-8.	Anais de evento	Universidade Federal Fluminense
5. SILVA, A. G. C.; SILVA, F. K.; COSTA, I. M. D. É possível ter Feira de Ciências online? . 1º Ed. Mossoró: Felipe de Azevedo Silva Ribeiro, 2020.	Livro (e-book)	Programa Ciência Para todos no Semiáriodo Potiguar

6. BARROS, P. V.; BALLADARES, A. L.; SANTOS, S. B. Realização da 10ª Feira de Ciências Campus Caçapava do Sul em tempos de Covid-19. <i>In: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - SIEPE</i> , 13., Online. Anais... Online: 2021. p. 1-2.	Anais de evento	Universidade Federal do Pampa
7. PEREIRA, E. P.; SILVA, J. R.; MARINHO, J. C. B. Feiras de Ciências virtuais como proposta de integração com escolas de Educação Básica em tempos de pandemia. <i>In: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - SIEPE</i> , 13., Online. Anais... 2021. p. 1-2	Anais de evento	Universidade Federal do Pampa
8. NASCIMENTO, L. E.; DUARTE, K. S.; MELLO, Q. M. A tecnologia digital como potencializadora na participação dos estudantes nas Feiras de Ciências durante a pandemia. <i>In: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - SIEPE</i> , 13., Online. Anais... 2021. p. 1-2	Anais de evento	Universidade Federal do Pampa
9. ARAÚJO, M. M.; XAVIER, L. A.; RODRIGUES, C. F. Feira de Ciências no PADLET: usos tecnológicos aliados a práticas pedagógicas transgressoras. ReTER . Santa Maria/RS, v. 2, n. 1, p. 1-13.	Artigo em periódico	Universidade Estadual do Norte Fluminense
10. GOMES, R. R. V. et al. Relato de experiência sobre a organização da feira de ciências online na Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Oscar Tollens no município de Porto Alegre. <i>In: SALÃO DE PESQUISA, EXTENSÃO E ENSINO</i> , 6., Online. Anais... 2021. p. 1-2.	Anais de evento	Instituto Federal do Rio Grande do Sul
11. TEIXEIRA, A. J. R.; LOPES-MATTOS, K. L. B. CARDOSO, D. F. A importância do uso de materiais didáticos no processo ensino-aprendizagem durante o ensino remoto. <i>In: EDUCAÇÃO EM FOCO</i> . Online. Anais... 2021. 1-4.	Anais de evento	Instituto Federal do Sul de Minas Gerais
12. OLIVEIRA, L. M. et al. Experiência no ensino remoto: elaboração de E-book a partir da Feira de Ciências. <i>In: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO</i> . Online. Anais... 2021. p. 1-2.	Anais de evento	Universidade Federal do Pampa
13. HINZ, M. et al. Impactos da pandemia de Covid-19 nas Feiras de Matemática no estado do Rio Grande do Sul. <i>In: JORNADA DE EXTENSÃO</i> , 22., Online. Anais... 2021. p. 1-5.	Anais de evento	Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul
14. ELIAS, M. A. et al. Feira de Ciências Virtual: uma proposta em tempos de ensino remoto. <i>In: CANCELIER, J. W.; HAUSCHILDT, G. Z. T.; FARAJ, S. P. Os desafios da Educação em tempos de Pandemia</i> . Santa Maria/RS: Arco Editores, 2021. p. 99-112.	Livro (e-book)	Instituto Federal do Paraná
15. SANTOS, W. S.; ROSA, K. B.; BRUSAMARELO, M. I. T.; OLIVEIRA, V. S. 1ª Feira de Ciências Online do CEJA. <i>In: SALÃO DE ENSINO DA UFRGS</i> , 17., Online. Anais... 2021. p. 1-1.	Anais de evento	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
16. BARROS, A. G. A.; FERNANDES, S. D. C. Feiras de Ciências Virtuais no Instituto Federal de Brasília: uma adaptação em tempos pandêmicos. <i>In: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO</i> , 13., 2021. Online. Anais... 2021. p.1-2.	Anais de evento	Instituto Federal de Brasília

17. SILVA, C. E. D.; MAGALHÃES, J. L.; SILVA, N. A.; SILVA, V. P. O uso da Feira de Ciências virtual como metodologia em tempos de pandemia. <i>In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA</i> , 24., 2021. Online. Anais... 2021. p. 1-5.	Anais de evento	Instituto Federal do Norte de Minas Gerais
18. FILHO, W. A. S. et al. Feiras de Ciências em tempos de pandemia: desafios e perspectivas. <i>In: ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA</i> , 40., 2021. Cruz Alta/RS. Anais... Cruz Alta/RS: Ilustração, 2021. p.369- 377.	Anais de evento	Universidade de Santa Cruz do Sul
19. SANTOS, A. C. S. et al. Feira de Ciências on-line: uma alternativa em tempos de pandemia. <i>In: ENCONTRO DAS LICENCIATURAS - EDUCAÇÃO EM FOCO</i> , 7., 2022. Pouso Alegre/MG. Anais... Pouso Alegre/MG: 2022. p. 1-5.	Anais de evento	Instituto Federal do Sul de Minas Gerais
20. SANTOS, A. B.; SANTOS, L. R. P.; AVELAR, S. O. Feiras de ciências durante a pandemia da covid-19: um estudo sobre eventos <i>on-line</i> . Insignare Scientia . Chapecó/SC, v. 5, n.10 , p. 69-84, nov. 2022.	Artigo em periódico	Universidade Federal de Uberlândia
21. RODRIGUES, P. M.; COSTA, C. A.; OLIVEIRA, F. L. As Feiras de Ciências como disseminadoras de conhecimentos: um relato de experiência. <i>In: ENCONTRO DAS LICENCIATURAS - EDUCAÇÃO EM FOCO</i> , 7., 2022. Pouso Alegre/MG. Anais... Pouso Alegre/MG: 2022. p. 1-4.	Anais de evento	Instituto Federal do Sul de Minas Gerais
22. COSTA, L. O.; SIMÕES, S. M. T. N. A Feira de Ciências da UFCAT em tempos de pandemia: estudos sobre a possibilidade de um evento virtual. <i>In: MOSTRA DE EXTENSÃO DA UFCAT - CIÊNCIAS HUMANAS</i> , 2., 2022. Catalão. Anais... Catalão: 2022. p. 1-2.	Anais de evento	Universidade Federal de Catalão
23. DURANTE, L. S. et al. As Feiras de Ciências como um recurso para o ensino remoto. Viver IFRS . Bento Gonçalves, v. 2, n. 10, p. 46-50, nov. 2022.	Artigo em periódico	Instituto Federal do Rio Grande do Sul
24. SILVA, F. R.; COSTA, G. H. G.; CORRÊA, T. A. Feira de Ciências Virtual: questões ambientais articuladas com a premissa CTSA como temática de desenvolvimento de projetos. <i>In: OLIVEIRA, A. S. et al. Educação Ambiental, Sustentabilidade e Práticas do Cotidiano</i> . 1º Ed. Campina Grande: Eptec, 2022. p.134-141.	Livro (e-book)	Universidade do Estado de Minas Gerais
25. GUIDOTTI, C. S.; ARAUJO, R. R. Memórias, Práticas e Relatos de Professores sobre Feiras e Mostras Científicas . Porto Alegre: Editora da FURG, 2021. E-book. Disponível em: https://mostrasap.furg.br/images/Memrias-prticas-Feiras_e_Mostras_Cientificas_3.pdf	Livro (e-book)	Universidade Federal do Rio Grande
26. GUIDOTTI, C. S.; ARAÚJO, R. R. Memórias, Práticas e Relatos de Professores sobre Feiras e Mostras Científicas Volume 2 . Porto Alegre: Mundo Acadêmico, 2022. E-book. Disponível em: https://mostrasap.furg.br/images/Memrias_prticas_e_relatos_1.pdf	Livro (e-book)	Universidade Federal do Rio Grande
27. GUIDOTTI, C. S.; COSTA, P. V.; LIMA, A. M. XIII Mostra de Ciências e do Conhecimento de Santo Antônio da Patrulha: Registros e Relatos . Porto Alegre: Mundo Acadêmico, 2022. E-book. Disponível em: https://mostrasap.furg.br/images/Ebook_MostraSAP2021_1.pdf	Livro (e-book)	Universidade Federal do Rio Grande

Fonte: As autoras (2022)

Atendendo aos critérios estabelecidos na primeira etapa, registramos 18 produções publicadas em anais de eventos, sendo todas classificadas como relatos de experiência. Destacamos também 3 artigos publicados em periódicos nacionais, 2 capítulos de livros e 4 livros em formato eletrônico. Ressaltamos a predominância das produções na região Sul do país com total de 15 referências, seguida pela região Sudeste com 7 trabalhos, Centro-Oeste com 3 e Nordeste com 2. Para a região Norte não foram registrados trabalhos. Os dados demonstram uma prevalência de trabalhos na região Sul, com ênfase à Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). As duas instituições vêm se destacando quanto a investigações relacionadas às FC bem como a promoção desses eventos nas comunidades onde estão inseridas.

Com relação às áreas do país em que apresentam baixo número de produções ou a ausência, como ocorreu com a região norte, pode não estar refletindo, de fato, o número de eventos científicos escolares que normalmente ocorrem. Uma possibilidade é que, para a ocorrência dos eventos na modalidade virtual um requisito é que os participantes tenham acesso à internet, e sabemos que muitas escolas e outras instituições em áreas mais afastadas dos grandes centros urbanos não dispõem desse recurso ou não dispõem com a qualidade para realizar um evento. Ainda implicando a questão de acesso à internet, este recurso se mostrou um fator limitante à participação de muitos estudantes, visto que se mostra necessário também possuir um equipamento (computador, tablet, smartphone) para fazer uso da conexão. Por fim, ainda podemos pensar que eventos nos moldes das FC podem ter ocorrido, porém faltou o devido registro e divulgação desses eventos, como ocorre com muitas feiras, ainda que na modalidade presencial.

Destacamos entre as produções os 4 e-books registrados (5, 25, 26 e 27), sendo todos produzidos no âmbito de universidades. O e-book 5 se apresenta como um Manual de Feiras Online, elaborado pelo Programa Ciência para Todos no Semiárido Potiguar e os e-books 25, 26 e 27, organizados por pesquisadores ligados à FURG, reúnem textos de professores orientadores, colaboradores e acadêmicos participantes do projeto desenvolvido de FC bem como relatos dos trabalhos apresentados. O e-book 27 apresenta também projetos investigativos em que os estudantes são os autores principais acompanhados do(a) professor(a) orientador(a).

Na segunda etapa da análise, levamos em conta somente as produções que expusessem algum tipo de resultado e que considerassem as FC um espaço para que crianças e jovens apresentassem os resultados de seus projetos investigativos. Desse modo, desconsiderou-se os trabalhos que foram destacados em cinza no Quadro 1. Dentre os trabalhos excluídos dessa etapa, alguns apresentam somente o objetivo e as futuras ações a serem realizadas e/ou faltam resultados e/ou apresentam propostas de trabalhos demonstrativos em que foram realizadas exposições on-line e os estudantes da Educação Básica tiveram sua participação como público.

Assim, as demais publicações foram classificadas em três categorias de acordo com os objetivos e resultados apresentados, a saber: 1) *Relatos sobre a realização de Feiras de Ciências: organização e execução*; 2) *Levantamentos e análise de Feiras de Ciências em modalidade virtual*; e 3) *As Feiras de Ciências como objeto de estudo*.

1) Relatos sobre a realização de Feiras de Ciências: organização e execução

Nesta categoria os trabalhos 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 16, 17, 18, 20, 23, 24, e os relatos dos ebooks 26 e 27 descrevem de modo geral, como ocorreu a organização das FC na modalidade virtual, bem como relatam as estratégias utilizadas para a execução no âmbito educacional em meio a pandemia. Acrescentamos que o ebook 26 abarca 2 trabalhos que reúnem relatos de participantes das FC, desde organizadores, professores orientadores, graduandos, mestrandos, bem como o e-book 27 com 4 trabalhos com conteúdo semelhante.

Percebe-se que boa parte dos trabalhos enquadrados nesta categoria contou com o envolvimento direto de estudantes de Ensino Superior participantes de programas como PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) e Residência Pedagógica, auxiliando em ações como a organização de projetos investigativos junto aos estudantes ou na organização do evento on-line.

A partir disso, pode-se identificar a oferta de formação continuada aos professores para o desenvolvimento de projetos para as FC, contando com orientações para a elaboração dos projetos e quanto a atividade do professor orientador, como visto nos trabalhos 2, 8, 9, e no trabalho registrado no ebook 26 intitulado como: “As Feiras das Ciências para a formação e ação docente na construção coletiva do conhecimento: experiências antes e durante a pandemia”.

Os relatos também apresentam elementos quanto às demandas de organização do evento e sua execução: os organizadores promoviam reuniões em videochamadas para definição dos encaminhamentos metodológicos, formação de professores, divulgação de cronograma, editais. Além disso tais reuniões serviam para a definição da temática do evento, plataformas de comunicação para uso com/dos estudantes e para com a comunidade.

Quanto ao fluxo de participação dos estudantes expositores nos relatos que compõem esta categoria, eles submetiam seus resumos em sites da própria FC ou por meio de outras plataformas digitais para serem selecionados. Após a seleção, indicava-se a realização de um vídeo explicativo sobre o projeto para a avaliação. Assim destaca-se o trabalho 7 em que a FC foi organizada em dois momentos: o primeiro contou com a realização das inscrições e submissões de resumos dos projetos por meio do Google Formulários, possibilitando aos organizadores o acesso ao público participante e às respectivas instituições; em um segundo momento, ocorreu a seleção dos resumos submetidos para a etapa seguinte da FC, que seria a confecção dos vídeos para serem inseridos no canal do evento no YouTube. Assim, os projetos foram avaliados remotamente e posteriormente, divulgados os resultados por meio de uma *live* realizada para o acesso de toda comunidade. Vale ressaltar, que os trabalhos também apresentaram outros dados sobre os organizadores e participantes, como o número de professores e estudantes envolvidos, trabalhos inscritos, nome das instituições, indicações de plataformas virtuais utilizadas para melhor desempenho das atividades on-line, desenvolvimento de ambientes virtuais e a utilização das plataformas para a comunicação.

2) Levantamentos e análise de Feiras de Ciências em modalidade virtual

Das produções analisadas, os trabalhos 1 e 22 utilizaram como fontes para suas investigações os sites disponibilizados de FC realizadas no território brasileiro no período de 2020 a 2022, sendo a maioria de abrangência nacional. Já o trabalho 16 utilizou como fonte para análise somente as edições virtuais da FC da própria instituição.

No trabalho 1, os autores analisaram as seguintes feiras: Ciência Jovem (26° edição –

Pernambuco), Feira Internacional de Ciências e Engenharia - Febrace (18ª edição – São Paulo); XXV Feira de Ciências do Colégio Militar de Curitiba (2020); Feira de Ciências do IFMS; e a Feira Brasileira de Jovens Cientistas (edição 2020). A partir dos sites desses eventos, os autores apontaram a emergência de quatro elementos principais: a interação, a interdisciplinaridade, a criatividade e a curiosidade. Porém, afirmam que esses elementos são comuns não apenas nos eventos de caráter virtual, mas também na modalidade presencial. Em uma análise comparativa a eventos realizados presencialmente, os autores afirmam: “Percebemos que não há uma grande diferença em torno da dinâmica de realização ou critérios de avaliação utilizados, já que vários fatores que ocorrem na forma presencial, foram adequados para a forma remota de se realizar um evento desse tipo” (HAUSCHILD et al., 2020, p. 6).

No trabalho 16, os autores investigaram três edições virtuais da FC do Instituto Federal de Brasília. Assim, tiveram por objetivo realizar um levantamento de dados por meio da análise dos vídeos dos projetos divulgados na feira, relacionando estes movimentos com a divulgação científica, sendo categorizado o número de projetos desenvolvidos, o número de acessos, *likes*, *dislikes* e comentários. Como resultados, apontam que as edições virtuais da FC atingiram diversos públicos, como aponta o número de visualizações constatadas e também destacaram a importância da realização do evento para a formação inicial docente, ocasionando diversas possibilidades de construção de conhecimento e divulgação científica.

Por fim, no trabalho 22, analisou-se os dados disponíveis de oito feiras, a saber: 1) FEBRACE Feira Brasileira de Ciências e Engenharia - São Paulo; 2) Ciência Jovem, Pernambuco; 3) MOSTRATEC (Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia), Rio Grande do Sul; 4) Feira de Ciências do Semiárido Potiguar - Rio Grande do Norte; 5) Feira de Tecnologias, Engenharias e Ciências de Mato Grosso do Sul (FETEMS), Mato Grosso do Sul; 6) FEBIC Feira Brasileira de Iniciação Científica, Santa Catarina; 7) MOCICA - Mostra Científica do Cariri, Ceará; 8) FEBRAT - Feira Brasileira de Colégios de Aplicação e Escolas Técnicas, Minas Gerais. A partir dos materiais disponibilizados por estas feiras, os autores traçam um comparativo entre os eventos quanto ao modelo de apresentação e avaliação. Concluem que a modalidade virtual pode caracterizar um incentivo ao retorno da participação dos estudantes em eventos com essa natureza. Cabe mencionar que este trabalho se trata de um resumo publicado nos anais de um evento, demonstrando a necessidade da publicação deste de modo mais detalhado em periódicos a fim de auxiliar na compreensão da ocorrência das feiras no período da pandemia.

3) As Feiras de Ciências como objeto de estudo

Nesta categoria, destacamos os textos que abordam as FC como o objeto central de estudo, investigando os temas circundantes à organização, à avaliação, à formação de professores (metodologias utilizadas, temas emergentes, entre outros) e às aprendizagens possíveis aos participantes no geral. Nesse sentido, enquadram-se nesta categoria os textos contidos nos e-books 5, 25, 26 e 27. Apesar de nem todos os capítulos contidos nos e-books 25, 26 e 27 se referirem ao contexto virtual e/ou período de pandemia, entendemos que, no contexto geral, e pelo período de escrita dos materiais, estes se enquadram tanto ao contexto remoto/virtual quanto ao presencial.

O e-book 5, embora apresente o relato da organização de um evento on-line, apresenta-se como um manual para a elaboração de FC Online, o que também o enquadra nesta categoria.

Os trabalhos contidos nos e-books 25, 26 e 27 apresentam uma variedade de temas que dialogam com o objeto central: as FC. Trazem textos que abordam tópicos como a interdisciplinaridade e experimentação no contexto formativo de professores (25 e 26), metodologias ativas (25), tecnologias digitais (27), metodologias de pesquisa (25 e 26); outros mais implicados com a estrutura organizacional das FC, como concepções sobre a formação de professores em FC e Mostras Científicas (25) e o papel da linguagem exercido em FC (26), relatos dos professores sobre as FC 25, 26 e 27 e da experiência da participação de professores como avaliadores (26 e 27).

O e-book 25 apresenta o capítulo “I Curso *Online* para professores sobre Feiras e Mostras Científicas”. Trata-se de uma iniciativa que teve sua primeira edição no ano de 2010 com encontros presenciais, sendo em 2020 oferecida em caráter inédito na modalidade virtual. O curso contou com um número significativo de participantes e teve como foco central a formação de professores e licenciandos para o desenvolvimento de Feiras e Mostras Científicas nas escolas, destacando-se atividades à construção de projetos investigativos e a sua divulgação. Compreendemos essa adaptação do projeto como uma iniciativa voltada às adaptações ocasionadas pela pandemia, e nessa mesma linha, no e-book 26, é possível a leitura do capítulo “II Curso *Online* sobre Feiras e Mostras Científicas” dando continuidade às atividades do projeto no ano de 2021.

Destacamos também dois capítulos contidos no e-book 27, que abordam a experiência de professores avaliadores sobre os projetos dos estudantes nas FC on-line. Diante a um novo cenário, sem a presencialidade dos alunos na exposição dos projetos, as autoras do trabalho “O processo avaliativo sob a perspectiva do olhar e da escuta sensível: uma vivência experienciada no cenário da Mostra do Conhecimento de Santo Antônio da Patrulha em Tempos de Pandemia” discorrem sobre a dificuldade em realizar-se a avaliação de projetos apenas por meio de um vídeo de apresentação, sem qualquer tipo de interação com os estudantes. De forma reflexiva, expõem no decorrer do trabalho, sugestões emergentes sobre o ato de avaliação on-line, considerando as seguintes questões: “[...] como perceber o envolvimento? De que forma considerar as habilidades e especificidades? Como entender o processo que envolve a pesquisa e o resultado final?” (KOLLING; MUMBACH, 2022, p. 77). Dessa forma, as autoras seguem o texto elucidando sobre como ocorreu o processo avaliativo dos projetos da Mostra de Santo Antônio da Patrulha e ressaltam que este se pautou na “perspectiva do olhar e da escuta sensíveis” (KOLLING; MUMBACH, 2022, p. 81) e não apenas no resultado final dos projetos. Já no trabalho “A comunicação no espaço Online da XIII Mostra de Ciências e do Conhecimento de Santo Antônio da Patrulha”, Ruas e Fazio (2022) exploram a questão das representações e comunicações dos alunos frente aos projetos expostos, levando em conta desde os materiais escritos disponibilizados, como o resumo do projeto, além de considerar alguns recursos como fonte, cor e até mesmo as representações do vídeo. Os dois trabalhos se mostram relevantes na medida em que apresentam modos de apresentação e avaliação diferentes dos até então experimentados em feiras realizadas na modalidade presencial. Desse modo, podemos pensar que independente da retomada da presencialidade, outros modos de avaliação e apresentação são possíveis, enriquecendo a diversidade no oferecimento das FC a diferentes públicos.

Considerações Finais

Buscou-se nesta pesquisa apresentar uma revisão sistemática sobre as produções acadêmicas brasileiras que abordam as FC a partir de um recorte temporal entre 2020 e 2022. Percebemos

que apesar dos obstáculos impostos pela pandemia, como o isolamento social e conectividade, ocorreram incontáveis FC pelo país, sendo algumas delas representadas pelas produções localizadas nesta pesquisa.

Constatamos que boa parte das produções do período investigado são comunicações científicas em eventos, e desse modo, muitas delas não possuem um detalhamento da proposta descrita, bem como não apresentam dados consistentes. Assim, consideramos necessário que essas produções possam ter desdobramentos em outras publicações para que se documente e divulgue os eventos científicos escolares que ocorreram nesse período em que a presencialidade não foi possível.

Dentre os trabalhos identificados como relatos, poucos deixam evidente os recursos que utilizaram no processo de orientação dos projetos investigativos, os modos como foram conduzidos esses projetos, bem como os recursos tecnológicos e ferramentas digitais adotadas, fixando-se em questões mais gerais como o quantitativo de trabalhos e de estudantes. Pensando nas FC a serem desenvolvidas após tais experiências com a virtualidade, entender sobre que metodologias são mais favoráveis à orientação e à condução de projetos investigativos, bem como que ferramentas digitais podem cooperar para realização dos eventos se torna relevante, à medida em que tais experiências podem agregar a uma experiência híbrida. Outro aspecto não identificado neste estudo e que se tornou possível devido a virtualidade das FC foi a participação de estudantes e professores em eventos nas mais diferentes regiões do país sem a necessidade de um gasto em deslocamento. Tal possibilidade permitiu não somente a participação enquanto expositores de trabalhos, mas também como avaliadores de projetos científicos ou como visitantes das FC virtuais. Nenhum dos trabalhos investigados evidencia essas participações, visto ser um fator favorável a realizações futuras de eventos híbridos.

Ainda sobre a análise, foram excluídos dessa investigação trabalhos que declararam a ocorrência de FC, porém, ao realizarmos a leitura dos textos, percebia-se outra compreensão com relação à natureza desses eventos. Em outras palavras, descreviam como FC eventos virtuais realizados para a demonstração de experimentos, sem deixar explícita a participação dos estudantes da Educação Básica sendo estes os apresentadores dos trabalhos, considerando-os apenas como o público que visualiza, porém não interage.

Espera-se com esta investigação dar ênfase a este período que modificou os moldes adotados pelas FC, trazendo-se a possibilidade da modalidade virtual e com ela outros modos de se divulgar as pesquisas realizadas pelos estudantes. Com isso, compreender como as FC “aprenderam” com estas mudanças se torna fundamental, seja pela visão dos coordenadores, professores ou estudantes, sendo esta uma lacuna para pesquisas futuras.

Por fim, ressalta-se a importância dos organizadores e participantes publicarem os relatos das FC que ocorreram na pandemia, pois foram momentos marcantes que impactaram todos os setores da educação. Dessa forma, é fundamental que se tenha um maior quantitativo de referências, contribuindo para aprimoramento desses eventos científicos em todas as suas dimensões.

Referências

GALIAZZI, Maria do Carmo; MORAES, Roque. Educação pela pesquisa como modo, tempo

e espaço de qualificação da formação de professores de Ciências. **Ciência e Educação**. Bauru/SP, v.8, n.2, p.237-252. 2002.

GALVÃO, Taís Freire; PEREIRA, Maurício Gomes. Revisões Sistemáticas de Literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 1, . 183-185, 2014.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6a ed. São Paulo: Atlas, 2017

GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. Feiras de ciências e formação de professores. In: PAVÃO, Antonio Carlos; FREITAS, Denise de (org.). **Quanta ciência há no ensino de ciências**. São Paulo: EdUFSCar, 2011. p. 207-216.

HAUSCHILD, Mailin Elisabeth; MARCOLLA, Laura Maria; FUHR, Israel Reis; ARAÚJO, Rafael Rodrigues. Feiras e Mostras de Ciências Online: as emergências desses espaços não-formais de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia. In: Encontro Nacional de Educação (ENACED), 21., 2020, Ijuí/RS. **Anais...** Ijuí/RS: UNIJUÍ, 2020. p.1-8.

KOLLING, Karlene Tatiana; MUMBACH, Simone. O processo avaliativo sob a perspectiva do olhar e da escuta sensível: uma vivência experienciada no cenário da Mostra do Conhecimento de Santo Antônio da Patrulha em Tempos de Pandemia. In: GUIDOTTI, C. S.; COSTA, P. V.; LIMA. A. M. **XIII Mostra de Ciências e do Conhecimento de Santo Antônio da Patrulha**. Porto Alegre: Mundo Acadêmico, 2022. p. 75-82.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo; RAMOS, Maurivan Guntzel. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, R.; LIMA, V. M. R. (org.). **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012, p. 11-20

NEVES, Selma Regina Garcia.; GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. Feiras de Ciências. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v.6, n.3, 1989, p. 241-247.

RUAS, F. P.; FAZIO, A. A. A comunicação no espaço online da XIII Mostra de Ciências e do Conhecimento de Santo Antônio da Patrulha. In: **XIII Mostra de Ciências e do Conhecimento de Santo Antônio da Patrulha**. Porto Alegre: Mundo Acadêmico, 2022. p. 83-91.

VIEIRA, Márcia de Freitas.; SILVA, Carlos Manuel Seco. A Educação no contexto da pandemia de COVID-19: uma revisão sistemática de literatura. **RBIE - Revista Brasileira de Informática na Educação**. Porto Alegre, v. 28, p. 1013-1031, dez. 2020.