

Engajamento na abordagem ambiental em feiras de ciências do Rio de Janeiro

*Engagement in Environmental Approach at
Science Fairs in Rio de Janeiro*

Marcia Regina Barbosa do Nascimento

ORCID: [0000-0002-5897-8568](https://orcid.org/0000-0002-5897-8568)

Isabela Cabral Félix de Sousa

ORCID: [0000-0003-3104-0307](https://orcid.org/0000-0003-3104-0307)

Resumo

A escola necessita de experiências educativas que favoreçam a construção de saberes centrados em questões ambientais, como a percepção de pertencimento dos seres humanos à natureza nas dimensões histórica, cultural, biológica e social. Nesse sentido, as feiras de ciências se encaixam como um potencial instrumento pedagógico para a abordagem da educação ambiental (EA), pois oportunizam a troca de saberes entre estudantes, educadores e comunidade. Partindo dessa perspectiva, o presente trabalho enfatiza as contribuições dessas feiras para a promoção da EA em diálogo com o ensino de Ciências. Nele, avaliamos 475 resumos das edições de 2016, 2017 e 2018 da Feira de Ciências, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio de Janeiro (Fecti). Os resultados demonstraram que, nas três edições, a EA foi contemplada nos projetos dos estudantes e educadores.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Feira de Ciências. FECTI.

Abstract

The school needs educational experiences that favor the construction of knowledge centered on environmental issues such as the perception of human beings belonging to nature in the historical, cultural, biological and social dimensions. In this sense, Science Fairs fit in as a potential pedagogical instrument for the Environmental Education (EE) approach, as they provide an opportunity for the exchange of knowledge between students, educators and the community. From this perspective, this work emphasizes the contributions of Science Fairs to the promotion of EE in dialogue with Science Teaching. In this work, we evaluated 475 abstracts from the 2016, 1027 and 2018 editions of the Science Technology and Innovation Fair of the State of Rio de Janeiro (FECTI). This results showed that in three editions EE was included in the projects of the students and educators.

Keywords: Environmental Education. Science Fair. FECTI.

1. Introdução

A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) foi instituída pelo Decreto Presidencial de 9 de junho de 2004 e visa à divulgação e popularização da ciência, buscando incentivar a curiosidade e o pensamento crítico dos cidadãos (Brasil, 2023). Desde sua primeira edição, em 2004, são propostas temáticas para o desenvolvimento de trabalhos (Brasil, 2023). Ela vem acontecendo anualmente, sob a coordenação do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e, durante sua realização, as feiras de ciências são uma das atividades destacadas.

Este trabalho se debruça sobre o potencial dessas feiras e começa pela definição do que as constitui. Trata-se de eventos científicos, sociais e culturais que podem, por meio da promoção do diálogo entre os estudantes, educadores e a comunidade, na construção conjunta de projetos, promover a democratização da ciência (Mancuso; Leite Filho, 2006). Para o pesquisador José Reis, as feiras constituem-se como uma estratégia pedagogicamente revolucionária para o ensino de Ciências (Massarani, 2018).

As feiras de ciências promovem os conhecimentos de maneira interdisciplinar (Dornfeld; Maltoni, 2011). Esse formato propicia diálogos sobre controvérsias sociocientíficas relativas aos temas da ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA) (Araujo; Hauschild, 2021).

Ao buscar a democratização do conhecimento, as feiras podem vir a aproximar a comunidade da escola. Na construção coletiva, elas devem, para isso: tratar de temas do cotidiano; desenvolver atitudes de respeito, compromisso e solidariedade com o público visitante; oportunizar aos estudantes e educadores o exercício da criatividade na elaboração dos projetos, além de contribuir para transformações nas relações entre os atores sociais envolvidos (Mancuso; Leite Filho, 2006; Mezzari; Frota; Martins, 2011; Pavão; Lima, 2019). Apesar de todos esses pontos positivos, Nascimento e Souza (2023), ressaltam que falta conhecer melhor qual é o papel das feiras de ciências na formação e atuação de educadores.

Atualmente, no Brasil, os projetos das feiras abrangem diferentes áreas do saber e podem romper posicionamentos etnocêntricos, reformulando conteúdos de ensino para uma proposta crítica (Gonzatti *et al.*, 2017). De fato, o estudo sobre a III Feira de Ciências dos Pequenos Cientistas, do Instituto Federal Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Mesquita, demonstra o engajamento dos estudantes expositores nas atividades, além de contribuir com sua responsabilidade, criatividade e solidariedade (Santos Silva *et al.*, 2019).

Quem dá outro belo exemplo de engajamento dos estudantes é Ribeiro (2022), que descreve como as temáticas ambientais foram tratadas durante a pandemia de covid-19. A análise desse autor se debruça sobre três projetos de uma escola pública de São Paulo apresentados na

edição de 2022 da Feira de Ciências do Centro de Óptica e Fotônica da Universidade de São Paulo, em parceria com a Diretoria de Ensino da Região de São Carlos. Ele revela que, a despeito de a feira ter sido on-line, foi clara a oportunidade de engajamento observada nela, pelos momentos de diálogo sobre as questões ambientais.

Outro trabalho de engajamento pode ser notado num projeto de feiras de ciências contribuindo para a construção de saberes. Nele, os estudantes mostraram ser os agentes de divulgação de conhecimentos acerca da problematização ambiental do plástico ligada à realidade local. Esse projeto demonstrou como as feiras de ciências podem ser estratégias pedagógicas com o potencial de incentivar o pensamento crítico dos estudantes (Da Cruz; De Souza; De Freitas, 2020).

Ressalta-se que o engajamento não é apenas dos estudantes. Por exemplo, nas vozes de Molano e Almeida (2020), a VI Feira de Ciências da Bahia (Feciba), que ocorreu em 2017, propiciou a interação entre membros da escola, comunidade e universidade. Além disso, mostrou o potencial da Feira para uma perspectiva ambiental insurgente, isto é, uma educação ambiental que favoreça reflexões e diálogos de enfrentamento das desigualdades sociais impostas pelo desenvolvimento econômico para a América Latina e outros continentes.

A necessidade de engajamento das pessoas é necessária para uma transformação social frente a esse desenvolvimento econômico. Muitas vezes, infelizmente, o campo da ciência e tecnologia adota o pensamento hegemônico do saber cultural europeu sobre países do Sul Global, como o Brasil. Nesse sentido, a ciência e a tecnologia podem ser o alicerce para o capitalismo selvagem gerar desigualdades sociais, raciais, econômicas e ambientais nos diferentes e complexos territórios da América Latina (Sánchez; Pelacani; Accioly, 2020). Segundo Guimarães (2015), chegou um momento em que a espécie humana começou um processo gradual de afastamento da natureza e, conseqüentemente, desenvolveu o individualismo. O distanciamento do ser humano da natureza permitiu a construção do paradigma da fragmentação nos estilos de vida humana, inclusive no processo da aprendizagem (Guimarães, 2015).

É na tentativa de reverter os impactos negativos do desenvolvimento econômico que Paulo Freire ressalta a importância da recriação do pensamento diante da realidade vivida para projetar o futuro (Freire, 2018). Neste tempo histórico, em que muitas vezes o meio ambiente é percebido como mercadoria e as contradições sociais são naturalizadas, é importante questionar e refletir sobre os impactos socioambientais para a saúde do planeta.

No sentido do real engajamento das pessoas para uma transformação social que busque democracia, o papel da educação não é apenas comunicar o mundo aos estudantes. Busca-se, por meio dela, refletir sobre suas contradições e propor espaços de diálogos, pensamento e ações

que permitam a inserção de grande parte dos seres humanos no mundo real e histórico. Ele deve ser pensado e repensado, criado e recriado, a partir da comunhão da humanidade, sem que seja entendido apenas como organismo pronto e posto por opressores (Freire, 2017).

Contudo, adotando uma perspectiva positiva, cabe lembrar que a humanidade é capaz de se engajar para transformar, recriar e criar o mundo, e esse processo de engajamento criativo pode ser inserido na cultura de forma permanente. O mundo não é imutável, é resultado da cultura de seres inacabados e, portanto, também é inacabado (Freire, 2017).

Isso posto, este trabalho, partindo do engajamento da primeira autora em feiras de ciências no Rio de Janeiro, busca analisar se os projetos dos estudantes e educadores apresentados na Feira de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio de Janeiro (Fecti), em três anos consecutivos, contribuíram para a construção e divulgação de saberes da educação ambiental em diálogo com o ensino de Ciências.

2. Metodologia

Privilegia-se, neste trabalho, a pesquisa qualitativa, que busca compreender as relações estabelecidas entre as pessoas envolvidas na pesquisa e a dimensão social em que estão inseridas (Bauer; Gaskell, 2015). A análise de conteúdo de Bardin proporciona um olhar sensível e atento à leitura dos resumos dos projetos da Fecti. Uma palavra dentro de um contexto pode ser como um “fragmento” num sítio arqueológico e nos propusemos a tentar desvendar seu sentido (Bardin, 1977).

A fim de investigar a inserção da EA nos projetos apresentados na Fecti, foram selecionadas as edições de 2016 (X Fecti), 2017 (XI Fecti) e 2018 (XII Fecti), em que a primeira autora participou como orientadora de trabalhos. Esse estudo foi realizado em março de 2021, durante a pandemia de covid-19. A disponibilidade dos resumos dos projetos na versão on-line e o fato de serem os mais recentes no momento da realização foram os critérios adotados para a escolha.

Nas edições de 2016, 2017 e 2018, foram apresentados, ao todo, 475 projetos (171, 160 e 144, respectivamente). O primeiro passo deste estudo foi a leitura de todas as palavras-chave dos resumos, selecionando os termos que remetiam à EA. Após a seleção dos termos, consideramos os que foram frequentes nas palavras-chave. Sendo assim, obtivemos os seguintes: meio ambiente, sustentabilidade, educação ambiental, reciclar, reutilizar e reduzir (3Rs), que foram denominados palavras sinalizadoras. O segundo passo foi categorizar os projetos apresentados nas três edições de Fecti, utilizando essas palavras. Adotamos os seguintes procedimentos:

- a) leitura de todos os títulos dos projetos;
- b) nova leitura das palavras-chave dos resumos para identificar a palavra sinalizadora;

quando havia mais de uma palavra sinalizadora, selecionamos a primeira citada nas palavras-chave;

c) nos projetos que não tinham a palavra sinalizadora nas palavras-chave, a busca também se deu nos textos dos resumos.

Os procedimentos adotados estão exemplificados a seguir para dar maior clareza ao leitor. Em 2017, um projeto do ensino fundamental II, do 8º e 9º anos, apresentou as seguintes palavras-chave: agricultura, estufa e matemática. Como não havia palavra sinalizadora nas palavras-chave, recorreu-se ao resumo. Na análise do corpo do resumo, constava o trecho que mencionava meio ambiente e sociedade. Sendo assim, selecionou-se a palavra sinalizadora meio ambiente.

Já o projeto do ensino médio de 2016, na modalidade interdisciplinar, apresentou como palavras-chave: produção colaborativa, mudanças climáticas e Córrego d'Antas. Não havia palavras sinalizadoras no resumo, tampouco nas palavras-chave. No entanto, o resumo abordava toda a problemática dos deslizamentos das chuvas de 2011 em Nova Friburgo. Após análise, considerou-se que o conteúdo-síntese de meio ambiente poderia expressar o contexto do projeto.

Em outro projeto de 2017, do 8º e 9º anos do ensino fundamental II, as seguintes palavras-chave foram encontradas: educação ambiental, reciclagem de papel artesanal e papel-semente. A palavra sinalizadora selecionada foi educação ambiental. As outras palavras-chave não foram descritas, por já se considerar que a primeira contemplava as demais.

3. Resultados e Discussão

Antes de iniciar a discussão da análise dos trabalhos, cumpre relatar como a Feira de Ciências, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio de Janeiro (Fecti) se organiza, e suas possibilidades de participação. A Fecti tem cinco categorias destinadas para os projetos dos estudantes e educadores, que são: ensino fundamental I – 6º e 7º anos de escolaridade; fundamental II – 8º e 9º anos; Ciências Biológicas e da Saúde; Ciências Exatas e da Terra; Desenvolvimento de Tecnologia e Interdisciplinar. Outras três categorias são destinadas aos estudantes do ensino médio: Ciências Biológicas e da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, e Desenvolvimento de Tecnologia e Interdisciplinar.

Há duas formas de participar da Feira: inscrição do projeto no site e indicação pelas feiras afiliadas – feiras municipais de ciência, tecnologia e inovação (Femuoti), que ocorrem nos municípios do estado do Rio de Janeiro com apoio da Fecti. Todos os participantes enviam seus projetos por escrito, que são avaliados pela comissão científica da Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (Cecierj). Os critérios para a seleção

dos trabalhos para a Fecti contemplam originalidade, respeito às normas da Feira e os princípios éticos que regem a pesquisa com seres vivos (Bielschowsky et al., 2018).

Esta pesquisa debruça-se sobre 475 resumos de trabalhos de três edições da Fecti: 2016 (10ª edição), 2017 (11ª edição) e 2018 (12ª edição). Na análise das escolas participantes, observou-se o predomínio de escolas públicas, principalmente das redes de ensino municipal e estadual. Dentre as públicas, os trabalhos das escolas municipais, estaduais e federais participantes nas três edições somaram, respectivamente, 136, 155 e 84.

Em contrapartida, apenas 87 escolas particulares participaram das três edições mencionadas. As escolas militares e do Sistema S (Sesi, Senac e Senai) tiveram uma tímida participação, com 13 trabalhos nesses três eventos consecutivos, e não apresentaram trabalhos na categoria Ciências Biológicas e da Saúde (Tabela 1). As escolas estaduais foram as que desenvolveram mais projetos na categoria Interdisciplinar e Ciências Biológicas e da Saúde, enquanto as federais se destacaram na categoria Desenvolvimento de Tecnologias (Tabela 1).

Tabela 1: Projetos apresentados na Fecti em 2016, 2017 e 2018.

Categorias	Municipal	Estadual	Particular	Federal	Militar/ Sistema S
6º e 7º ano	44	1	21	0	1
8º e 9º ano	85	8	18	1	0
Ciências Biológicas e da Saúde	2	49	16	29	0
Ciências Exatas e da Terra	1	26	8	12	5
Desenvolvimento de Tecnologia	3	26	20	29	1
Interdisciplinar	1	45	4	13	6
Total	136	155	87	84	13

Fonte: autoria própria.

Os dados apontam para a importância de considerar a origem das escolas que participam da Fecti. As escolas públicas municipais e estaduais que se situam nas periferias geralmente dispõem de menos recursos financeiros e humanos para a realização de projetos. Já em muitas escolas federais, militares e particulares, as condições de trabalho, em termos de salário dos educadores e do ambiente, costumam ser mais favoráveis, como observado no Censo da Educação Básica de 2019 (Brasil, 2020).

No entanto, há outros fatores além dos estruturais que podem explicar esse quadro. De fato, na análise das três edições da Fecti, observa-se maior participação das escolas públicas,

não apenas federais, mas também municipais e estaduais, o que demonstra a importância desse evento para os estudantes e educadores pertencentes a essas redes de ensino. A participação nas feiras de ciências pode ser explicada pelo engajamento dos professores. Além disso, é importante que elas não sejam vivenciadas com foco no ranqueamento dos melhores trabalhos, mas como um espaço de interação para a construção e troca de saberes.

Os projetos desenvolvidos nas escolas, sejam elas de qualquer esfera, em todos os municípios do Rio de Janeiro, têm potencial de construir saberes da educação ambiental, pois os estudantes, ao participarem da Fecti como expositores, trocam conhecimentos com o público visitante e os avaliadores da Feira. Além disso, os estandes decorados com os artefatos produzidos demonstram a criatividade dos estudantes e educadores. De fato, Pavão e Lima (2019) assinalam que é importante o engajamento dos profissionais da educação, pesquisadores, governos e da comunidade para a promoção de feiras de ciências desde os primeiros anos da educação básica, a fim de fomentar a curiosidade e a motivação no aprendizado dessa e de outras áreas do conhecimento.

3.1 Temática ambiental nos projetos da Fecti

Observou-se que, num total de 172 palavras sinalizadoras contidas nas palavras-chave e nos resumos, o termo meio ambiente foi o mais citado nos projetos envolvendo a temática ambiental (Tabela 2). No total, ele apareceu 96 vezes (56%) nas palavras-chave e resumos, enquanto as palavras sustentabilidade, educação ambiental e 3Rs (reciclar, reutilizar e reduzir) foram mencionadas 31 (18%), 22 (13%) e 23 (13%) vezes, respectivamente.

Tabela 2: Palavras sinalizadoras nos projetos da Fecti 2016, 2017 e 2018.

Categorias	Palavras sinalizadoras			
	Meio ambiente	Sustentabilidade	Educação ambiental	3Rs
6º e 7º ano	18	4	7	4
8º e 9º ano	30	8	3w	9
Ciências Biológicas e da Saúde	23	6	0	2
Ciências Exatas e da Terra	9	3	1	0
Desenvolvimento de Tecnologia	w8	5	2	6
Interdisciplinar	8	5	9	2
TOTAL	96	31	22	23

Fonte: autoria própria.

No ensino fundamental, dos 179 projetos apresentados, 83 (46,36%) contêm as palavras sinalizadoras da EA (meio ambiente, sustentabilidade, educação ambiental e 3Rs), enquanto, no ensino médio, dos 296 projetos, 89 (30,07%) as exibiam.

Pelos dados apresentados na Tabela 2, observamos que as palavras sinalizadoras favoreceram o levantamento dos projetos exibidos na Fecti envolvendo a EA e o ensino de Ciências, além de ser uma fonte importante para verificar que a temática ambiental está presente nas escolas da educação básica.

Ainda, ao compartilharem os resultados dos projetos na Fecti, os estudantes protagonizam a divulgação dos saberes construídos coletivamente com os colegas e educadores, isto é, deixam de ser reprodutores de conteúdos escolares e se aproximam da educação problematizadora de Paulo Freire. Dessa forma, estudantes e educadores ficam engajados no processo educativo e de problematização do mundo (Freire, 2017).

A título de ilustração, os projetos abordaram questões como: tragédia de Nova Friburgo em 2011, cobertura de telhado para reaproveitamento da água da chuva para uso em atividades domésticas, arborização urbana no bairro, questões locais de Paty de Alferes, importância da vacinação, problemas da qualidade do ar em Barra Mansa e Volta Redonda, *fake news* e vacinas, plásticos nos oceanos e preservação ambiental, hortas, alimentação saudável e reaproveitamento de alimentos, energias alternativas, recursos hídricos, aquecimento global, lixo, reciclagem e a indústria petrolífera de Macaé. São um exemplo dos temas que foram dialogados nas escolas e posteriormente apresentados na Fecti.

Os estudantes do ensino fundamental apresentaram em torno de 15 projetos sobre hortas, que haviam sido construídas nas escolas ou em áreas próximas. Ressalta-se que projetos educativos com hortas possibilitam a interdisciplinaridade, abordagem da EA e interação dos estudantes com a comunidade escolar (Barros; Righi; Bulhões, 2023; Farias; Santos, 2021; Inacio *et al.*, 2020; Oliveira; Pereira; Junior, 2018).

Além disso, os estudantes do ensino médio desenvolveram um projeto abordando: reaproveitamento de sobra de arroz para produzir plástico biodegradável, avanço do mar na cidade de São João da Barra (RJ), promoção da EA a partir do estudo da restinga da praia de São Francisco, em Niterói (RJ), e os problemas causados pelo lixo descartado em Petrópolis (RJ). As análises do recorte dos projetos envolvendo a EA na Fecti estão ancoradas no engajamento da primeira pesquisadora nos eventos da Feira.

Esse engajamento permite ponderar que a EA foi, de fato, contemplada em alguns projetos desenvolvidos pelos educadores e estudantes. Nesse sentido, as atividades desenvolvidas

e apresentadas nas feiras de ciências proporcionaram momentos de reflexão do mundo para a construção coletiva de saberes, o que corrobora a premissa de Paulo Freire de que o processo educativo ocorre em comunhão e mediatizado pelo mundo (Freire, 2017).

Os temas da Semana Nacional de Ciências e Tecnologia dos últimos anos foram: “Ciência alimentando o Brasil” (2016); “A matemática está em tudo” (2017); “Ciências para redução das desigualdades” (2018); “Bioeconomia: diversidade e riqueza para o desenvolvimento sustentável” (2019); “Inteligência artificial: a nova fronteira da ciência brasileira” (2020); “A transversalidade da ciência, tecnologia e inovações para o planeta” (2021); “Bicentenário da independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil” (2022), e o tema escolhido para 2023 foi “Ciências básicas para o desenvolvimento sustentável” (Brasil, 2023).

Deve-se ressaltar que não é obrigatório estudantes e educadores desenvolverem projetos para as feiras de ciências com o tema proposto pelo MCTI. No entanto, é possível dizer que tais temas interferem na interdisciplinaridade dos projetos, pois, em 2017, quando o tema foi “A matemática está em tudo”, houve redução nos trabalhos com abordagem ambiental. Em 2016, 2017 e 2018, foram apresentados 78 (45,34%), 37 (23,22%) e 57 (39,58%) trabalhos envolvendo essa temática, respectivamente. A diminuição dos trabalhos em 2017 também pode refletir a dificuldade da interdisciplinaridade da Matemática com a EA.

As disciplinas escolares podem, muitas vezes, fragmentar o conhecimento e possibilitar a percepção de um mundo disjunto. Guimarães (2011) chama a atenção para o fato de a dificuldade em inserir a EA na escola estar na valorização dada pelo currículo escolar ao conhecimento científico decorrente do modelo cartesiano. Assim, a organização do conhecimento a partir das disciplinas na escola dificulta uma ação integrada do conhecimento científico com a realidade social. Nesse cenário, a educação não formal pode romper com a ideia do isolamento do conhecimento científico como modelo civilizatório atual (Guimarães; Vasconcelos, 2006).

Nessa conjuntura, os dados mostraram que os projetos dos estudantes e educadores contemplaram as questões ambientais integradas com a realidade dos alunos. Assim, ao abordar a EA em sua complexidade, por meio da problematização, a prática pedagógica torna-se coletiva e interdisciplinar, o que favorece um movimento coletivo de inserção da EA na escola.

4. Conclusão

Como já mencionado, somente os resumos dos projetos dos estudantes e educadores participantes das edições de 2016, 2017 e 2018 estavam disponíveis para consulta, em 2021, no site da Fundação Cecierj. Sendo assim, assinalamos que a análise dos 475 resumos foi relevante, pois permitiu perceber quais propostas pedagógicas tratadas contribuíram para a construção

de saberes. Os estudantes e os educadores debateram e atuaram para solucionar questões do cotidiano de forma participativa.

Este trabalho sinaliza que as feiras de ciências se mostraram promissoras no desenvolvimento da criatividade, criticidade e autonomia dos estudantes e educadores para dialogarem, questionarem, problematizarem as questões ambientais em diálogo com o ensino de Ciências. Além disso, a Fecti pode ser considerada uma fonte importante para conhecer os temas da EA que são tratados nas escolas da educação básica no Rio de Janeiro.

Os projetos citados neste trabalho mostraram que as temáticas abordadas pelos estudantes e educadores partiram de problemas vivenciados pela comunidade escolar, e que esse engajamento proporcionou reflexões, diálogos e trocas. Assim, acreditamos que a proposta educativa de Paulo Freire esteve presente nas atividades desenvolvidas nas escolas e na Fecti.

A presente investigação conclui que as feiras de ciências são um espaço de diálogo entre o ensino de Ciências e a EA, ao privilegiar e respeitar os saberes dos estudantes, educadores e da comunidade. Sobre o levantamento dos trabalhos da Fecti com temas envolvendo a EA, verificou-se uma variedade satisfatória de temas ambientais tratados nas escolas participantes. Consideramos que as edições de 2016, 2017 e 2018 da Feira contribuíram para a divulgação dos projetos dos estudantes e educadores sobre as questões ambientais realizadas nas escolas em diferentes municípios do estado do Rio de Janeiro. Desse modo, as feiras de ciências demonstram potencial para abordar a EA numa perspectiva interdisciplinar e crítica. Acredita-se também que futuras investigações, que contemplem outros estados brasileiros, podem vir a fornecer um panorama nacional da inserção dos projetos de EA nas feiras de ciências.

Referências

ARAÚJO, R. R.; HAUSCHILD, M. E. Feiras de ciências: o que emerge sobre controvérsias sociocientíficas e interdisciplinaridade nesse espaço não formal de educação? **e-Mosaicos**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 23, p. 288-304, jun. 2021. DOI: <https://doi.org/10.12957/e-mosaicos.2021.49821>. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/e-mosaicos/article/view/49821>. Acesso em: 10 abr. 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 1977.

BARROS, P. C. O. G. de; RIGHI, E.; BULHÕES, F. M. Hortas escolares sustentáveis: um estudo de caso no município de Alvorada (RS). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 18, n. 5, p. 81-100, 2023. DOI: 10.34024/revbea.2023.v18.14663. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14663>. Acesso em: 9 set. 2023.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

BIELSCHOWSKY, C.; BARRETO, C.; BASTOS, E.; CONSTÂNCIO, K.; BENTO, L.; MARCHIORI, M. L.; BERNSTEIN, M.; ALENCAR, M. D.; DAHMOUCHE, M.; CUNHA, U. S. **Fundação Cecierj: ontem, hoje e amanhã**. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018. Disponível em: <https://canal.cecierj.edu.br/recurso/17142>. Acesso em: 15 ago. 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Básica Estadual 2019: resumo técnico**. [recurso eletrônico]. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020.

BRASIL, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **O que é a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia?** Brasília, DF, 2023. Disponível em: <http://snct.mctic.gov.br/semanact/opencms/index.html>. Acesso em: 25 abr. 2023.

CRUZ, B. de S da. M.; SOUZA, M. L. de; FREITAS, A. B. R. de. Reutilização de plásticos: uma forma de articular a educação ambiental e o ensino de polímeros através de uma feira de ciências. **Perspectivas da Ciência e Tecnologia**, Rio de Janeiro, v. 12, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.22407/1984-5693.2020.v12.p.103-121>. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/revistapct/article/view/1645>. Acesso em: 10 abr. 2023.

DORNFELD, C. B.; MALTONI, K. L. A feira de ciências como auxílio para a formação inicial de educadores de ciências e biologia. **Revista eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 5, n. 2, p. 42-58, 2011. DOI: <https://doi.org/10.14244/%2519827199200>. Acesso em: 10 abr. 2023.

FARIAS, L. R. A.; SANTOS, S. G. dos. Horta escolar: prática de educação ambiental e de alimentação saudável para crianças em uma escola da zona rural no município de São Miguel dos Campos (AL). **Interseção**, Palmeira dos Índios, v. 2, n. 1, p. 161-179, 2021. DOI: <https://periodicosuneal.emnuvens.com.br/intersecao/article/view/276>. Acesso em: 9 set. 2023.

FREIRE, **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2018.

FREIRE, **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2017.

GONZATTI, S. E. M.; BERGMANN, A. B.; MAGEDANZ, A.; DE MAMAN, A. S.; HERBER, J.; STACKE, P. Análise de objetos de estudo escolares em uma feira de ciências: (possíveis) transgressões metodológicas e epistemológicas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017. **Anais [...]**. Florianópolis, 2017. p. 1-9.

GUIMARÃES, M. **A dimensão da educação ambiental**. São Paulo: Papyrus, 2015.

- GUIMARÃES, M. **A formação dos educadores ambientais**. São Paulo: Papyrus, 2011.
- GUIMARÃES, M; VASCONCELOS, M. M. N. Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementariedade dos espaços formais e não formais de Educação. **Educar em Revista**, Curitiba, Editora UFPR, n. 27, p. 147-162, 2006.
- INACIO, B. S.; SANTOS, S. D.; SILVA, E. M. C.; CALAZANS, M. V. F.; NOVAIS, J. S. Residentes em transformação nas ciências da natureza: experiências pedagógicas no extremo sul da Bahia. **Kiri-Kerê-Pesquisa em Ensino**, São Mateus, v. 2, n. 5, 2020.
- MANCUSO, R.; LEITE FILHO, I. Feira de ciências no Brasil: uma trajetória de quatro décadas. In: **Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica - Fenaceb**. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.
- MASSARANI, L.; DIAS, E. M. S. (org.). José Reis: reflexões sobre a Divulgação Científica. Rio de Janeiro: Fiocruz/COC, 2018.
- MEZZARI, S.; FROTA, P. R. O.; MARTINS, M. C. Feiras multidisciplinares e o ensino de Ciências. **Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)**, Número Monográfico, octubre, p.107-119, 2011. Acesso em: 10 abr. 2013.
- MOLANO, J. G. Sánchez; DE ALMEIDA, R. O. Olhares ambientais na 6ª Feira de Ciências da Bahia. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, Jaén, v. 7, n. 1, p. 1-22, 2020. DOI: <https://doi.org/10.47401/revisea.v9i1.13603>. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/revisea/article/view/13603>. Acesso em: 7 abr. 2023.
- NASCIMENTO, M. R. B. ; SOUSA, I. C. F. As contribuições de Feiras de Ciências para abordagem de questões socioambientais. In: SOUZA, C. T. V.; VIANNA, D. M; OLIVEIRA, M. F. (Org.). **Produção de conhecimentos em práticas educativas em Biociências e Saúde**. Rio de Janeiro, Autografia, v. 1, p. 151-167, 2023.
- OLIVEIRA, F; PEREIRA, E.; JUNIOR, A. P. Horta escolar, educação ambiental e a interdisciplinaridade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 10-31, 2018. DOI: 10.34024/revbea.2018.v13.2546. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2546>. Acesso em: 9 set. 2023.
- PAVÃO, A. C.; LIMA, M. E. C. Feiras de ciência, a revolução científica na escola. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, DF, v. 15, n. 34, p. 1-11, 2019. DOI: 10.21713/rbpg.v15i34.1612. Disponível em: <https://rbpg.capes.gov.br/rbpg/article/view/1612>. Acesso em: 7 abr. 2023.
- RIBEIRO, J. P. M. Educação ambiental em clubes de ciências: uma análise de três trabalhos apresentados na Feira de Ciências da USP. **Conjecturas**, [S. l.], v. 22, n. 17, p. 529-542, 2022.

Disponível em: <https://conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/2221/1663>. Acesso em: 10 abr. 2023.

SÁNCHEZ, C.; PELACANI, B.; ACCIOLY, I. Editorial Educação Ambiental: insurgências, re-existências e esperanças. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, 2020. Acesso em 10 abr. 2023. DOI: <https://doi.org/10.22409/resa2020.v0i0.a43012>.

SANTOS SILVA, J.; VENTURA, G.; SOUZA, P. C. M. de; RODRIGUES, G. Análise da Feira de Ciências dos Pequenos Cientistas. **Lat. Am. J. Sci. Educ**, Matanzas v. 6, p. 22036, 2019.

Sobre as autores

Marcia Regina Barbosa do Nascimento

Doutora em Biociências e Saúde pelo Programa de Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz. Atualmente é Professora da Educação Básica da Prefeitura Municipal de Duque de Caxias/RJ.

email: marcia.bio11@gmail.com

Isabela Cabral Félix de Sousa

Psicóloga pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) em 1988, Doutora em Educação Internacional/Intercultural pela University of Southern California (USC) em 1995. É atualmente pesquisadora titular em Saúde Pública atuando na Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e professora permanente do programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde no Instituto Oswaldo Cruz (IOC), tendo sido Coordenadora Adjunta deste programa de 2019 a 2021. Coordenou na EPSJV o Laboratório de Iniciação Científica na Educação Básica (Lic-Provoc) de 2015 a 2017 e coordena desde 2014 o grupo de pesquisa Estudos Comparados em Formação Científica. É também pesquisadora associada ao Núcleo Interdisciplinar de Estudos Migratórios (NIEM).

email: isabelacabralfelix@gmail.com