

**O OLHAR DOS ESTUDANTES SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE
PROJETOS E A PARTICIPAÇÃO EM UMA FEIRA DE CIÊNCIAS**
**PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE EL DESARROLLO DE
PROYECTOS Y PARTICIPACIÓN EM UNA FERIA DE CIENCIAS**

Érica Cavalcanti de Albuquerque Dell Asem

Fundação Oswaldo Cruz/Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ/IOC)

erica.ase@gmail.com

Anna Carolina de Oliveira Mendes

Fundação Osorio

mendesaco@yahoo.com.br

Maria de Fátima Alves de Oliveira

Fundação Oswaldo Cruz/ Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ/IOC)

bio_alves@yahoo.com.br

RESUMO

Feiras de Ciências (FC) constituem-se em oportunidades de afastar os estudantes de uma postura passiva. O objetivo deste trabalho foi identificar a percepção de alunos do 6º ano sobre o desenvolvimento de projetos científicos e a participação na FC. Os dados foram analisados qualitativamente a partir de um questionário semiestruturado. Os resultados mostraram que a maioria dos estudantes apresentou um alto nível de satisfação, ressaltando desafios e potencialidades, e que o trabalho em grupo é o aspecto mais importante. Assim, desenvolver o projeto foi uma experiência gratificante ao permitir a interação entre eles e despertar o interesse no fazer científico.

Palavras-chave: percepção dos estudantes; desenvolvimento de projetos científicos; feira de ciências; ensino de ciências.

Eixo temático: 2. Estratégias, materiais e recursos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia

Modalidade: Pesquisa acadêmica

RESUMEN

Ferias de Ciencias (FC) son oportunidades para alejar a los estudiantes de una postura pasiva. El objetivo de este trabajo fue identificar la percepción de los estudiantes de 6to año sobre el desarrollo de proyectos científicos y la participación en FC. Los datos se analizaron cualitativamente mediante un cuestionario semiestructurado. Los resultados mostraron que la mayoría de los estudiantes presentaron un alto nivel de satisfacción, resaltando desafíos y potencialidades, y que el trabajo en grupo es el aspecto más importante. Así, o proyecto fue una experiencia gratificante, que permitió la interacción entre ellos y despertó el interés por el trabajo científico.

Palabras clave: percepção de los estudiantes; desarrollo de proyectos científicos; ferias de ciencias; enseñanza de las ciencias.

Eje temático: 2. Estrategias, materiales y recursos didácticos para la Enseñanza de las Ciencias e y la Biología

Modalidad: Investigación académica

INTRODUÇÃO

Com o movimento de avanço cada vez mais frenético da ciência e da tecnologia, se faz necessário que a educação em todo seu processo se atualize e se transforme para acompanhar este movimento nos mais variados espaços de ensino (GUERREIRO; SOUSA; ALMEIDA, 2022).

Krasilchik (1987) alerta para um ponto negativo no ensino das ciências que é manter os estudantes passivos, tanto intelectual quanto fisicamente, normalmente através de aulas expositivas, autoritárias e livrescas. A autora salienta que uma mudança primordial é a substituição dessas aulas expositivas por aulas cujo foco principal seja a discussão de ideias, intensificando assim a participação dos educandos, seja por meio de comunicação oral, escrita ou visual (KRASILCHIK, 2004, p.58). Nesse sentido, corroboram Da Conceição, Oliveira e Firemann (2020) ao ressaltarem que as aulas que almejam a apropriação do conhecimento apenas pela memorização podem dificultar a aprendizagem dos conhecimentos científicos.

Deve-se, então, propiciar uma oferta de oportunidades educacionais reflexivas para tornar o aprendizado das ciências algo instigante, motivador e capaz de formar jovens críticos. Partindo dessa premissa, um dos objetivos dos currículos escolares deve ser a procura por discussões que estimulem a curiosidade e o senso crítico dos estudantes em busca de soluções aos seus questionamentos, unindo o conhecimento escolar aos interesses reais de cada um (GALLON et al., 2019).

Tais discussões devem adentrar os muros da escola, porém o atual documento norteador do currículo e dos conteúdos a serem inseridos nos livros adotados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) – a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) – apresenta um caráter conservador, moldado em habilidades e competências, remetendo ao modelo tecnicista (HACAR, 2022). Segundo Sipavicius e Sessa (2019) e De Mattos, Amestoy e Tolentino-Neto (2022), a visão de ensino baseada

em competências e habilidades é considerada um retrocesso, por relacionar a formação escolar para a formação para o trabalho.

Todavia, a BNCC apresenta um contraponto ao propor uma perspectiva investigativa para que os estudantes possam aprender a apurar causas, testar hipóteses e formular e resolver problemas (MACHADO; MEIRELLES, 2020), porém faltando o esclarecimento de como aplicá-las.

O currículo apresenta um olhar voltado para o estudante sendo o professor visto apenas como seu implementador. Nesse viés, o termo “letramento científico” é proposto determinando que a escola tem o papel de desenvolver a capacidade de atuação dos educandos no e sobre o mundo, tornando-os capazes de compreendê-lo e interpretá-lo, para assim, poderem transformá-lo utilizando os conhecimentos teóricos e processuais das ciências (BRASIL, 2018, p. 321).

Essa mudança de paradigma do ensino centrado na transmissão do conhecimento para um ensino investigativo só é possível pela ação dos docentes ao planejarem estratégias que promovam condições para que os alunos sejam inseridos na cultura científica, como um processo de “enculturação científica” (SASSERON; CARVALHO, 2011).

Assim, os docentes devem planejar suas ações pedagógicas no sentido não do puro e simples aprendizado por parte dos alunos de conceitos científicos, mas da utilização de tais conceitos para a tomada de decisões dentro da sociedade, não somente nos processos finais, mas conseguindo vislumbrar todo o processo e o aparecimento de novas tecnologias (WARTHA; BERTOLDO, 2019).

Buscando um ensino de ciências que vislumbre tais objetivos, em consonância ao ensino de ciências por investigação, as Feiras de Ciências (FC) podem ser um excelente veículo para o letramento científico, a melhoria das habilidades e o consequente aprimoramento das capacidades de compreensão e leitura da sociedade em que o educando está inserido (LIMA, 2019). Os estudantes encontram uma oportunidade de pesquisar, experimentar, reinventar, criar e recriar e buscar respostas para problemas cotidianos e socializar suas descobertas (ANJOS; GHEDIN; FLORES, 2015).

Assim as FC devem ser entendidas em suas múltiplas dimensões, abarcando desde o processo que envolve o espaço de desenvolvimento (ambiente escolar), perpassando pela

elaboração dos projetos sob a orientação docente até o evento em si em que os estudantes apresentam para outros estudantes, professores e a comunidade, sendo, ao mesmo tempo, resultado de uma educação formal e um importante espaço de educação não-formal (CORSINI; ARAÚJO, 2007).

Refletindo sobre essas múltiplas dimensões que culminam na FC e na busca de alcançar uma aproximação dos jovens à cultura científica, o objetivo deste trabalho foi identificar a percepção de estudantes do 6º ano de uma escola pública federal do município do Rio de Janeiro sobre esse processo e a apresentação na FC da escola.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Este trabalho é um recorte da tese de doutorado da primeira autora e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Oswaldo Cruz (CEP FIOCRUZ/IOC) protocolado com a identificação CAAE 69137922.0.0000.5248 sob o número do parecer 6.114.928. Os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido permitindo a divulgação dos dados, mantendo sigilo sob a identidade de cada um deles.

Neste trabalho, realizou-se uma investigação de caráter descritiva, com abordagem qualitativa, baseada nas respostas de 87 estudantes divididos em quatro turmas do 6º ano do ensino fundamental (10 a 14 anos) de uma escola da rede pública federal localizada no município do Rio de Janeiro. Esses estudantes responderam voluntariamente e de forma anônima a um questionário semiestruturado contendo 8 questões abertas e 8 questões fechadas. O questionário foi aplicado presencialmente pela própria professora de Ciências das turmas em uma das aulas semanais regulares no mês de novembro de 2023.

Neste trabalho analisaram-se as respostas a 2 questões do questionário (uma aberta e uma fechada). Tal instrumento de coleta de dados tem o intuito de analisar, observar e correlacionar aspectos (variáveis) que estão diretamente envolvidos a fatos ou fenômenos sem manipulá-los (APICELO LIMA, 2021).

A primeira pergunta analisada continha a questão fechada que consistia no estudante atribuir um grau (nível de satisfação) para a sua participação na FC e o projeto desenvolvido por seu grupo seguindo a escala *Phrase Completion* (figura 1). Essa escala foi desenvolvida por Hodge e Gillespie (2003) justamente como uma alternativa para

resolver as dificuldades da escala de verificação de Likert, uma vez que facilita a interpretação do participante, visto que, em geral, as pessoas são familiarizadas com esta referência (nas avaliações educacionais, por exemplo) (JÚNIOR; COSTA, 2014), sendo, então, um profícuo método de coleta de dados por se tratar de estudantes que apresentam familiaridade com a atribuição de notas de 0 (zero) a 10 (dez).

Figura 1: Questão proposta aos estudantes sobre o nível de satisfação contendo a escala de *Phrase Completion* (HODGE; GILLESPIE, 2003)

NÍVEL DE SATISFAÇÃO COM SUA PARTICIPAÇÃO E SEU PROJETO											
MUITO PEQUENO			MODERADO						MUITO GRANDE		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Fonte: As autoras.

Ainda nesta pergunta os estudantes deveriam redigir uma justificativa para a nota atribuída a seu nível de satisfação. Esse tipo de questão pode proporcionar comentários, explicações e esclarecimentos significativos para se interpretar e analisar as respostas à questão fechada feita anteriormente (CHAGAS, 2000), podendo ser uma boa ferramenta para complementar e sustentar a análise. Com esse objetivo, essas respostas foram categorizadas seguindo o referencial da Tematização de Fontoura (2011, p. 71), que consiste em delimitar o corpus de análise iniciando pelo recorte das unidades de registro (palavras, frases, ideias), fazendo o levantamento dos temas a partir do agrupamento das unidades de registro e do que se quer evidenciar na pesquisa, definindo as unidades de contexto e separando-as para que sejam interpretadas à luz dos referenciais teóricos.

As notas foram digitadas para cálculo da média aritmética em uma planilha Excel® e as justificativas foram organizadas na mesma planilha para uma análise comparativa.

A segunda questão analisada refere-se à percepção dos estudantes sobre os itens importantes para o desenvolvimento de seus projetos. Nesta questão, eles podiam selecionar até três itens que consideravam mais importantes nesse processo. No quadro 1 estão listados esses itens e o enunciado da questão.

Quadro 1: Questão proposta aos estudantes para analisar os itens considerados mais importantes no desenvolvimento dos projetos para a FC

Abaixo estão listados alguns itens que podem ocorrer no desenvolvimento de um projeto científico. Leia-os atentamente e marque com um **X**, no máximo, **TRÊS** itens que você considerou **MAIS IMPORTANTES** no desenvolvimento de seu projeto.

- Trabalhar em grupo.
- Compreender como o conhecimento científico é produzido.
- Conhecer os obstáculos de desenvolver uma pesquisa.
- Aprender que a Ciência deve seguir um método rigoroso na coleta e análise de dados.
- Refletir sobre uma questão para ser investigada.
- Entender que o conhecimento científico pode estar errado.
- Compreender que uma hipótese rejeitada é importante para a descoberta de um conhecimento novo.
- Falar, debater e apresentar o trabalho em público.
- Organizar um cronograma para execução das etapas do projeto.
- Desenvolver o interesse pela Ciência.
- Não considerei nenhum dos itens acima.

Fonte: As autoras.

NÍVEL DE SATISFAÇÃO DOS ESTUDANTES NA ELABORAÇÃO DE SEUS PROJETOS E APRESENTAÇÃO NA FEIRA DE CIÊNCIAS

A primeira questão versa sobre o nível de satisfação dos estudantes ao elaborarem seus projetos e a apresentação na FC. Nessa questão os estudantes atribuíram uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) baseada na escala *Phrase Completion* (HODGE; GILLESPIE, 2003). A média aritmética do nível de satisfação foi calculada pelas respostas dos 87 estudantes e como resultado obteve-se média 7,76. As justificativas apresentadas pelos alunos foram categorizadas pela Tematização (FONTOURA, 2011). Um recorte desses dados apresenta-se no quadro 2.

A identificação dos sujeitos da pesquisa foi organizada por uma letra inicial representando a turma do estudante (A, B, C ou D) e um número aleatório (1 a 23).

Quadro 2: Respostas dos estudantes sobre o nível de satisfação em relação à participação e ao projeto da FC categorizadas pela Tematização (FONTOURA, 2011)

Categorias	Subcategorias	Justificativa (<i>unidade de contexto</i>)	Estudante	Nota
Desafios	Trabalho árduo	Eu achei bem <i>trabalhoso</i> , porém valeu a pena.	A10	9
	Organização do evento	Eu observei que tinha <i> muito barulho</i> o que atrapalhava para falar.	B5	7
	Desinteresse do estudante	Acho <i>desinteressante</i> .	B19	5
	Dificuldade na apresentação	Porque eu <i>não falei muito</i> (quase nada) e porque fiquei <i> muito parada</i> .	C19	5
	Ordem conceitual	O tema do projeto que eu fiz foi por votação e meio que <i>eu não sabia quase nada</i> sobre.	D9	5
	Ordem emocional	Tenho <i>muita vergonha</i> .	D19	0
	Trabalho em grupo	Eu acho uma boa ideia, mas precisa se <i>organizar muito com seu grupo</i> para não ficar muita tarefa para só uma pessoa.	A14	10

Potencialidades	Aprendizado	Muito legal, teve <u>coisas na feira que vi</u> , que <u>irei levar para a vida</u> .	A17	9
	Resolução de problemas	É muito bom. No começo fiquei nervosa, mas no final foi muito legal. Houve <u>alguns problemas</u> mas <u>meu grupo e eu conseguimos resolver</u> .	B8	8
	Interesse do estudante	É que é uma metodologia, mais <u>desenvolver aquilo que você quer mais fazer</u> .	D1	10
	Protagonismo	Eu coloquei essa nota porque eu acho que <u>eu contribui bastante</u> .	D23	10

Fonte: As autoras.

Percebe-se que 52 estudantes (59,7%) apresentaram um alto nível de satisfação atribuindo nota 8 (oito) ou maior, corroborando os achados de De Moraes e Tarziri (2019) que evidenciam em sua pesquisa que o ensino investigativo apresenta o potencial de promover a motivação nos níveis comportamentais, emocionais e cognitivos, e nos fatores (vigor, dedicação e absorção), auxiliando no desenvolvimento do pensamento científico e argumentativo dos alunos. Apenas 11 estudantes (12,6%) atribuíram nota 7 (sete), 7 alunos (8%) atribuíram nota abaixo de 7 (sete) e 6 alunos (6,9%) atribuíram nota 0 (zero). Por essa análise quantitativa, verifica-se que a maioria se mostrou satisfeita com seu projeto e a apresentação na FC.

Complementando essa análise, as respostas dos estudantes foram organizadas em duas categorias: *desafios e potencialidades*, e cada categoria foi dividida em subcategorias.

Os *desafios* levantados foram subcategorizados em: *trabalho árduo, organização do evento, desinteresse, dificuldade na apresentação, ordem conceitual e ordem emocional*. A maioria dos estudantes citou o trabalho árduo no desenvolvimento dos projetos e no dia de apresentação. Esses achados corroboram os trabalhos de Pereira, Oaigen e Hennig (2000) e Anjos, Ghedin e Flores (2015) que verificaram entraves no desenvolvimento de projetos como a falta de tempo para organizar o trabalho, a imposição de um tema que limita a criatividade e o pouco interesse dos estudantes.

Já as *potencialidades* apresentadas foram subcategorizadas em: *trabalho em grupo, aprendizado, resolução de problemas, interesse e protagonismo*. As mais citadas foram o aprendizado de conceitos e o trabalho em grupo. Como ressaltam Hartmann e Zimmermann (2009) e Lima (2011), as participações nas FC propiciam mudanças nos sujeitos participantes, listando como aspectos principais: aquisição de conhecimento; aprimoramento da capacidade comunicativa, o que auxilia no avanço da habilidade argumentativa e na compreensão da perspectiva de diferentes públicos; mudanças de

atitudes e hábitos, como a aquisição de habilidades como atenção, abstração, reflexão, análise, síntese e avaliação, avanços na capacidade crítica, conduzindo-o ao ato de se autoavaliar e avaliar o outro; motivação a temas científicos; e desenvolvimento de competências que favorecem para uma formação cidadã, tais como cooperatividade e politização.

Os estudantes citaram uma vivência maior de potencialidades em comparação com os desafios enfrentados. Percebe-se que uma proposta que estimula o protagonismo do educando mostra-se como uma ferramenta propulsora de socialização, comunicação e interesse pela pesquisa, mesmo havendo entraves em seu desenvolvimento.

ASPECTOS IMPORTANTES DO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS PELA PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES

A segunda questão teve como objetivo fazer o levantamento dos itens considerados mais importantes pelos estudantes no desenvolvimento de seus projetos. Percebe-se que o item mais importante selecionado por 52 alunos (59,7%) foi “*Trabalhar em grupo*”. Haja vista, este tipo de proposta deve estar presente no cotidiano escolar para que os estudantes sejam estimulados a troca e discussão de ideias (KRASILCHIK, 2004).

Vale destacar também que 30 estudantes (34,5%) selecionaram “*Compreender que uma hipótese rejeitada é importante para a descoberta de um conhecimento novo*” e 27 estudantes (31%) selecionaram “*Conhecer os obstáculos de desenvolver uma pesquisa*”. Nesta análise, percebe-se a potencialidade da iniciação científica a partir da vivência do fazer científico, que pode levar à alfabetização científica, sendo este um ponto central em nossa pesquisa corroborando as discussões de alguns autores da área (PEREIRA; OAIGEN; HENNIG, 2000; CARVALHO, 2018; SCAGLIONI et al., 2020; FEITOSA et al., 2021; MORAIS et al., 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desenvolver projetos científicos em sala de aula com a participação dos estudantes como protagonistas de sua investigação é uma estratégia didática profícua que vai na direção do que se almeja para o ensino de ciências. Essas propostas têm o objetivo de aproximar as práticas e processos das ciências no universo escolar.

Neste trabalho, os resultados revelaram que a maioria dos estudantes apresentou um alto nível de satisfação, sendo levantados desafios e potencialidades, e que o trabalho em grupo é o aspecto mais importante percebido por eles.

Considerando que a compreensão da ciência e de seus processos é essencial para a participação dos jovens nesta sociedade, o desenvolvimento de projetos mostrou-se uma experiência gratificante ao permitir a interação entre os estudantes e despertar o interesse deles no fazer científico.

REFERÊNCIAS

ANJOS, C. C; GHEDIN, E.; FLORES, A. S. Concepção sobre espaços não formais de ensino e divulgação científica de professores na feira de ciências em Boa Vista, Roraima. **Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, São Paulo**, 2015. Disponível em: <https://www.abrapec.com/enpec/x-enpec/anais2015/busca.htm?query=feira+de+ci%EAncias>. Acesso em: 19 maio 2024.

APICELO LIMA, W. Educação e Sociedade: a influência do capital intelectual na comunidade escolar. **Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN)**, v. 5, n. 1, 9 out. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/EIGEDIN/article/view/13886/9719>. Acesso em: 19 maio 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base**. Versão Final. Brasília. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 19 maio 2024.

CARVALHO, A. M. P. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 765-794. 2018. DOI: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018183765>. Acesso em: 19 maio 2024.

CHAGAS, A. T. R. O questionário na pesquisa científica. **Administração on line**, v. 1, n. 1, p. 25, 2000. Disponível em: https://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2012_1/metodologia_de_questionario.pdf. Acesso em: 18 maio 2024.

CORSINI, A. M. A.; ARAÚJO, E. S. N. N. Feira de ciências como espaço não formal de ensino: um estudo com alunos e professores do ensino fundamental. **Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, São Paulo, 2007. Disponível em: https://abrapec.com/atas_enpec/vienpec/CR2/p899.pdf. Acesso em: 26 junho 2024.

DA CONCEIÇÃO, A. R.; OLIVEIRA, R. S. D.; FIREMANN, E. C. Ensino de Ciências por Investigação: uma estratégia didática para auxiliar a prática dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática (RBECM)**, Passo Fundo, v. 3, n. 1, p. 76-98, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5335/rbecm.v3i1.10400>. Acesso em: 19 maio 2024.

DE MATTOS, K. R. C.; AMESTOY, M. B.; DE TOLENTINO NETO, L. C. B. O ensino de Ciências da Natureza nas versões da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Vol. 18, Nº. 40, 2022. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8631186>. Acesso em: 18 maio 2024.

DE MORAES, V. R. A.; TARZIRI, J. A motivação e o engajamento de alunos em uma atividade na abordagem do ensino de ciências por investigação. *Investigações em Ensino de Ciências*. Porto Alegre, Vol. 24, Ed. 2, p. 72-89, 2019. DOI:

<https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2019v24n2p72>. Acesso em: 19 maio 2024

FEITOSA, M. S.; NOGUEIRA, L. C.; BARBOSA, A. T.; PAIVA, J. A.; FERREIRA, G. Feiras de Ciências na formação do espírito científico: é possível romper com os obstáculos epistemológicos? **Anais do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XIII ENPEC**, ENPEC em Redes, 2021. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enpec/2021/TRABALHO_COMPLETO_EV155_MD1_SA104_ID1055_01072021144409.pdf. Acesso em: 19 maio 2024.

FONTOURA, H. A. Tematização como proposta de análise de dados na pesquisa qualitativa. In: FONTOURA, H.A. (Org.). **Formação de professores e diversidades culturais: múltiplos olhares em pesquisa**. Niterói: Intertexto, 2011

GALLON, M. S.; SILVA, J. Z.; NASCIMENTO, S. S.; ROCHA FILHO, J. B. Feiras de Ciências: uma possibilidade à divulgação e comunicação científica no contexto da

educação básica. **Revista Insignare Scientia - RIS**. v. 2, n. 4, p. 180 – 197. Set./Dez. 2019. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10923/19090>. Acesso em: 19 maio 2024.

GUERREIRO, S. S.; SOUSA, F. J. F.; ALMEIDA, D. C. Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) e/ou Letramento Científico e Tecnológico (LCT): Algumas Reflexões. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v.23, n.4, p.568-574. 2022. DOI: <https://doi.org/10.17921/2447-8733.2022v23n4p568-574>. Acesso em: 19 maio 2024.

HACAR, M. A. P. S. A Base Nacional Comum Curricular na sala de aula: uma proposta crítico-reflexiva para professores de Ciências. 2022. **Tese de Doutorado**. 2022. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/57899>. Acesso em: 19 maio 2024.

HARTMANN, A. M.; ZIMMERMANN, E. Feira de Ciências: a interdisciplinaridade e contextualização em produções de estudantes de ensino médio. **Anais VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC**, 2009, Florianópolis. Florianópolis: ABRAPEC, 2009. Disponível em: <https://www2.unifap.br/rsmatos/files/2013/10/178.pdf>. Acesso em: 19 maio 2024.

HODGE, D. R.; GILLESPIE, D. F. Phrase completion: an alternative to Likert scales. **Social Work Research**, 27 (1), p. 45-55, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1093/swr/27.1.45>. Acesso em: 19 maio 2024.

JÚNIOR, S.; COSTA, F. J. Mensuração e escalas de verificação: uma análise comparativa das escalas de Likert e Phrase Completion. **PMKT– Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia**, v. 15, n. 1, p. 1-16, 2014. Disponível em: https://revistapmkt.com.br/pt_br/categoria/publicacoes/2014/ Acesso em: 19 maio 2024.

KRASILCHIK, M. O professor e o currículo das ciências. **Temas básicos de educação e ensino**, EPU: Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1987.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo. EdUSP. 2004.

LIMA, M. E. C. Feiras de ciências: o prazer de produzir e comunicar. In: PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. (Org.). **Quanta ciência há no Ensino de Ciências?** São Carlos: EDUFSCAR, p. 195-205, 2011.

LIMA, M.L.O. Feira de ciências: interdisciplinaridade no ensino de biologia para o ensino médio. **Dissertação** (Mestrado em ensino de Ciências de Matemática) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 84 f. 2019. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/39242>. Acesso em: 19 maio 2024.

MACHADO, M. H.; MEIRELLES, R. M. S. Da “LDB” dos anos 1960 até a BNCC de 2018: breve relato histórico do ensino de Biologia no Brasil, **Debates em Educação**, v. 12, n. 27, maio, agosto/2020. DOI: <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2020v12n27p163-181>. Acesso em: 19 maio 2024.

MORAIS, E. C.; MÓL, G. S.; CAIXETA, J. E.; SILVA, R. R. Alfabetização científica e feira de ciências: concepções de professores. **Anais do XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/92824>. Acesso em: 06 fev 2024.

PEREIRA, A. B; OAIGEN, E, R.; HENNIG, G. J. **Feiras de Ciências**. Canoas. Ed. ULBRA, 2000.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Rev. investigações em ensino de ciências**. v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/246/172>. Acesso: 19 maio 2024.

SCAGLIONI, C. G.; PEREIRA, B. A. I.; RODRIGUES, T. M.; FILHO, I. L.; DORNELES, P. F. T. 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**. v. 4, n. 3, p. 738-755, 2020. DOI: <https://doi.org/10.15536/reducarmais.4.2020.2012>. Acesso em: 19 maio 2024.

SIPAVICIUS, B. A.; SESSA, P. S. A Base Nacional Comum Curricular e a área de Ciências da Natureza: tecendo relações e críticas. **Atas de Ciências da Saúde**, v. 7, no. 1, p. 3-16, 2019. Disponível em: <https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/ACIS/article/view/2052>. Acesso em: 19 maio 2024.



WARTHA, E. J.; BERTOLDO, T.A.T. Ruptura, superação e engajamento no Ensino de Ciências. **Com a Palavra, o Professor**. UESB, Vitória da Conquista, v. 4, n.9, p.85-98. 2019. DOI: <https://doi.org/10.23864/cpp.v4i9.407>. Acesso em: 19 maio 2024.