

Pereira, EB & Robaina, JVL. (2020). Study of knowledge on Science fair in the minutes of BDTD and CAPES: significant aspects to the process of teaching and learning in High School *Research, Society and Development*, 9(7):1-21, e697974823.

**Estudo do conhecimento sobre Feira de Ciências nas Bases de Dados BDTD e CAPES:
aspectos significativos ao processo de ensino e aprendizagem no Ensino Médio**

**Study of knowledge on Science Fair in the Minutes of BDTD and CAPES: significant
aspects to the process of teaching and learning in High School**

**Estudio de conocimiento sobre la Feria de Ciencias en las Bases de Datos BDTD y
CAPES: aspectos importantes para el proceso de enseñanza y aprendizaje en la Escuela
Secundaria**

Recebido: 22/05/2020 | Revisado: 22/05/2020 | Aceito: 25/05/2020 | Publicado: 07/06/2020

Eliaquim Barbosa Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6208-1836>

Secretaria Estadual de Educação do Estado de Roraima, Brasil

E-mail: ellybape@gmail.com

José Vicente Lima Robaina

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4604-3597>

Universidad Evangélica del Paraguay, Paraguai

E-mail: joserobaina1326@gmail.com

Resumo

Este artigo buscou analisar aspectos significativos com o evento de Feira de Ciências, em escolas públicas do Município de Alto Alegre, Roraima (RR), na perspectiva dos discentes e docentes do Ensino Médio. Buscou-se responder o problema: Quais são os aspectos significativos com o evento de Feira de Ciências, em escolas públicas no Município de Alto Alegre (RR), na perspectiva dos docentes e discentes do Ensino médio? A metodologia é do tipo exploratória, quali-quantitativa, por isso, mista; realizou-se também uma análise bibliográfica. A busca foi fundamentada nos Bancos de Dados: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. Como resultado, observamos que ainda bem reduzido o número de teses e dissertações nesta temática e quando é feito os filtros, os artigos diminuem expressivamente e ao juntar os quatro “unitermos” da pesquisa, em nenhuma das bases pesquisadas aparecem artigos

relacionados. Assim, é nítido que precisa se trabalhar com mais ênfase a questão das Feiras de Ciências no âmbito escolar, pois a produção científica é muito importante e significativa, considerando o aprendizado dos alunos dentro das escolas.

Palavras-chave: Feira de Ciências; Ensino de Ciências; Ensino Médio; Construção do conhecimento.

Abstract

This article aims to analyze significant aspects with the Science Fair event in public schools in the city of Alto Alegre, Roraima (RR), from the perspective of high school students and teachers. We sought to answer the problem: What are the significant aspects with the Science Fairs event, in public schools in the city of Alto Alegre (RR), from the perspective of high school teachers and students? The methodology is exploratory, qualitative and quantitative, therefore, mixed; a bibliographic analysis was also carried out. The search was based on the databases: Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) and CAPES Theses and Dissertations Catalog. As a result, we observed that the number of theses and dissertations on this topic is still very small. When the filters are made, this number decreases significantly, and when joining the four terms of the research, no related studies appears in any searched databases. Thus, it is clear that the issue of Science Fairs in the school context needs to be worked with more emphasis, as scientific production is very important and significant, considering the learning of students within schools.

Keywords: Science Fair; Science teaching; High School; Knowledge building.

Resumen

Este artículo buscó analizar aspectos significativos con el evento de Ferias de Ciencias, en escuelas públicas de la ciudad de Alto Alegre, Roraima (RR), desde la perspectiva de los estudiantes y maestros de secundaria. Intentamos responder al problema: ¿Cuáles son los aspectos significativos del evento de las ferias de ciencias, en las escuelas públicas de la ciudad de Alto Alegre (RR), desde la perspectiva de los maestros y estudiantes de secundaria? La metodología es exploratoria, cualitativa y cuantitativa, por lo tanto, mixta; Se realizó un análisis bibliográfico. La búsqueda se basó en las bases de datos: Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones (BDTD) y Catálogo de Tesis y Disertaciones CAPES. Como resultado, observamos que el número de artículos sobre este tema aún es muy pequeño y cuando se hacen los filtros, los artículos disminuyen significativamente y al unir las cuatro "palabras clave" de la investigación, en ninguna de las bases buscadas aparecen artículos

relacionados. Por lo tanto, está claro que el tema de las ferias de ciencias en el contexto escolar debe trabajarse con más énfasis, ya que la producción científica es muy importante y significativa, considerando el aprendizaje de los estudiantes dentro de las escuelas.

Palabras claves: Feria de Ciências; Enseñanza de las Ciências; Preparatoria; Desarrollo del conocimiento.

1. Introdução

Trabalhar com eventos de Feiras de Ciências não tem sido fácil, por falta de apoio e/ou de reconhecimento. Trata-se de fundamental importância para o processo de ensino e aprendizagem, mas precisa ser desenvolvido com maior dedicação e responsabilidade pelos docentes e equipe da escola. Assim, cabe à escola incentivar discentes e, docentes no desenvolver de projetos de cunho social, cultural e científico.

Com o início dos trabalhos com Feria de Ciências, percebe-se que as pessoas envidas no processo, de forma geral tiveram maior possibilidade de conhecimento, interação e participação ativa nas atividades. E por isso, os alunos, têm fortalecido a construção do espírito científico e investigativo no ensino das ciências.

Com o objetivo de mapear as pesquisas realizadas sobre o tema “Feira de Ciências” foi realizado um “Estudo do Conhecimento” nas Bases de Dados da BDTD e do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, levando em consideração teses e dissertações publicadas e relacionadas com Feira de Ciências, dentro dos aspectos significativos no processo de ensino e aprendizagem no Ensino Médio.

Para tanto, este estudo justifica-se pela necessidade e importância de desenvolver projetos como as Feiras de Ciências, há que se considerar que com estes eventos a motivação e o interesse de professores e alunos aumentam e esses momentos podem proporcionar, principalmente, aos alunos acesso ao conhecimento científico em espaços formais ou não formais.

As Feiras de Ciências possibilitam tanto aos discentes quanto docentes uma verdadeira fonte de pesquisa e estímulo, fundamentado na inserção do conhecimento científico, no fazer pesquisa de forma responsável, no compartilhamento de conhecimentos, na divulgação científica e na possibilidade da Iniciação à Educação Científica se inserir no processo de ensino e aprendizagem.

Feira de Ciências: aspectos significativos em relação ao processo de ensino e aprendizagem no ensino médio

De acordo com Mancuso (2012), o evento com Feira de Ciências iniciou no Brasil na década de 1960, por meio do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBCEC) e pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), para divulgação da produção científica produzidas pelos alunos.

Sabe-se que o professor é parte fundamental neste processo e que, visto que seu conhecimento mantém conexão com os campos científicos. “As práticas docentes confluem com o campo da epistemologia da ciência, e, por isto, não podem ser negligenciadas na escola. As pedagogias de projetos permitem articular o conhecimento para além das tradições disciplinares” (Asunción, Almeida & Almeida, 2017, p. 03).

Na visão de Santiago (2016), para a “[...] maioria dos professores, a orientação dos projetos de iniciação científica se apresenta como um grande desafio, uma vez que em muitas situações a pesquisa requer conhecimentos que vão além do saber disciplinar” (Santiago, 2016, p. 15)

Neste sentido, falta ainda uma consolidação entre divulgação científica e público, isso por que eventos com Feira de ciência, não tem tanta importância por parte de mídia. Infelizmente o processo de Feira de Ciências ainda vem em segundo plano, a pesquisa científica não tem a importância devida pelos meios de comunicação. “O ensino de ciências não pode mais se limitar ao contexto formal da sala de aula. Esta afirmação é cada vez mais presente entre educadores em ciências e enfatiza o papel de espaços não formais para a alfabetização científica dos indivíduos” (Gonzatti et al., 2017, p. 5).

2. Metodologia

Este trabalho é de caráter Quanti-Qualitativa e fundamentado na abordagem bibliográfica, que de acordo com Sousa & Kerbauy (2017, p. 24), “[...] para entender a abordagem quanti-qualitativa, é importante situar as distinções das abordagens quantitativa e qualitativa, suas características e relação com a pesquisa educacional brasileira”. Na construção desta pesquisa, primeiro houve a separação da temática em temas chaves,

chamados de “unitermos”, da seguinte maneira: (A) Feira de Ciências; (B) Ensino de Ciências; (C) Ensino Médio; (D) Construção do Conhecimento.

Para a realização do Estudo do Conhecimento, foram realizadas buscas em duas Bases de Dados, por meio de artigos, teses e dissertações relacionados a temática. Para tanto, foram escolhidos os dados do BDTD e Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES de 2015 a 2019.

Em ambas as bases, no **primeiro filtro** foram realizadas leituras prévias de todos os títulos de todas as teses e dissertações publicados na área, classificando aquelas que tivessem relação direta com tema “Feira de Ciências”. Já no **segundo filtro** ocorreu a leitura dos resumos dos trabalhos escolhidos com ao menos um dos “unitermos” e no **terceiro filtro** a leitura completa do escrito que possibilitou escolher os trabalhos que compõe esta pesquisa.

Foram realizadas análises de 28 dissertações e/ou teses da BDTD e 35 trabalhos do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, todos no período entre 2015 e 2019, como já citado neste artigo.

No total, considerando as duas Bases de Dados pesquisadas, no primeiro filtro, foram identificados 63 trabalhos com relação direta com tema da pesquisa e os “unitermos” da pesquisa. No segundo filtro foram selecionados 31 trabalhos para a leitura dos resumos e no terceiro filtro foram 18 trabalhos completos usados na construção da pesquisa. De acordo com os dados coletados, fica claro que poucos são os trabalhos apresentados sobre “Feira de Ciências” e que é uma área que merece muita atenção por parte dos pesquisadores.

Tabela 1 – Banco de dados analisados.

Bancos de Dados	Período	Busca	Trabalhos	Resumo lidos	Trabalhos completos
BDTD	2015 a 2019	Online	28	15	10
CAPES	2015 a 2019	Online	35	16	08
	Total		63	31	18

Fonte: A pesquisa, 2020.

Todos os trabalhos utilizados nesta pesquisa, estão publicados na íntegra, com livre acesso para buscas e em formato PDF, para serem baixados. E para seleção dos trabalhos, só

foram considerados os que tinham relação direta com o tema “Feira de Ciências” ou um do “unitermos” da pesquisa.

3. Resultados e Discussão

Dos 63 trabalhos publicados nas Bases de Dados e com relação direta com o tema da pesquisa, foram escolhidos 31 para leitura dos resumos. Os demais trabalhos, apesar ter um ou mais “unitermos” nos resumos, não tinham conteúdo correspondentes a temática, ou seja, possuíam alguns dos “unitermos” esperados, mas com temas específicos em outras áreas de pesquisa, como: saúde, engenharia, tecnologia, informática, entre outros. Destes, 18 foram lidos na íntegra para a construção deste artigo.

Base de Dados do BDTD

O BDTD é uma Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, a consulta nessa plataforma ocorreu da seguinte forma: no primeiro filtro foi feita a busca pela palavra “Feira de Ciências”, em seguida lidos todos os títulos relacionados ao tema, considerando os “unitermos” da pesquisa (Feira de Ciência; Ensino de ciências; Ensino médio e Construção do conhecimento), publicados entre os anos entre 2015 e 2019. No segundo filtro, foram lidos os resumos dos trabalhos que tinham pelo menos um dos “unitermos”, e no terceiro filtro, foram lidos os trabalhos completos com pelo menos dois dos “unitermos” da pesquisa.

Na Tabela 2, consta a quantidade de trabalhos encontrados nesta busca e como foram distribuídos de acordo com os filtros na pesquisa.

Tabela 2 – Representação dos filtros Base de Dados do BDTD.

Base de Dados	Primeiro filtro (Título)	Segundo filtro (Resumo)	Terceiro filtro (Leitura do artigo)
BDTD 2015	03	02 = 66,6%	02
BDTD 2016	04	03=75%	02
BDTD 2017	06	03=50%	02
BDTD 2018	03	02=66,6 %	01
BDTD 2019	12	05=41,6%	03
Total	28	15 = 53,5%	10

Fonte: A pesquisa, 2020.

De acordo com tabela é possível notar que apenas 28 trabalhos foram considerados no primeiro filtro, por terem relação direta com o tema da pesquisa.

Destes, 15 dissertações e teses, tiveram seus resumos lidos e dez foram lidos por completo. Boa parte dos trabalhos não foi considerado por não estar diretamente ligado ao tema da pesquisa.

Na Tabela 3, consta o cruzamento dos “unitermos” considerando os trabalhos encontrados.

Tabela 3 – Representação dos filtros Base de Dados do BDTD.

Unitermos	2015	2016	2017	2018	2019	Total	Leitura
(A)	01	01	04	01	03	10	04
(B)	--	--	--	02	02	04	--
(C)	01	--	--	--	01	02	--
(D)	--	--	--	--	--	--	--
(A) x (B)	--	03	02	--	05	10	04
(A) x (C)	--	--	--	--	--	--	--
(A) x (D)	--	--	--	--	--	--	--
(B) x (C)	--	--	--	--	--	--	--
(B) x (D)	--	--	--	--	--	--	--
(C) x (D)	--	--	--	--	--	--	--
(A) X (B) x (C)	01	--	--	--	01	02	02
(A) X (C) x (D)	--	--	--	--	--	--	--
(B) x (C) x (D)	--	--	--	--	--	--	--
(A) x (B) x (C) x (D)	--	--	--	--	--	--	--
Total	03	04	06	03	12	28	10

Fonte: A pesquisa, 2020.

De acordo com o resultado do cruzamento dos “unitermos” usados na pesquisa: A) Feira de Ciências, (B) Ensino de Ciências, (C) Ensino Médio, (D) Construção do Conhecimento, percebe-se poucas publicações relacionadas diretamente com Feira de Ciências.

Dos 28 trabalhos encontrados, apenas dez, sendo: três em 2016, dois em 2017 e cinco em 2019, tinham dois dos “unitermos” da pesquisa (Feira de Ciências e Ensino de Ciências); e somente dois trabalhos (um em 2015 e um em 2019) continham três dos “unitermos” (Feira de Ciências, Ensino de Ciências e Ensino Médio).

Não foram encontrados trabalhos que tivessem os quatro “unitermos” pesquisados, ou seja, ainda não há pesquisas que retratem eventos de Feira de Ciências, considerando a visão de professores e alunos do Ensino Médio.

Sabe-se que este tema não tem recebido o valor que lhe é devido, sejam por alguns professores, alunos ou parte da gestão pedagógica.

No Quadro 1, é mostrada a relação dos principais trabalhos contidos na Base de Dados da BDTD (2015 a 2019). Que tiveram maior relação com o tema da pesquisa, considerando os “unitermos” pesquisados.

Quadro 1 – Trabalhos encontrados na base da BDTD, relacionados com os “unitermos” do trabalho.

Trabalhos	Títulos	Autor (es)
T01	Feira de Ciências: uma proposição metodológica para articular teoria-prática utilizando o Diagrama V	XAVIER, L. A.
T02	Feira de Ciências na escola	BERTOLDO, R. R.
T03	Indicadores da alfabetização científica como parâmetro para o desenvolvimento de trabalhos em feiras de ciências	PEREIRA, B. A. I.
T04	Projetos de vida dos jovens do ensino médio de escola pública	SILVA, A. F.
T05	Feira de ciências: interdisciplinaridade no ensino de biologia para o ensino médio	LIMA, M. L. O.
T06	Aprendizagem baseada em projetos e feira de ciências: uma associação motivadora para o aprendizado de física moderna	ASSIS, R. T.
T07	Jovens que recriam, sentidos que insurgem: investigando modos de subjetivação no currículo de uma feira de ciências do ensino médio.	SANTOS, G. N. S.
T08	História e memórias de feiras de ciências em espaços escolares	PORFIRO, L. D.
T09	Metodologia de trabalho de campo em paisagem fluvial e sua aplicação no ensino de Geografia	LIMA, M. G. C.

T10	O estudo da Termodinâmica utilizando como objeto de ensino-aprendizagem o modelo do motor de combustão e de um refrigerador	AGUIAR, J. P. P.
T11	Das feiras de ciências à iniciação científica no ensino médio profissionalizante	MÜLLER, D. M.
T12	A presença de indicadores da alfabetização científica em trabalhos de feiras de ciências	PEREIRA, B. A. I.
T13	A popularização da ciência e da tecnologia ambiental em feiras de ciências realizadas em escolas de ensino médio de Bauru – SP	GUIJARRO, M. E. C.
T14	Um modelo referencial para gestão da qualidade dos serviços da Feira de Ciência, Tecnologia e Cultura da UFRN (CIENTEC)	CAMPOS, D. C. F.
T15	Orientações didáticas para a realização de feira de ciências nas séries iniciais a partir das concepções de professores	PAOLI, N. L.
T16	Práticas educativas em ciências em escolas ribeirinhas de Manaus: narrativas e memórias docentes	LUZ, C. T. R.
T17	Atividade experimental no contexto de uma feira de Ciências	COSTA, A. R. C. A.
T18	Feira de ciências: Ferramenta para formação da aprendizagem científica de estudantes no ensino médio: Feira de ciências no ensino médio	IZACKSON, R. R.
T19	Construção de uma feira de ciências que visa à integração de atividades de iniciação científica.	BEZERRA NETO, M. L.
T20	As feiras de ciências como ambiente para a alfabetização científica	VITOR, F. C. I.
T21	Relações com o saber constituídas por estudantes durante visitação a uma feira de Ciências	FRANCISCO, W.; CASTRO, M. C.
T22	Percepção de alunos do ensino médio quanto ao uso das metodologias ativas no ensino de ciências	SILVA, J. R. R.

Fonte: A pesquisa, 2020.

Considerando as teses e dissertações encontradas na base da BDTD, podemos perceber diversos olhares de autores em relação ao aspecto Feira de Ciências. Para Silva (2019), a Feira de Ciências está relacionada com a produção de conhecimento e isso implica em pensar o Ensino de Ciências vinculado às peculiaridades das pessoas, “[...] ao dar um sentido ao processo educativo, é necessário dar-se também um sentido àquilo que o aluno está ouvindo. Embora saiba-se que isso nem sempre é uma tarefa simples”.

Campos (2017), relata a importância de incentivar o trabalho no âmbito educacional com espaços de educação não formais, como a realização de eventos científicos, as Feiras de Ciências e reuniões acadêmicas científicas. Esses eventos “[...] podem ser uma alternativa, estimulando a sociedade, principalmente os mais jovens, para contribuir com o desenvolvimento e a soberania do país” (Campos, 2017, p. 13).

Neste sentido, a presença e importância do professor deve ser considerada, até por que cabe ao professor estimular, incentivar e orientar os alunos no que se refere aos trabalhos com eventos de Feira de Ciências. “Em eventos como as Feiras de Ciências os professores se colocam como agentes mediadores do ensino e aprendizagem visto a possibilidade da coletivização do trabalho docente que é um dos destaques desse movimento” (Lima, 2018, p. 19).

Considerando também que o professor seja uma espécie de “[...] mediador entre os alunos e a alfabetização científica, visto que as Feiras de Ciências têm por objetivo ser ambientes que proporcionam o envolvimento da comunidade escolar na construção de uma consciência crítica e investigativa dos estudantes” (Pereira, 2019, p. 12).

Ainda de acordo com Pereira (2019), trabalhar com Feira de Ciências é caminhar rumo a formação integral dos alunos, “[...] pois os mesmos sentem-se motivados a vivenciarem processos cognitivos, que resultam na produção e/ou recodificação de conhecimento constituindo desta forma, em uma estratégia importante na construção do conhecimento significativo” (2019, p. 45)

Neste sentido, as Feiras de Ciências são ótimos espaços para que “[...] o educando utilize os conceitos científicos com a possibilidade de realizações na vida cotidiana. A feira e outros espaços de divulgação científica ajudam o aluno a reconhecer o propósito das ciências e os benefícios que pode ofertar a sociedade” (Pereira, 2019, p. 66).

Quanto ao trabalho com Feira de Ciências, Izackson (2016) menciona que uma das maneiras encontradas pelas escolas no trabalho com ensino de Ciências, com conteúdo contextualizado e interdisciplinar, seja diretamente através das Feiras de Ciências. “Diante de tantos benefícios, muitas Feiras de Ciências acabam se tornando eventos de reconhecimento nacionais e internacionais, tanto pela proporção quanto pela quantidade de projetos inscritos e participantes” (2016, p. 31).

Por outro lado, Porfiro (2018), menciona que é estranho o fato de que as Feiras de Ciências em sua maioria sejam mais específicas nas áreas dos saberes da Biologia, da Física e da Química ou da Matemática, ao mesmo tempo o autor faz uma interrogação, do porquê, que outras áreas (Língua Portuguesa, Artes, Sociologia e Filosofia) não têm tanta importância nos espaços de Feira de Ciências. Neste sentido, “[...] os trabalhos realizados anualmente nas Feiras de Ciências trazem um elo com as aulas ministradas na disciplina em questão, podendo o aluno comprovar na aplicação prática a teoria vista na sala de aula e fazer uma conexão com outras disciplinas” (Lima, 2018, p. 14).

Vale salientar que as Feiras de Ciências, têm o papel de educar e permitir um diálogo entre alunos, visitantes e comunidade escolar, “[...] são eventos sociais, culturais e científicos, cujo espaço geográfico é a escola. São espaços de aprendizagem e construção de conhecimento inventivo e criativo; são eventos considerados como de Popularização da Ciência” (Porfiro, 2018, p. 23).

Quando se trata de eventos científicos, “[...] faltam iniciativas das entidades, como universidades e agências oficiais para fomentar projetos como Feiras de Ciências” (Xavier, 2019, p. 41). De acordo com Francisco & Castro (2017), as Feiras de Ciências têm um papel importante na atividade de proporcionar uma aprendizagem não limitada somente ao âmbito da escola.

Nesse contexto, as Feiras de Ciências aparecem como uma espécie de combustível que mobiliza os alunos no sentido de buscarem o saber e instigar o interesse pela ciência. Assim, os professores ou monitores “[...] atuam como mediadores, fazendo com que os estudantes-visitantes se mobilizem, entrem em uma atividade (experimentos interativos) e aprendam algo que vem de fora para ser interiorizado, ou seja, tomar para si” (Francisco & Castro, 2017, p. 25)

Segundo a autora, é preciso que estudos sobre Feira de Ciências sirvam de subsídio e incentivo para a realização das mesmas. Isso desperta o interesse quanto a divulgação científica em relação às comunidades escolares, além de possibilitar uma mobilização dos visitantes por alternativas de obtenção de saberes fora da sala de aula. De acordo com Lima (2018) existe a necessidade da utilização de Feiras de Ciências, no que diz respeito às “[...] ferramentas de aplicação da interdisciplinaridade e contribuinte para a melhoria da transmissão dos saberes biológicos, visto que esta prioriza um ensino cada vez mais integrado a outras disciplinas” (2018, p. 15).

Desta forma, o professor deve colaborar e contribuir com atividades, projetos e novas metodologias, é preciso procurar alternativas viáveis em relação ao processo de ensino e aprendizagem. As Feiras de Ciências, podem ser vistas como “[...] atividades extraclasse de grande valor pedagógico, e que retira o formalismo do processo rotineiro nas escolas e proporciona o aperfeiçoamento das diferentes formas de comunicações: oral, escrita e visual” (2018, p. 67).

Base de Dados do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES

Na plataforma de catálogos da CAPES foi feita a busca pelo tema principal da pesquisa “Feira de Ciências”, considerando as teses e as dissertações entre os anos de 2015 e 2019. Além disso, foram observados: autor, orientador, banca; dentro da Grande área de conhecimento: Ciências humanas, levou-se em conta a Área Avaliação, Área Concentração, Nome Programa, Instituição e Biblioteca.

A pesquisa nesta plataforma também ocorreu em três filtros, no primeiro filtro realizada a busca pela palavra “Feira de Ciências”, em seguida a lido todos os títulos das teses e dissertações relacionadas com o tema em pesquisa, levando em consideração os “unitermos” e que foram apresentados entre os anos entre 2015 e 2019. No segundo filtro, ocorreu a leitura dos resumos dos trabalhos que tinham pelo menos um dos “unitermos”, e no terceiro filtro, a leitura completa das teses e dissertações com pelo menos dois dos “unitermos” da pesquisa.

Na Tabela 4, consta a quantidade de trabalhos encontrados nesta busca e como foram distribuídos de acordo com os filtros na pesquisa.

Tabela 4 – Representação dos filtros do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES.

Banco de Dados	Primeiro filtro (Título)	Segundo filtro (Resumo)	Terceiro filtro (Leitura do artigo)
CAPES/2015	8	03 = 7,5%	02
CAPES/2016	9	04 = 44,4%	02
CAPES 2017	6	03 = 50%	02
CAPES 2018	7	04 = 57,1%	01
CAPES/2019	5	02 = 40%	01
Total	35	16 = 45,7%	08

Fonte: A pesquisa, 2020.

De acordo com tabela apresentada acima foram encontradas 35 teses/dissertações que tinham relação direta com o tema da pesquisa. Destas, 16 teses/dissertações tiveram seus resumos lidos, considerado os “unitermos” e posteriormente oito trabalhos foram lidos por completo. Alguns dos trabalhos não foram considerados por não estarem diretamente ligados ao tema da pesquisa (Ensino Médio). Na Tabela 5, consta o cruzamento dos “unitermos” considerando os trabalhos encontrados.

O número de teses/dissertações publicadas no Catálogo da CAPES pode ser considerado Regular se comparado com a outra Bases de Dados onde se fez a pesquisa, no entanto, se considerarmos os outros temas publicados, ainda são poucas pesquisas que exploram de forma direta o trabalho com evento de Feira de Ciências no Ensino Médio.

Tabela 5 – Trabalhos encontrados no Catálogo da CAPES relacionados com os “unitermos”.

Unitermos	2015	2016	2017	2018	2019	Total	Leitura
(A)	02	04	02	03	02	13	03
(B)	02	--	01	02	01	06	--
(C)	02	--	01	--	--	03	--
(D)	--	--	--	--	01	01	--
(A) x (B)	02	02	02	--	--	06	03
(A) x (C)	--	--	--	--	01	01	01
(A) x (D)	--	02	--	--	--	02	01
(B) x (C)	--	--	--	--	--	--	--
(B) x (D)	--	--	--	01	--	01	01
(C) x (D)	--	--	--	--	--	--	--
(A) X (B) x (C)	--	--	--	01	--	01	01
(A) X (B) x (D)	--	01	--	--	--	01	01
(A) X (C) x (D)	--	--	--	--	--	--	--
(B) x (C) x (D)	--	--	--	--	--	--	--
(A) x (B) x (C) x (D)	--	--	--	--	--	--	--
Total	08	09	06	07	05	35	11

Fonte: A pesquisa, 2020.

De acordo com o resultado do cruzamento dos “unitermos” usados na pesquisa é nítido que as publicações relacionadas diretamente com Feira de Ciências são escacas. Dos 35 trabalhos encontrados, apenas seis, sendo: dois em 2015, dois em 2016 e dois em 2017, foram encontrados com dois dos “unitermos” da pesquisa (Feira de Ciências e Ensino de Ciências); um em 2019 com os “unitermos” (Feira de Ciências e Ensino Médio); e dois em 2016 com (Feira de Ciências e Construção do Conhecimento).

Com três “unitermos” também só encontramos dois trabalhos, um em 2018 com (Feira de ciências, Ensino de Ciências e Ensino Médio); e um em 2016 com (Feira de Ciências, Ensino de Ciências e Construção do Conhecimento). Não foi encontrado nenhum

trabalho que tivesse os quatros “unitermos” pesquisados, ou seja, ainda não há trabalhos que retratem pesquisas com eventos de Feira de Ciências, focado na visão de professores e alunos do Ensino Médio. Precisa-se de mais pesquisadores dedicados a questão das Feiras de Ciências, já que esse processo vem contribuindo de maneira significativa dentro do contexto escolar, aumentando a capacidade de aprendizagem dos alunos.

No Quadro 2 vemos a relação dos principais trabalhos contidos na Base de Catálogo da CAPES (2015 a 2019). Com maior relação com o tema da pesquisa e considerando os “unitermos” pesquisados.

Quadro 2 – Trabalhos encontrados no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES relacionados com os “unitermos”.

Trabalhos	Títulos	Autor (es)
T01	Material de referência para orientação e avaliação de feiras de ciências escolares	SILVA, R. P.
T02	Orientações didáticas para a realização de feira de ciências nas séries iniciais a partir das concepções de professores	PAOLI, N. L.
T03	Concepções docentes sobre a pesquisa estudantil na educação básica: o contexto das feiras de ciências da Bahia	ASSUNCAO, T. V.
T04	Projetos investigativos em feiras de ciências: um guia de sugestões para professores da educação básica'	LISBOA, A. F. B.
T05	Iniciação científica no ensino médio: saberes necessários à formação na educação básica	SANTIAGO, M. F. C.
T06	As Feiras de Ciências Em Roraima no período de 1986 a 2008: contribuição para a iniciação à educação científica	SOUSA, M. S. M.
T07	Atividade experimental no contexto de uma feira de ciências	COSTA, A. R. C. A.
T08	Propostas para o planejamento, desenvolvimento e avaliação de feiras de ciências com possibilidades multidisciplinares e ênfases CTSA.	GROSSI, A. C. P.
T09	Feiras de conhecimento na educação básica: estudo de caso do município de Cantagalo - PR.	KITOR, G. L.
T10	Feira de ciências e mostras científicas: debate e propostas sobre seus conceituais	ROLAN, C. V.
T11	A popularização da ciência e da tecnologia ambiental em feiras de ciências realizadas em escolas de ensino médio de Bauru – SP	GUIJARRO, M. E. C.

T12	Projetos de pesquisa e feiras de ciências como espaços de metacognição	GEWEHR, D.
T13	Projeto de iniciação científica para alunos do ensino médio	QUEIROZ, M. V. A.
T14	Práticas educativas em ciências em escolas ribeirinhas de Manaus: narrativas e memórias docentes	LUZ, C. T. R.
T15	Memórias da fundação escola técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha: das feiras de ciências à iniciação científica no ensino médio profissionalizante (1974-2009)	MULLER, D. M.
T16	Construção de uma feira de ciências que visa à integração de atividades de iniciação científica e tecnológica para o ensino médio a partir de questões ambientais e da prática social	NETO, M. L. B.
T17	Feira de Ciências: Ferramenta para formação da aprendizagem científica de estudantes no Ensino Médio	IZACKSON, R. R.
T18	As Feiras de Ciências como ambiente para a alfabetização científica	VITOR, F. C.
T19	Feira de Ciências: Contribuições para a alfabetização científica na educação básica.	ARAUJO, A. V.

Fonte: a pesquisa, 2020.

De acordo com as teses/dissertações encontradas na plataforma de Catálogo da CAPES, é evidente que as Feiras de Ciências têm um papel muito importante, tanto na formação quanto atuação dos professores e alunos do Ensino Médio, já que se cria oportunidades de integração dos alunos entre as diferentes disciplinas curriculares.

Na visão de Santiago (2016), as Feiras de Ciências se tornam a cada ano de atividade mais significativa e uma constante no currículo escolar, constituindo oportunidade de socialização e interação quando se trata de escola e comunidade. De acordo com a autora, os alunos do Ensino Médio têm contato com a iniciação científica.

[...] possui uma experiência com os projetos de iniciação científica, o que nos leva a compreender que a existência da feira de ciências nas escolas de Ensino Médio contribui para que os alunos deste segmento de ensino, possam estar desenvolvendo atividades voltadas para o desenvolvimento da ciência, a partir dos problemas cotidianos e das realidades regionais e locais de cada município onde se realiza anualmente as Feiras de Ciências Escolares e a Feira Regional do Oeste Potiguar e, ao mesmo tempo, se envolver em projetos de iniciação científica. (2016, p. 79).

A importância das Feiras de Ciências se dá quando ocorrerem estudos prévios adequados, estruturas e condições condizentes a um bom funcionamento do evento em todos os aspectos. É preciso que haja uma profunda compreensão em relação ao método científico. Por outro lado, vale lembrar que ao contrário do que muitos pensam e dizem, os trabalhos com eventos de Feiras de Ciências não devem estar vinculados tão somente à área de Ciências Físicas e/ou Biológicas, mas sim, a todas as áreas curriculares.

Na visão de Rolan (2016), é preciso que se faça uma breve apreciação sobre os eventos científicos, de maneira a elencar pontos imprescindíveis para compô-lo, e assinalar características fundamentais, fatos que evidenciem a intencionalidade de sua realização. Há necessidade de planejamento prévio em eventos com Feira de Ciências, com fatores “[...] norteadores da ideia inicial, para, a partir daí, mapear a proposta, determinando a equipe de trabalho, a organização e metodologia e a execução efetiva da atividade. Os professores deverão estar cientes da trajetória a ser percorrida” (2016, p. 34).

Para uma eficaz realização da Feira de Ciências, é importante que o professor tenha sempre claro o objetivo principal a ser alcançado e que essa ideia seja compartilhada com todas as outras pessoas da equipe. Só assim, será possível proporcionar resultados de pesquisas relevantes como produto final. O resultado final do processo de uma Feira de Ciências só é vantajoso se todos os envolvidos no trabalho façam com responsabilidade suas atribuições no desenvolver das atividades.

Os trabalhos expostos em uma Feira de Ciências devem apresentar algumas características básicas, que são: caráter investigativo: os trabalhos devem representar resultados de investigações realizadas pelos estudantes; criatividade: o trabalho deve retratar predicados do próprio grupo, podendo utilizar materiais alternativos, e não apenas reproduzir atividades já propostas anteriormente; relevância: é o nível de importância do trabalho à comunidade, à saúde, etc.; precisão científica: os dados devem ser tratados de forma correta e coerente para validar a conclusão do trabalho executado (Rolan, 2016, p. 35).

Ainda em relação sobre realizações de Feira de Ciências, a falta de orientação pode tornar-se um “obstáculo epistemológico”, já que no decorrer da prática, os estudantes quando têm “[...] o primeiro contato com pesquisa científica necessitam de orientação para desenvolver todos os aspectos cognitivos que espera-se desenvolver nos participantes do evento científico, portanto, a participação do professor é fundamental para a Feira” (Izackson, 2016, p. 30).

Ainda de acordo com o autor, a Feira de Ciências atua como uma ferramenta importante na avaliação do coeficiente dos alunos e conseqüentemente traz ganhos ao processo de ensino e aprendizagem, de forma que sejam aplicadas metodologias que de fato possam contribuir aos novos conhecimentos. Neste sentido, considerando as escolas de Ensino Médio Técnico “[...] projetos de pesquisa na Feira de Ciências tem como objetivo promover pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções tecnológicas de forma criativa e estendendo seus objetivos à comunidade” (Machado, 2014, p. 31).

De acordo com Bezerra (2015), uma Feira de Ciências ao possibilitar o trabalho com temas de inquietações, questões do meio social ao seu dia a dia, conduz aos alunos significados aos conteúdos estudados dentro de sala de aula. “Acreditamos que o sucesso não só de uma Feira de Ciências como de qualquer outro trabalho interdisciplinar poderá ser mais facilmente alcançado com uma maior integração entre todos na escola, desde o porteiro até a direção” (*Ibid*, 2015, p. 87).

Assim acreditamos que a realização de uma Feira de Ciências pode servir como um modelo de estratégia de aprendizagem por pesquisa, gerando conhecimentos e uma maior integração com a comunidade, e ainda estaremos contribuindo no sentido de desenvolver uma educação cidadã que consiste na interação entre os sujeitos, preparando-os para se tornarem aptos a contribuir para a construção de uma sociedade mais solidária, em que se exerça a liberdade, a autonomia e a responsabilidade. (2015, p. 97).

No trabalho apresentado por Guizarro (2017), ele menciona que nas Feiras de Ciências, além de divulgar e popularizar o conhecimento científico, proporciona-se aquisição de conteúdos e conhecimento com possibilidade da prática de ações sustentáveis e conscientes. Ainda de acordo com o autor, a aquisição de conhecimento ocorre pelo contato “[...] prévio dos expositores com experimentos científicos, através de leitura, processamento de informações, análise e crítica sobre os mesmos, como uma capacitação dos alunos expositores para a apresentação em tais eventos” (2017, p. 14).

Neste sentido, para a autora, existe um contraponto no que se refere a área da pesquisa em relação as Feiras de Ciências realizadas em escolas de Ensino Médio, ou seja, os estudos de casos se fixam na maioria das vezes em apenas um determinado ano. Assim, a autora conclui dizendo que, “[...] considera as Feiras de Ciências como atividades de educação não formal que têm a finalidade de promover o desenvolvimento da cultura

científica e são passíveis de realização em espaços formais e espaços não formais” (2017, p. 25).

4. Considerações Finais

De acordo com os resultados encontrados relacionados ao tema “Feira de Ciências” nas duas bases de dados analisadas, pode-se dizer que são poucos os trabalhos publicados que considerem eventos com Feiras de Ciências no Brasil. Principalmente se tratando de teses e/ou dissertações publicadas que tenham relação com o Ensino Médio.

A Base de Dados que mais ofereceu *corpus* foi o Catálogo da CAPES com 35 teses e dissertações, depois a BDTD com 28 teses e dissertações. No entanto, vale ressaltar que nenhum dos trabalhos contemplaram os quatro “unitermos” pesquisados. Isso mostra que são poucos os estudos na área proposta para este artigo. É importante saliente que boa parte dos trabalhos que continham alguns dos “unitermos” diziam respeito a outras áreas de pesquisas, que não a educação.

Por isso, vê-se há necessidade de maior atenção por parte de professores, alunos, coordenação pedagógica, gestão escolar, comunidade em geral, no sentido de alertar quanto a importância de mais eventos de Feiras de Ciências nas escolas. Falta também a conscientização e incentivo por parte das autoridades em relação ao apoio financeiro para realização das mesmas, visto que infelizmente, o Governo Federal, Governos Estaduais e Municipais ainda não tratam com seriedade e responsabilidade este tipo de eventos.

Neste sentido, pode-se mencionar que os eventos com Feira de Ciências só acontecem de forma frequente nas escolas, se houver por parte de todos, maior contribuição. Quando os professores começarem a ter consciência de que pode e deve ensinar e o aluno que pode e deve aprender, e ambos começarem a interagir dentro do processo de ensino e aprendizagem, nas Feiras de Ciências, o ensino terá sua qualidade potencializada.

No entendo é importante mencionar que este estudo servirá de inspiração para que gestores escolares e professores possam qualificar suas ações em relação a eventos de “Feira de Ciências” e ainda servir de base para novos estudos e pesquisas com o tema.

Referências

Assunção, TV, Almeida, RO & Almeida, MP. (2017). *Perspectivas epistemológicas de Ciência e as feiras de ciências*. Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). Florianópolis, SC, Brasil.

Bezerra Neto, ML. (2015). *Construção de uma Feira de Ciências que visa a integração de atividades de iniciação científica e tecnologia para o Ensino Médio a partir de questões ambientais e da prática social*. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino em Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília.

Campos, DCF. (2017). *Um modelo referencial para gestão da qualidade dos serviços de Feira de Ciências*. Dissertação (Mestrado em Gestão Pública) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Francisco, W & Castro, MC. (2017). Relações com o saber constituídas por estudantes durante visitação a uma feira de Ciências. *Rede Latino-Americana de Pesquisa em Educação Química – ReLAPEQ*. (1)1.

Gonzatti, SEM. et al. (2017). Análise de objetos de estudo escolares em uma Feira de Ciências: (possíveis) transgressões metodológicas e epistemológicas. *Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)*. Florianópolis, SC, Brasil.

Guijarro, MEC. (2017). *A popularização da ciência e da tecnologia ambiental em feiras de ciências realizadas em escolas de Ensino Médio de Bauru*. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental) – Universidade do Sagrado Coração. Bauru: USC.

Izackson, RNR. (2016). *Feira de Ciências: ferramenta para formação da aprendizagem científica de estudantes no ensino médio*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Amazonas. Manaus: UFAM.

Lima, MLO. (2018). *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: UFC.

Machado, SS, Blanco, AJV, Barros, VFA & Cardoso, EB. (2014). O Aluno pesquisador. *Congresso Ibero Americano de Ciência Tecnologia, Inovação e Educação*.

Mancuso, R. (2012). Importância dos Centros de Ciências no contexto da educação científica no Brasil. In: BORGES, R. M. R., IMHOFF, A. L. & BARCELLOS, G. B. (org.). *Educação e cultura científica e tecnológica: centros e museus de ciências no Brasil*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 103-113.

Pereira, BAI. (2019). *A presença de indicadores da alfabetização científica em trabalhos de feiras de ciências*. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Universidade Federal do Pampa. Bagé: UNIPAMPA.

Pereira, AS, Shitsuka, DM, Parreira, FJ & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1.

Porfiro, LD. (2018). *História e memórias de Feiras de Ciências em espaços escolares recurso eletrônico*. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica. Goiânia: PUC-Goiás.

Rolan, CV. (2016). *Feira de Ciências e Mostras Científicas: Debates e propostas sobre seus conceituais*. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia em Educação) – Instituto Federal Sul-Rio-Grandense. Pelotas: IFSul.

Santiago, MFC. (2016). *Iniciação científica no Ensino Médio: Saberes Necessários À Formação Na Educação Básica*. Dissertação de Mestrado / Programa de Pós Graduação em Ensino – PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN. PAU DOS FERROS – RN.

Silva, JRR. (2019). *Percepção de alunos do ensino médio quanto ao uso das metodologias ativas no ensino de ciências*. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Souza, KR & Kerbauy, MTM. (2017). Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. *Educação e Filosofia*, Uberlândia, (31)61, 21-44.

Xavier, LA. (2019). *Feira de Ciências: uma Proposição Metodológica para articular Teoria-Prática utilizando o Diagrama V*. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física) – Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória: UFES.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Eliaquim Barbosa Pereira – 60%

José Vicente Lima Robaina – 40%