



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**  
Centro Biomédico  
Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes

Raphael Gomes da Silva

**Feiras de Ciências como instrumento de disseminação da metodologia científica: elaboração de roteiro para Feiras de Ciências**

Rio de Janeiro

2019

Raphael Gomes da Silva

**Feiras de Ciências como instrumento de disseminação da metodologia científica:  
elaboração de roteiro para Feiras de Ciências**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia, em Rede Nacional, na Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Sonia Barbosa dos Santos

Rio de Janeiro

2019

CATALOGAÇÃO NA FONTE  
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CB-A

S586 Silva, Raphael Gomes da.  
Feiras de Ciências como instrumento de disseminação da metodologia científica: elaboração de roteiro para Feiras de Ciências / Raphael Gomes da Silva. - 2019.  
70 f.  
Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Sonia Barbosa dos Santos.  
Mestrado (Dissertação) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes. Pós-graduação em Ensino de Biologia.  
1. Práticas pedagógicas – Teses. 2. Ciências – Estudo e Ensino. 3. Pesquisa – Metodologia. 4. Projetos científicos – Teses. 5. Aprendizagem. I. Santos, Sonia Barbosa dos. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes. III. Título.

CDU 37.02

Raphael Gomes da Silva

**Feiras de Ciências como instrumento de disseminação da metodologia científica:  
elaboração de roteiro para Feiras de Ciências**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia, em Rede Nacional, na Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Aprovado em 20 de junho de 2019.

Banca Examinadora: \_\_\_\_\_

Prof.<sup>a</sup> Dra. Sonia Barbosa dos Santos (orientadora)

Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes – UERJ

\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Maria Donato

Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes – UERJ

\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dra. Clélia Christina Mello Silva Almeida da Costa

Fundação Oswaldo Cruz

Rio de Janeiro

2019

## **AGRADECIMENTOS**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## RESUMO

SILVA, Raphael Gomes da. *Feiras de Ciências como instrumento de disseminação da metodologia científica: elaboração de roteiro para Feiras de Ciências*. 2019. 70 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

Feiras de Ciências estão no cotidiano das escolas brasileiras desde a década de 1960, e já mudaram bastante ao longo destas décadas. Este trabalho teve como objetivo principal a confecção de um roteiro para auxiliar os professores de uma determinada escola da rede pública do estado do Rio de Janeiro na elaboração de feiras de ciências. Para a realização do roteiro foi feito um levantamento da concepção dos professores sobre o tema em questão. O levantamento foi efetuado através de um questionário com questões abertas e uma fechada, sendo que dos 28 professores da escola, apenas oito retornaram. Os dados foram analisados através da metodologia de análise de discurso. Os resultados mostraram que embora os professores tenham conhecimento teórico, possuem dificuldades em fazer a transposição da teoria para a prática, não usando todo o potencial que as Feiras de Ciências apresentam para o desenvolvimento do ensino de Ciências por projetos. A partir das dificuldades identificadas, foi realizado um levantamento bibliográfico para entender as bases metodológicas das feiras de ciências visando construir o roteiro, como também disseminar o ensino por projetos na escola onde o trabalho foi realizado. Este levantamento recuperou 37 artigos plenos e 24 resumos em eventos, os quais em sua maioria destacam a capacidade deste tipo de evento escolar de difundir o ensino por projetos e dar uma maior autonomia aos alunos quanto a construção do conhecimento. O roteiro tem como foco principal estimular a introdução do ensino por projetos nas feiras de ciências, sugerindo propostas de como introduzir os projetos na vida escolar, pois, com visto na análise da concepção dos professores, a parte mais complicada é a transposição dos conceitos metodológicos para a prática acadêmica.

Palavras chave: Feira de ciências, ensino por projetos, roteiro.

## ABSTRACT

SILVA, Raphael Gomes da. *Science Fair as an instrument for the dissemination of scientific methodology*: preparation of a script for science fairs, 2019. 70 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

Science fairs have been in Brazilian schools everyday schools since the 1960s, and have changed considerably over the decades. This work had as its main objective the elaboration of a script to help the teachers of a public school of the public network of the state of Rio de Janeiro in the elaboration of science fairs. For the accomplishment of the script was made a survey of the conception of the teachers on the subject in question. The survey was carried out through a questionnaire with open questions and a closed one, and among 28 teachers of the school, only eight returned it. The data was analyzed through the discourse analysis methodology. The results showed that although the teachers have theoretical knowledge, they have difficulties in transposing theory into practice, not using all the potential that Science Fairs represents for the development of science teaching by projects. Based on the difficulties identified, a bibliographical survey was carried out to understand the methodological bases of science fairs to construct a script that facilitates teachers in the elaboration of these school events, as well as to disseminate teaching by projects in the school where the work was done. This survey retrieved 37 full papers and 24 abstracts in events, which mostly highlight the ability of these kinds of school events to disseminate teaching by projects and give students greater autonomy in the construction of knowledge. The main focus of the script is suggesting proposals on how to introduce projects into school life, since, in the analysis of the teachers' conception, the most complicated part is the transposition of methodological concepts for academic practice.

Keywords: Science fair, teaching by projects, guide.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Áreas de formação dos docentes.....	18
Gráfico 2 – Qualificação dos docentes participantes.....	18
Tabela 1 – Número de publicações por base de dados.....	27
Tabela 2 – Artigos plenos e seus referenciais teóricos.....	28
Tabela 3 – Resumos em eventos e seus referenciais teóricos.....	33

## SUMÁRIO

	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	08
1	<b>REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO</b> .....	09
1.1	Justificativa.....	12
2.	<b>OBJETIVOS</b> .....	13
2.1	Objetivo geral.....	13
2.2	Objetivos específicos.....	13
3.	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	14
3.1	Procedimentos específicos .....	14
3.1.1	Inscrição no Comitê de Ética (Plataforma Brasil).....	14
3.1.2	Solicitação de autorização para realização do projeto na escola descrita no projeto.....	14
3.2	Aplicação do questionário aos professores.....	15
3.3	Levantamento bibliográfico.....	15
3.4	Construção do roteiro.....	16
4.	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	17
4.1	Número de questionários devolvidos.....	17
4.2	Análise das respostas recebidas.....	19
4.3	Análise do discurso.....	23
4.4	Levantamento bibliográfico e análise do referencial teórico.....	27
4.5	Concepção sobre feira de ciências encontradas no levantamento bibliográfico...	36
4.6	Elaboração do roteiro.....	38
	<b>CONCLUSÕES</b> .....	39
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	40
	<b>APÊNDICE A</b> – Questionário.....	47
	<b>APÊNDICE B</b> – Roteiro para elaboração de feiras de ciências.....	49
	<b>ANEXO A</b> – Parecer Plataforma Brasil.....	65
	<b>ANEXO B</b> – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	69
	<b>ANEXO C</b> – Autorização da escola.....	70

## INTRODUÇÃO

Feiras de ciências estão no cotidiano das escolas brasileiras desde da década 1960 (MEC 2006), Como meio para instigar o interesse dos alunos pela ciência e propagar a metodologia científica no meio escolar. Feiras essas que tiveram sua origem nos EUA, durante a guerra fria. Diante deste histórico vemos que as feiras de ciências são eventos tradicionais nas escolas, e é utilizada como metodologia de ensino de ciências a quase seis décadas.

As feiras de ciências seguem como base metodológica o ensino por projetos. Que por sua vez, o ensino por projetos, tem suas origens no construtivismo. Conceitos que evocam o protagonismo do aluno no processo ensino-aprendizagem (HERNÁNDEZ e VENTURA 2000).

Os fatos acima, por si só, já demonstram a importância das feiras de ciências no ambiente escolar. Por isso, faz-se necessário a compreensão do panorama das feiras de ciências, e uma análise de como essa ferramenta está sendo usada no ambiente escolar.

Através de um extenso levantamento bibliográfico, que remete todo período histórico das feiras de ciências no Brasil, buscou-se entender, a fundo, as concepções do que seria uma feira de ciências e o que ela representa na vida de uma escola. E, posteriormente, contrapor com a realidade de uma escola da rede pública estadual do Rio de Janeiro. Através de levantamento da concepção sobre feira de ciências dos professores que ali trabalham.

Mediante os resultados obtidos, o trabalho desenvolveu um roteiro para realização de feiras de ciências pautado nos ideais do ensino por projetos, e nas bases construtivistas de Piaget. Os roteiros são ferramentas eficazes na padronização de atividades, mediante que o mesmo, norteiam as diretrizes de como fazer essas atividades de uma forma a atingir toda a sua capacidade. Com isso, o seguinte trabalho, busca contribuir na elaboração de futuras feiras de ciências nesta escola. Para que as mesmas atinjam seus objetivos de disseminação do ensino por projetos. Mediante a crescente falta de interesse dos alunos pela escola (SERRES 2013) devido uma educação bancária tradicional (FREIRE 2001), o ensino por projetos traz um fresco as praticas educacionais, que pouco mudaram no decorrer das últimas décadas. Dando mais liberdade os alunos de buscarem atuar no desenvolvimento de sua aprendizagem, e resgatando seu interesse pelo estudo.

## 1. REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

Segundo Piaget (2004), o conhecimento é construído pelo sujeito ao longo de sua interação com o meio físico e social à medida que interagimos com o objeto da aprendizagem. Destaca-se nos trabalhos de Piaget os conceitos de assimilação, acomodação e equilíbrio, que definem a formação do conhecimento:

- Assimilação: é o conflito mental mediante a apresentação de um novo objeto, onde o sujeito tenta encaixar esse objeto aos conceitos já existentes.
- Acomodação: neste estágio o sujeito criará um novo conceito para o novo objeto, ou modificará conceito antigo, tornando-o mais complexo para assimilar o novo objeto.
- Equilíbrio: mediante esses processos, assimilação e acomodação, o sujeito entra em conflito interior, revendo antigos conceitos, tornando-os mais refinados, ou criando conceitos novos para compreender um objeto. O sujeito tende a retornar ao equilíbrio quando ele modifica seus mapas mentais acomodando o novo objeto.

Diante destes conceitos entendemos que a construção do conhecimento ocorre quando o sujeito entra em conflito interior mediante a incapacidade de acomodação deste conhecimento, obrigando-o a criar conceitos capazes de acomodá-lo, ou modificar conceitos anteriores. A medida que o sujeito constrói e/ou modifica conceitos mais complexos mediante a necessidade de assimilar novos objetos molda o seu conhecimento (DE PADUA, 2009).

A aprendizagem é fruto destas interações pois a forma como o objeto da aprendizagem é apresentado ao sujeito aprendiz influenciará na forma como este objeto será acomodado. O processo de aprendizagem é individual, onde o conhecimento é formado mediante a relação sujeito-objeto, o conhecimento não é inerente a bagagem genética ou cultural do sujeito, mas sim das experiências do sujeito com o meio (PIAGET 2004).

Assim, o processo de apresentação sujeito-objeto influencia na acomodação do saber, em um processo individualizado, mediante as interações do sujeito, não se podendo generalizar a forma de construção do saber, pois se trata de um processo interior do sujeito mediante suas experiências pregressas. Um objeto será acomodado de formas diferentes por sujeitos diferentes; indivíduos de faixa etária diferente não acomodarão o objeto da mesma forma, mediante os conhecimentos prévios, e é de se esperar que um indivíduo de maior idade consiga acomodar esse novo objeto com maior riqueza de detalhes, formando um

conhecimento mais complexo sobre o objeto. O mesmo podemos pressupor sobre indivíduos com realidades sociais diferentes: estes acomodarão o conhecimento de forma distinta, devido terem bases distintas, com isso, uma mesma experiência, em sujeitos diferentes, pode gerar conhecimentos diferentes (BECKER, 1992).

Dentro desses conceitos piagetianos temos o construtivismo que, de forma resumida, expressa que o conhecimento está internamente em constante mudança à medida que o sujeito interage com os meios físicos e sociais a sua volta, acomodando constantemente novos conceitos e tornando-os mais complexos à medida que interage com o objeto da aprendizagem (PIAGET 2004).

O construtivismo coloca o sujeito no protagonismo do processo ensino-aprendizagem, este sujeito construirá seu conhecimento de forma ativa, interagindo com o meio. Contudo, esse conceito construtivista vai de encontro aos conceitos tradicionais de ensino-aprendizagem predominantes nas escolas. A forma de ensino a qual estamos habituados trata o aluno de forma passiva, considerando-o uma “tabula rasa” (SERRES 2013), não levando em conta o conhecimento prévio dele, ou não dando importância as vivências que o aluno tem sobre o assunto. O conhecimento virá pelo ouvir o professor, este detentor do saber, aquele que traz a luz ao aluno que encontra-se em meio as trevas do saber. Ao iluminar o aluno com o conhecimento, que foi lhe foi entregue pronto, cabe o aluno apenas assimilá-lo. Dentro desta linha de pensamento temos o empirismo que diz que o conhecimento é algo que vem de fora e é assimilado e internalizado pelo aluno, ou seja, o sujeito nada tem com a construção do saber. Outras vertentes, como o apriorismo, dizem que o conhecimento é inerente a bagagem genética e cultural do aluno, o conhecimento já está no sujeito de forma inata, o conhecimento só é desenvolvido mediante a apresentação deste saber ao aluno, deixando novamente o aluno em uma posição passiva de aprendizagem, pois o conhecimento é herdado, cabe apenas amadurecê-lo (BECKER 1992).

Segundo HERNÁNDEZ (1998), o professor precisa romper com o paradigma de ser o detentor do saber e responsável pela transmissão do conhecimento, tendo o aluno como mero receptor das informações a serem aprendidas. E um dos mecanismos para atingir tal meta é o ensino por projetos. Este trabalho sugere a utilização desta metodologia pedagógica transformadora do ambiente de ensino, quebrando o tradicionalismo educacional, transformando o aluno no agente produtor de seu conhecimento, tendo o professor o papel da tutoria do aluno para que o mesmo construa o conhecimento.

Tendo como pressuposto o incentivo do ensino por projetos este trabalho baseia-se em um referencial teórico construtivista como estratégia de introdução dessa metodologia na escola alvo deste trabalho. Será utilizado como meio as feiras de ciências, devido a mesma já se encontrar prevista no calendário anual da escola. Além disso, como as feiras de ciências utilizam a investigação científica como meio de aprendizagem, onde ao se apropriar da investigação científica o aluno buscará a resolução de uma situação-problema apresentada pelo professor de forma ativa, atua efetivamente na construção do conhecimento.

Segundo ROSA (1995), as feiras de ciências seriam a culminância de todos os projetos investigativos realizados pelos alunos ao longo do ano letivo. Já MEC (2006) e WEBER (2017) consideram as feiras de ciências propagadoras de conhecimento científico no âmbito escolar, sendo uma ferramenta pedagógica e cultural que propicia a construção do saber científico para os alunos, professores e comunidade.

Estes eventos científicos podem receber diversos nomes: mostra científica, feira de conhecimentos, feira de talentos e feira de ciências e cultura (MEC 2006). Tiveram suas origens no Brasil a partir da década de 1960, quando ocorreram diversas traduções de projetos norte-americanos que utilizavam metodologia científica experimental no ensino de ciências (BARCELLOS et al. 2010). Desde então, as feiras de ciências têm se mostrado eficazes em disseminar nos ambientes escolares o ensino através de projetos, trazendo novos conhecimentos para os alunos e professores (NEVES; GONÇALVES 1989).

O ensino por projetos vai ao encontro das mudanças comportamentais das novas gerações, que vivem na era da informação, conectados à internet na maior parte do tempo, onde podem interagir e construir o saber (SERRES 2013). Essa metodologia alternativa proporciona uma aprendizagem contextualizada à realidade escolar, desfragmentada, pois favorece a interdisciplinaridade, e bidirecional onde o aluno também atua na produção do conhecimento, rompendo com a passividade das práticas pedagógicas tradicionais. (BARCELLOS et al. 2010).

### 1.1. Justificativa

ROSA (1995) relata em seu trabalho a grande procura de bibliografia sobre a temática Feiras de Ciências por professores. CORSINI, ARAÚJO (2007) concluem que há uma visão geral dos professores que consideram as feiras de ciências um entretenimento, e não uma atividade que possa trazer uma efetiva aprendizagem ao aluno. Esses relatos evidenciam a dificuldade encontrada por professores na elaboração de feiras de ciências, por falta de conhecimento técnico ou mesmo por não entender todo o potencial acadêmico que esta atividade pode trazer ao meio escolar.

HARTMANN, ZIMMERMANN (2009) apontam que as feiras de ciências despertam nos alunos a interdisciplinaridade, e NEVES, GONÇALVES (1989) descrevem a importância destes eventos na melhoria do ensino, proporcionando aos alunos a apropriação da investigação científica como meio de aprendizagem, além de incentivar os docentes a busca contínua por melhoria em sua prática docente.

O levantamento bibliográfico inicial realça a importância pedagógica das feiras de ciências como instrumento para propagação da interdisciplinaridade nas escolas e, também, para a utilização do ensino por projetos como meio de construção do conhecimento e, segundo OAIGEN et al (2013), para a compreensão da Ciência e iniciação científica dos cidadãos. Entretanto, muitas das vezes os professores encontram dificuldades na elaboração das feiras de ciências, fato que justifica a realização deste trabalho, que busca entender a realidade atual das feiras de ciências no Brasil, através de levantamento bibliográfico sobre o assunto, e partir deste conhecimento, realizar a confecção de um roteiro para elaboração de feiras de ciências que seja aplicável à realidade da Escola onde o trabalho foi realizado.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo geral**

- Criar um roteiro adaptado à realidade de escola, voltado para professores, para auxiliá-los na elaboração de feira de ciências, baseado no ensino por projetos.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Fazer levantamento sobre a concepção que os professores de uma escola pública da rede estadual de ensino do Rio de Janeiro têm sobre feira de ciências;
- Realizar um estudo bibliográfico sobre as bases metodológicas das feiras de ciências nas escolas;
- Incentivar o ensino por projetos no ambiente escolar.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1- Procedimentos Específicos

##### 3.1.1-Inscrição no Comitê de Ética (Plataforma Brasil).

O trabalho foi submetido a Plataforma Brasil, no dia 05/01/2018, para apreciação do atendimento às normas legais referentes ao trabalho com seres humanos (Resolução 196, de 10 de outubro de 1996, do Ministério da Saúde). Segundo SCHNAIDER (2008) “são também consideradas pesquisas envolvendo seres humanos as entrevistas, aplicações de questionários, utilização de banco de dados e revisões de prontuários”.

No dia 20/04/2018 houve a devolutiva do comitê de ética com parecer favorável do projeto, liberando o mesmo para prosseguir adiante. Parecer número: 2.611.950 (ANEXO A).

##### 3.1.2-Solicitação de autorização para realização do projeto na escola descrita no projeto.

Mediante a liberação do comitê de ética foi encaminhado à direção da Escola Estadual Lia Márcia Panaro Gonçalves uma cópia do projeto junto com formulário: pedido de autorização para pesquisa visando elaboração de dissertação de mestrado (ANEXO B), com o trabalho intitulado: **Feiras de Ciências como instrumento de disseminação da metodologia científica: elaboração de roteiro para Feiras de Ciências**. A devolutiva do formulário com a autorização da escola, pela direção, ocorreu dia 30/05/2018. Esta escola foi escolhida para o projeto por ser a escola onde o autor do trabalho atua, com isso, tornando mais fácil a realização do projeto.

### **3.2-Aplicação do questionário aos professores.**

A realização do levantamento de conhecimento prévio dos professores do Colégio Estadual Lia Márcia Gonçalves Panaro, situado na Rua Avenida Brasil S/N, Vila São Luís, Duque de Caxias, RJ, CEP 25065172, sobre feira de ciências foi realizado através de um questionário (APÊNDICE A), com questões abertas sobre o assunto, e análise qualitativa pautada no referencial metodológico da análise de discurso (ORLANDI 2012) Só foram preenchidos os questionários após esclarecimento do intuito da pesquisa e do preenchimento do Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento (TCLE) (ANEXO A), e da prévia autorização da direção da escola com o preenchimento do pedido de autorização para pesquisa (ANEXO B).

Os questionários foram colocados na sala dos professores da escola, e foi solicitado aos professores que tivessem interesse em colaborar com a pesquisa retirar um dos questionários e preencher-se. Os questionários ficaram disponíveis na sala dos professores no período entre 04/06/2018 até 13/07/2018.

### **3.3-Levantamento bibliográfico**

Para a realização do levantamento bibliográfico foram utilizados as bases bibliográficas Periódicos Capes ([www.periodicos.capes.br](http://www.periodicos.capes.br)), Scielo ([www.scielo.org](http://www.scielo.org)) e Google acadêmico ([www.scholar.google.com.br](http://www.scholar.google.com.br)), com um corte temporal que abrange a década de 1960, quando se iniciaram as feiras de ciências no Brasil (MEC 2006), até 2018. As buscas priorizaram a literatura na língua portuguesa. Foram utilizadas as seguintes palavras chaves: feira de ciências, mostra de ciências, ensino por projetos e metodologia científica nas escolas.

Foi criado um catálogo bibliográfico, com análise do material apurado no levantamento bibliográfico, e o mesmo está disponível aos professores na unidade escolar.

### **3.4-Construção do roteiro**

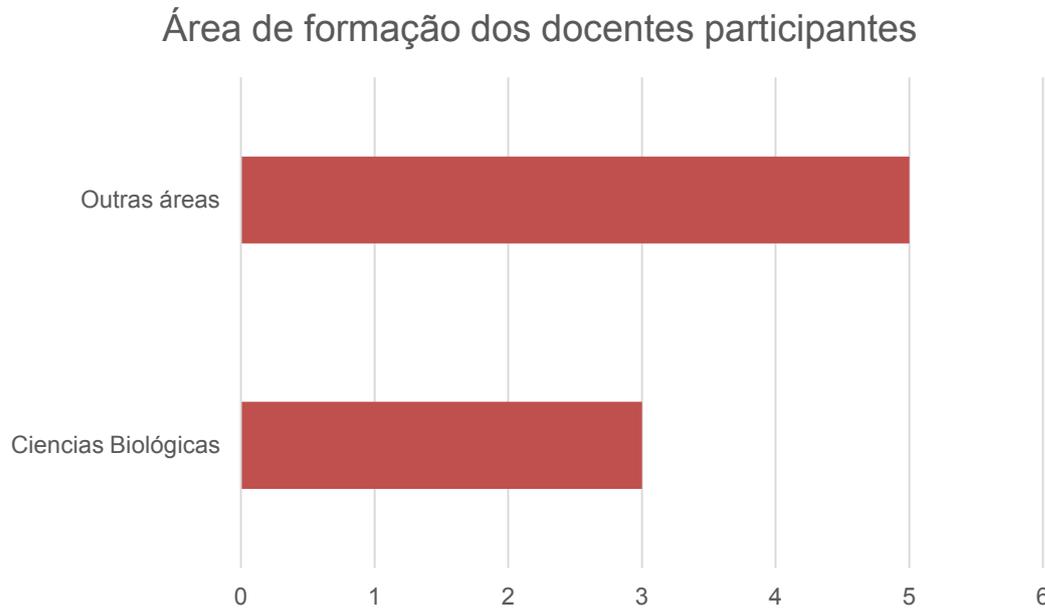
Após os levantamentos bibliográficos e análise dos questionários respondidos pelos professores foi produzido um roteiro para elaboração de Feiras de Ciências. O roteiro inclui um breve histórico das feiras de ciências no Brasil, e qual a concepção que o MEC e os autores pesquisados têm sobre o assunto, seguido de orientações para elaboração de uma feira de ciências, com informações práticas como: as bases metodológicas para o ensino por projetos, como definir os projetos com os alunos, como definir o melhor período do ano para realização das feiras, como definir o espaço para as feiras. O roteiro também inclui uma lista básica de referências sobre o tema.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1-Número de questionários devolvidos**

Recebi a devolutiva de oito professores, de um total de 28 atuantes no turno noturno, o que totaliza uma adesão de 28,57% dos professores a pesquisa.

A adesão dos professores a pesquisa foi baixa (28,57%), mesmo depois de solicitações, via aplicativo de celular e pessoalmente, poucos professores aderiram. A falta de interesse dos professores pode ter diversas raízes, como o fato destes professores terem uma grande carga de trabalho e por isso não conseguirem disponibilizar um tempo para o preenchimento do questionário, ou por nunca terem participado de forma efetiva em uma feira de ciências, e com isso acharam que não contribuirão para a pesquisa, pois a maioria dos professores que aderiram responderam que já participaram de uma feira de ciências, ou simplesmente não houve interesse em participar por não achar o tema da pesquisa relevante. Para se chegar a raiz da baixa adesão dos professores seria necessário uma análise aprofundada destas possíveis hipóteses, o que não é o cerne deste trabalho, com isso foi realizada a análise destes questionários respondidos.

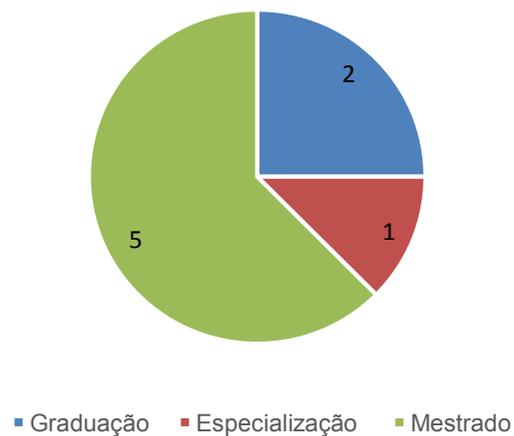
Gráfico 01: Áreas de formação dos docentes<sup>1</sup>

Nota: Dos três formados em Ciências Biológicas, apenas um tem pós-graduação (Mestrado) voltada ao Ensino de Ciências.

Fonte: O Autor, 2019.

Gráfico 02: qualificação dos docentes participantes

### Qualificação dos Docentes Participantes



Nota: Das outras áreas, um possui Especialização em Ensino de Química e um tem Mestrado em Ensino de Matemática.

Fonte: O Autor, 2019.

## 4.2-Análise das respostas recebidas

**Pergunta 1** – Qual sua concepção do seria uma feira de ciências?

Respostas:

1.1) “Evento escolar onde se abre espaço para o “fazer”, o “experimental”, saindo das teorias e conteúdos aprendidos para sua vivência e execução. Trabalhar com a aplicabilidade e o “concreto” facilita o processo de ensino-aprendizagem.”

1.2) “Penso numa forma prática para que os alunos demonstrem seus conhecimentos, aprimorando o trabalho em equipe e desenvolvendo habilidades pouco usadas em aula, como a produção de um produto e apresentação do mesmo.”

1.3) “Um espaço de aprendizado! Para que participa são trabalhadas habilidades: oralidade, concentração, criatividade, trabalho em equipe... Para quem visita, há muito aprendizado! Gosto daquelas em que o público interage e não só “escuta explicações” e que se enche de cartazes. Em que os espaços são atrativos no momento da visita.”

1.4) “Em minha concepção, uma feira de ciências é uma forma valiosa de agregar sentido ao aprendizado explanado e é capaz de produzir experiências através de experimentos, modelos e integração em grupos. Os trabalhos construídos acarretam valorização aos alunos e descoberta de talentos e aptidões.”

1.5) “Seria a exposição de trabalhos desenvolvidos que envolvam a área científica; promovendo uma reflexão e estimulando o ensino. Tornando o aprendizado mais rico em conteúdo e viabilizando a autonomia do aluno.”

1.6) “Um evento para por em prática experiências que foram vistos em aula somente na teoria. Momento em que os alunos podem manusear materiais e se organizarem para as apresentações.”

1.7) *“Modelo ideal para sair da teoria e colocar em prática o que é aprendido nas aulas durante os bimestres. Além de ser um importante instrumento avaliativo não só de notas, mas para perceber a importância que tem na vida dos alunos.”*

1.8) *“Exibição por parte dos alunos de experimentos e de métodos científicos como embasado dos conhecimentos do conteúdo de ciências da natureza.”*

**Pergunta 2** - Você já realizou ou ajudou na realização de uma feira de ciências?

( ) SIM      ( ) NÃO

Respostas:

Sete dos professores responderam que sim e apenas um disse que não.

**Pergunta 3** – Com base na resposta anterior faça um relato sobre suas experiências com feiras de ciências (caso a resposta anterior tenha sido não, relate por que nunca se envolveu com essas atividades. Caso tenha sido sim, descreva como foi a experiências desta atividade).

Respostas:

3.1) *“Nas feiras de ciências das quais participei o que mais me chamou a atenção foi o envolvimento e comprometimento dos alunos estar ali, demonstrando aos demais a comprovação concreta dos conceitos aprendidos valoriza o desenvolvimento cognitivo do aluno, assim como eleva inclusive sua autoestima. Ele se torna elemento integrante, sujeito participante dos experimentos e fenômenos apresentados.”*

3.2) *“Geralmente, os alunos se mostram interessados e comprometidos com o trabalho. Mesmo os alunos mais desinteressados em sala de aula, participam e se comprometem com o trabalho. Minhas experiências foram todas positivas.”*

3.3) *“Sou extra classe e nunca participei diretamente como professor, apenas com suporte.”*

3.4) *“Em minha prática docente, utilizo constantemente metodologias referentes a modelos e feira de ciências para que o processo ensino aprendizagem seja aliado aos conhecimentos cotidianos.”*

3.5) *“O professor torna-se mediador do conhecimento científico refletindo em suas aulas os conteúdos do tema desenvolvido em uma determinada turma, em função das pesquisas realizadas pelos alunos e trabalhados em conjunto com o professor regente. É um momento único em que o aluno sente-se valorizado e prestigiado pela pesquisa desenvolvida. Tornando-se um multiplicador do conhecimento científico.”*

3.6) *“Foi uma experiência importante, não somente para a execução das tarefas, mas também para treinar o senso de planejamento e organização de tarefas. Onde foi delegado gerente do grupo e executores, então todo o processo foi válido para um treinamento de execução dos projetos.”*

3.7) *“Nas primeiras feiras percebi uma certa desorganização e problemas na avaliação. Com o tempo pude observar outras feiras, de outras escolas, e nessas experiências observei uma estrutura de distribuição dos temas adequado para as turmas, um critério de avaliação melhor e a até mesmo a distribuição de tarefas entre os alunos feita de forma melhor.”*

3.8) *“Organização geral, orientadora de alunos sobre temas, experimentos e atividades. Pesquisa e implementação de metodologia variadas, com sala temática, organização.”*

**Pergunta 4** – Em sua opinião qual a contribuição das feiras de ciências no processo ensino-aprendizagem?

Respostas:

4.1) *“Como disse anteriormente, trabalhar com a aplicabilidade e o “concreto” facilita o processo de ensino-aprendizagem e faz com que o aluno se veja como protagonista dentro do conhecimento adquirido. Feira de ciências é tudo de bom...”*

4.2) *“O aluno busca, pesquisa e constrói o próprio conhecimento de maneira prática e lúdica. Desenvolver liderança, trabalho em equipe, aprendem a apresentar e desenvolver um tema.”*

4.3) *“Momento de troca;*

*Trabalha-se habilidades (itens 1);*

*O aluno se aprofunda no assunto, estuda;*

*Une grupos de trabalho;*

*Desenvolve o pensamento científico;*

*Une toda a comunidade escolar.”*

4.4) *“As feiras de ciências aproximam o aluno ao efetivo objetivo dos conteúdos e aproxima os professores aos alunos em suas preferências e dúvidas. É uma troca enriquecedora.”*

4.5) *“O aluno aprende com um outro aluno, em uma linguagem mais flexível, transformando o conhecimento obtido no cotidiano para uma linguagem científica informativa.”*

4.6) *“Faz com que os alunos aprendam a se planejar e executar uma tarefa, sabendo o passo a passo do que será feito ou apresentado, e após o término fazer uma avaliação dos pontos positivos e negativos e com isso saber atacar estes pontos negativos e como corrigi-los.”*

4.7) *“Além de ser positivo por ser uma atividade diferenciada do padrão diário, existe a vantagem de fazer com que o aluno tenha maior percepção sobre a execução de projetos, cada processo que acontece até a realização final, o que amplia seus conhecimentos não só escolares mas também da vida.”*

4.8) *“Reforço e experimental de conceitos teóricos;*

*Possibilidade do aluno ter contato com pesquisa e conteúdos tecnológicos;*

*Diversidade no processo ensino-aprendizagem alcançando profundidade e protagonismo.”*

### 4.3-Análise do discurso

Na pergunta 1, onde foi questionado aos professores qual concepção eles tinham sobre feira de ciências pode-se observar metade dos professores descrevem a feira de ciências como um momento de realizar atividades práticas, como pode ser visto nos trechos abaixo:

*“...abre espaço para o fazer o experimentar saindo das teorias...” (resposta 1.1)*

*“...forma prática que os alunos demonstram seus conhecimentos...” (resposta 1.2)*

*“Um evento pra por em prática experiências que foram vistas em aula somente na teoria...”(resposta 1.6)*

*“Modelo ideal para sair da teoria e colocar em prática o que é aprendido nas aulas...”  
(resposta 1.7)*

Os trechos demonstram uma visão que limita o potencial da feira de ciências a um momento para realização de uma atividade prática. Apesar de todos concordarem que as feiras de ciências nas escolas são pontos positivos pode-se perceber nas falas demonstradas acima que ainda predomina uma metodologia de educação bancária (FREIRE 1997) onde a feira de ciências é o momento de demonstrar na prática os conteúdos absorvidos durante as aulas teóricas, reduzindo a feira de ciências ao mero método avaliativo.

Como estes eventos geralmente acontecem fora do ambiente tradicional de ensino, dentro de sala, alunos enfileirados, o mesmo traz um ar inovador as práticas ensino-aprendizagem; contudo é necessário uma mudança na forma de trabalhar os conteúdos dentro da sala de aula, e tornar os alunos autores de seu aprendizado e a feira de ciências tem no seu cerne este conceito, os alunos produzirem conhecimento. Mas, inconscientemente, os professores podem desvirtuar este conceito de ensino, limitando os alunos a desenvolverem processos de reprodução do que foi apresentado em aula, podendo todo o processo criativo.

Gostaria de destacar duas falas que também apareceram nas respostas da pergunta 1:

*“...são trabalhadas habilidades: oralidade, concentração, criatividade, trabalho em equipe...” (resposta 1.3)*

*“...Tornando o aprendizado mais rico em conteúdo e viabilizando a autonomia do aluno.”*  
(resposta 1.5)

Estes trechos mostram as feiras de ciências de forma mais abrangente, ressaltando outros pontos além de apenas um método avaliativo. Na primeira fala podemos ver a ideia de trabalhar habilidades dos alunos fazendo com que a feira de ciências seja um meio para isso. O posicionamento mais ativo do aluno no processo ensino-aprendizagem faz ele desenvolver muitas habilidades que vão além do conteúdo específico que está sendo estudado, e este também é o papel da escola, não apenas depositar conhecimento (FREIRE 1997). Já a segunda fala menciona a feira de ciências como um processo que dá autonomia ao aluno, ou seja, o aluno é produtor de conhecimento, não apenas o professor é detentor do saber, mas um professor-tutor que orienta o aluno na construção do conhecimento (HERNÁNDEZ 1998).

A pergunta dois era com resposta fechada, onde o professor deveria responder se tinha realizado ou ajudado na realização de uma feira de ciências. Sete participantes, dos oito, responderam que sim. O professor que respondeu que não justificou na resposta seguinte que por atuar fora de sala de aula, só trabalhava no apoio para o desenvolvimento das feiras de ciências na escola. Como então na verdade ele ajudava na realização das feiras da escola, deveria ter respondido sim. Com isso todos os que preencheram o questionário já atuaram de alguma forma em uma feira de ciências, o que leva a crer que esses professores consideram a feira de ciências um evento importante dentro da escola.

Na terceira pergunta foi solicitado aos professores que eles descrevessem um pouco das suas experiências com feira de ciências. De uma forma geral, as respostas, mostraram que esse tipo de atividade, na maioria das vezes, gera interesse nos alunos, como podemos ver nos trechos abaixo:

*“...me chamou a atenção foi o envolvimento e comportamento dos alunos...”* (resposta 3.1)

*“Geralmente, os alunos se mostram interessados e comprometidos...”* (resposta 3.2)

*“...É um momento único em que o aluno sente-se valorizado e prestigiado pela pesquisa...”*  
(resposta 3.5)

O comprometimento e engajamento dos alunos nas feiras de ciências mostra um caminho ao resgate do interesse deles, que tem se perdido ao longo dos anos (SERRES 2013). A ruptura da forma tradicional de aula apresentada nas feiras de ciências é um atrativo aos alunos, principalmente quando é dada autonomia a eles para produzir o conhecimento. Ao sentir-se parte ativa do processo ensino-aprendizagem o aluno desenvolve um interesse natural em buscar o conhecimento, tornando-o um aluno pesquisador (HERNÁNDEZ 1998), capaz de pensar criticamente, e com isso produzir um conhecimento concreto. Cabe ao professor o papel facilitador desta aprendizagem, e não de detentor do saber (FREIRE 1997, PIAGET 2004, HERNÁNDEZ e VENTURA 2000).

Um trecho de umas das respostas chamou atenção:

*“Nas primeiras feiras percebi uma certa desorganização e problemas na avaliação...”*  
(resposta 3.7)

Podemos ver neste trecho que algumas vezes há o comprometimento quanto a realização a feira de ciências, mas não há a expertise sobre como fazê-la, podendo gerar desorganização e desmotivação por parte dos docentes e discentes na realização de futuras feiras. Este fato corrobora a importância deste trabalho, que busca, de forma prática, produzir um roteiro que facilite os docentes na realização das feiras de ciências, para que a mesma possa ser proveitosa para a aprendizagem dos alunos e um ponto de ruptura dos padrões didáticos tradicionais, com o enaltecimento do ensino por projetos no ambiente escolar.

Na quarta e última pergunta foi solicitado aos professores que eles dessem suas opiniões sobre a contribuição das feiras de ciências no processo ensino-aprendizagem. Alguns pontos se destacaram:

*“...facilita o processo de ensino-aprendizagem e faz com que o aluno se veja como protagonista...”* (resposta 4.1)

*“O aluno busca, pesquisa e constrói o próprio conhecimento...”* (resposta 4.2)

*“...desenvolve o pensamento científico...”* (resposta 4.3)

*“Faz com que os alunos aprendam a se planejar e executar uma tarefa...”* (resposta 4.6)

*“...amplia seus conhecimentos não só escolares mas também da vida...” (resposta 4.7)*

*“...Possibilidade do aluno ter contato com pesquisa e conteúdos tecnológicos...”*

*(resposta 4.8)*

Nesta última pergunta, seis professores demonstram uma visão da feira de ciências como instrumento facilitador do processo ensino-aprendizagem devido sua natureza prática. O que faz com que os alunos protagonizem o aprendizado, motivando o interesse e reforçando a importância das feiras de ciências nas atividades escolares.

É interessante perceber que metade dos professores mostram que há uma dicotomia entre as respostas da última questão quando comparada com a primeira. Enquanto na última pergunta, que tinha um caráter mais teórico, esses professores demonstraram um conhecimento de causa quanto aos conceitos teóricos em torno das feiras de ciências, que envolve o pensamento científico e ensino por projetos, e que essas metodologias são fomentadoras do interesse dos alunos quanto o envolvimento na produção do conhecimento. Por outro lado, em relação à primeira pergunta, com caráter mais prático, demonstraram uma visão mais limitada das feiras de ciências, como um processo avaliativo do que foi aprendido em sala de aula, ou como um momento em que o aluno pode demonstrar de forma prática o que foi aprendido nas aulas teóricas.

Mesmo entendendo todo o potencial das feiras de ciências, e compreendendo a importância do ensino por projetos, transportar para a prática em sala de aula mostra-se um desafio, pois romper com os paradigmas já estabelecidos não é fácil. Romper com o tradicionalismo imperante nas escolas e levar uma metodologia de ensino nova que tira o professor do centro do processo ensino-aprendizagem e evoca o protagonismo aos alunos é algo muito distante da realidade vivida nas escolas públicas brasileira. Essa dificuldade gera esta dualidade vista nas respostas dos professores, que apesar de entenderem toda a potencialidade de eventos como a feira ciências, não conseguem atingir sua plenitude devido os moldes arcaicos que imperam no ambiente escolar, deixando estes tipos de eventos muito aquém de todo seu potencial.

#### 4.4 Levantamento bibliográfico e análise do referencial teórico

A busca bibliográfica realizada conforme descrito na metodologia resultou em 67 publicações, considerando as três plataformas de busca. Dentre esses, 10 foram encontrados no Periódico Capes e 4 deles se repetiram nas outras bases de dados, 1 publicação foi encontrado no Scielo e também foi encontrado nas outras plataformas e 56 publicações foram encontrados no Google Acadêmico, dentre esses 6 aparecendo nas outras plataformas (tabela 01), totalizando 61 publicações diferentes.

Tabela 1: Número de publicações por base de dados.

Base de dados	Número de publicações encontradas
Periódicos Capes	10
Scielo	1
Google Acadêmico	56

Fonte: O Autor, 2019.

Posteriormente foi realizado uma análise dos referenciais teóricos utilizados (tabela 02 e Tabela 03). Dentre as bases teóricas utilizadas destacam-se alguns nomes como:

CHASSOT, HERNANDEZ, VENTURA, JOLIBERT, DEMO, PIAGET, FREIRE e VIGOTSKI.

Tabela 2: Artigos plenos e seus referenciais teóricos

Artigos	Referencial teórico
BARCELOS, N. N. S. et al. Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da feira de ciências “vida em sociedade” se concretiza. <i>Ciência &amp; Educação</i> , v. 16, n. 1, p. 215-233, 2010.	Os autores acreditam que o ensino por projetos como estruturante das feiras de ciências mostra-se oportunidade ímpar na formação continuada dos docentes, segundo HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).
BEZERRA R. S. A. et al. Integração de Escolas da Rede Pública e Privada do Ensino Fundamental e Médio e UFRPE nas Atividades das Feiras de Ciências no Laboratório de Entomologia. <i>Revista de Biologia e Ciências da Terra</i> , v. 6, n. 2, p. 279-285, 2006.	O trabalho não deixa explícito seus referenciais teóricos, mas tem citações como: desperta interesse e curiosidade dos alunos, atividades práticas que coloca o aluno em contato com o objeto de estudo. Estas citações vão ao encontro do construtivismo de PIAGET (2004).
BROD, F. RODRIGUES, S. Ensino por Projetos: uma estratégia para significar aprendizagens em Informática na Educação tecnológica. <i>Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI</i> , v. 7, n. 13, p. 88-100, 2011.	O autor cita com base referencial FREIRE (2001) entre outros. Descrevendo a aprendizagem significativa é aquela que faz sentido pra vida do aluno, que reflete usa realidade, e onde é parte da construção do saber.
DA COSTA, W. F. W. L. Qual a influência de um projeto de feira de ciências para uma escola da rede pública de ensino? Um olhar dos professores participantes. <i>Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación e Experiencias Didáticas</i> , n. Extra, p. 1352-1357, 2013.	O trabalho cita Gohn descrevendo as feiras de ciências como espaços não-formais de ensino. DEMO (1997), FREIRE (2001) e PIAGET (2004).
CARDOSO, J. C. F. et al. Na teia do conhecimento: a biologia das aranhas trabalhadas por meio do ensino por projetos. <i>Em Extensão</i> , v. 12, n. 1, p. 89-105, 2013.	Os autores relatam a importância da alfabetização científica, DEMO (1997), para o despertar do interesse, o ensino por projetos na prática desta alfabetização.
CARVALHO, M. S. et al. Feira de ciências: reflexões de uma experiência do PIBID ciências biológicas da UFSM. <i>Ciência e Natura</i> , v. 36, n. 3, p. 319-325, 2014.	O trabalho ressalta a importância do conhecimento prévio do aluno, do aprender fazendo. Bases construtivistas VYGOTSKY (1994).

<p>CAPOSSOLI, E. F. GAMA, E. BARROSO, M. F. Experimentos e Simulações Numa Feira de Ciências: O Relato do Processo de Implementação e Execução de uma Proposta de Inclusão de Alunos com Deficiência Visual. Física em revista - cadernos de ensino do colégio pedro II, v. 1, n. 1, p. 7, 2017.</p>	<p>Os autores descrevem a evolução do processo avaliativo tradicional para modelo participativo. Que por sua vez referencia DEMO (1997), FREIRE (2001) e PIAGET (2004).</p>
<p>DA SILVA ROSA, P. R. Algumas questões relativas a feiras de ciências: para que servem e como devem ser organizadas. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 12, n. 3, p. 223-228, 1995.</p>	<p>O autor caracteriza a educação científica como a peça chave para a realização de uma feira de ciências, onde o principal objetivo é despertar o interesse pela investigação científica, segundo CHASSOT (2000) e DEMO (1997).</p>
<p>CORRÊA, A. L. L.; DE ARAÚJO, M. S. T.; Aspectos do enfoque CTS no Ensino Profissional Técnico de Nível Médio em feira de ciências. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 6, n. 3, p. 12-28, 2014.</p>	<p>Os autores enfatizam a educação científica, DEMO (1997). Com educação com enfoque CTS na formação de alunos cidadãos, conscientes, Aikenhead.</p>
<p>CORRÊA, E. J. A. et al. Projeto mostra de ciências naturais e ciências agrárias. <i>synthesis</i> Revista Digital FAPAM, v. 6, n. 6, p. 97-106, 2016.</p>	<p>Os autores descantam a pedagogia de Dewey de aprender fazendo, e também a pedagogia de autonomia de FREIRE (2001).</p>
<p>DE AGUIAR PACHECO, R. Ensinar Aprendendo: a práxis pedagógica do ensino por projetos no ensino fundamental. Revista PerCursos, v. 8, n. 2, p. 19-40, 2008.</p>	<p>O autor guia-se nos trabalhos de PIAGET (2004), VYGOTSKY (1994) e FREIRE (2001). Demonstrando uma visão construtivista do processo ensino-aprendizagem e ressaltando a pedagogia da autonomia de Freire.</p>
<p>DE NAZARÉ FARIAS, L.; GONÇALVES, T.V.O.; Feira de ciências como espaço de formação e desenvolvimento de professores e alunos. Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, v. 3, p. 25-33, 2007.</p>	<p>Os autores seguem o referencial de CHASSOT (2000), quanto a alfabetização científica e também abordam FREIRE (2001) quanto a uma educação libertadora.</p>
<p>DE OLIVEIRA JUNIOR, J. C. SANTOS, J. C. O. A Química dos Cosméticos Numa Perspectiva de Ensino por Projetos. <i>Blucher Chemistry Proceedings</i>, v. 3, n. 1, p. 148-156, 2015.</p>	<p>Os autores citam que seguiram o referencial de HERNÁNDEZ e VENTURA (2000) sobre o ensino por projetos. Os autores também falam sobre autonomia do aluno e ensino inserido na realidade segundo FREIRE (2001).</p>
<p>DE SOUSA NOBRE, C. J. et al. Oficinas e feira de ciências: práticas significativas para o processo ensino-aprendizagem na percepção de alunos do ensino médio em Patos-PB. Ensino &amp; Pesquisa, v. 13, n. 01, não paginado 2015.</p>	<p>Os autores destacam o resgate do interesse dos alunos pela realização das feiras de ciências e do ensino por projetos. DEMO (1997), FREIRE (2001) e PIAGET (2004).</p>

DOMINGUES, E.; MACIEL, M. D. Feira de ciências: o despertar para o ensino e aprendizagem. <i>Revista de Educação</i> , v. 14, n. 18, p. 139-150, 2015.	Os autores descrevem a importância de formar alunos críticos e que saibam transpor o conhecimento para a vida real, FREIRE (2001) e PIAGET (2004).
DOS ANJOS CAMARGO, G. et al. Mostra de Ciências: a Contextualização e o Estímulo a Investigação. <i>Revista ESPACIOS</i>   Vol. 37, Nº 17, não paginado, 2016.	Os autores descrevem as mostras de ciências com espaços para interdisciplinariedade, e de uma aprendizagem contextualizada a realidade, FREIRE (2001), e também estimuladora da educação científica.
DOS SANTOS, A. B. Feiras de ciência: um incentivo para desenvolvimento da cultura científica. <i>Revista Ciência em Extensão</i> , v. 8, n. 2, p. 155-166, 2012.	O trabalho ressalta importância da educação científica. DEMO (1997), CHASSOT (2000).
DORNFELD, C. B., MALTONI, K. L. A feira de Ciências como auxílio para a formação inicial de professores de Ciências e biologia. <i>Revista Eletrônica de Educação</i> , v. 5, n. 2, p. 42-58, 2011.	Os autores ressaltam a importância da alfabetização científica para o ensino de ciências, segundo CHASSOT (2000) e DEMO (1997).
FALCÃO SOBRINHO, J. DA COSTA FALCÃO, C. L. Feira de ciências: diálogos entre ensino, pesquisa e extensão. <i>Revista Em Extensão</i> , v. 14, n. 2, não paginado, 2015.	Os autores, citando CHASSOT (2000), afirmam que as feiras de ciências são meios para desenvolver a prática de iniciação científica.
FARIA, T. M. et al. O papel do ensino por projetos na construção de conhecimento científico: trabalhando conceitos de educação ambiental utilizando formigas como objeto de estudo. <i>Revista Em Extensão</i> , v. 11, n. 1, p. 9-23, 2012.	Os autores destacam o ensino por Projetos como alternativa dos alunos participarem ativamente de todo o processo de construção do conhecimento. HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).
FRANCISCO, W.; DE CASTRO, M. C. JUNIOR, W. E. F. As feiras de ciências e suas relações com o saber sob o olhar dos estudantes visitantes. <i>Enseñanza de las ciencias: Revista de Investigación e Experiencias Didáticas</i> , n. Extra, p. 1561-1566, 2017.	Os autores apontam como pontos positivos das feiras de ciências o despertar da curiosidade, criatividade, ensino interdisciplinar e desenvolvimento de pensamento crítico. Pontos esses que remetem os pensadores. DEMO (1997), FREIRE (2001) e PIAGET (2004).
GOMES, M. A. B. et al. Mostra de ciência: um evento de extensão da UFPR. <i>Revista Extensão em Foco</i> , v. 1, n. 13, p. 121-134, 2017.	Os autores destacam as mostras de ciências como instrumento para um ensino contextualizado e significativo, com bases no construtivismo de VYGOTSKY (1994) e PIAGET (2004).

<p>MARTIN, M. G. M. B. et al. Feira de ciências como atividade fundamentada na práxis. Enseñanza de las ciencias: Revista de Investigación e Experiencias Didáticas n. Extra, p. 2053-2057, 2013.</p>	<p>O trabalho utiliza dos conceitos da Práxis da filosofia de Marx para desenvolver uma feira de ciências, HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).</p>
<p>LAVEZZO, L. C. et al. Trabalhando com Ciências: o uso de oficinas pedagógicas e feira de ciências como estratégias de ensino-aprendizagem. Revista Ciência em Extensão, v. 3, p. 29, 2007.</p>	<p>O trabalho e bem curto e relata o uso de projetos de desenvolvimento de prática pelos discentes de do curso de licenciatura de ciências biológicas. Seguindo o conceito de ensino por projetos, HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).</p>
<p>LENZ, Â. M. S.; HERBER, J. Feira de Ciências: um projeto de iniciação a pesquisa. Revista Destaques Acadêmicos, v. 5, n. 5, p. 69-75, 2013.</p>	<p>Os autores citam a educação pela pesquisa de DEMO (1997). Ressaltando o desenvolvimento da autonomia do aluno através da educação científica.</p>
<p>MASSONI, N. T. et. al. O ensino de Física na disciplina de ciências no nível fundamental: reflexões e viabilidade de uma experiência de ensino por projetos. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 35, n. 1, p. 235-261, 2018.</p>	<p>O referido trabalho descreve uma experiência no ensino de física por meio de projetos de acordo os teóricos desta corrente filosófica. Onde destaca-se HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).</p>
<p>NUNES, S. M. T. et al. As feiras de ciências da UFG/RC: construindo conhecimento. Cadernos CIMEAC, v. 6, n. 1, p. 91-116, 2016.</p>	<p>Os autores apontam as feiras de ciências como fomentadoras do ensino por projetos, possibilitando uma aprendizagem contextualizada e socialmente relevante. Podemos ver nessas afirmações ideias que vão ao encontro dos trabalhos de HERNÁNDEZ e VENTURA (2000) e FREIRE (2001).</p>
<p>OAIGEN, E. R. et. al. Avaliação do evento feiras de ciências: aspectos científicos, educacionais, socioculturais e ambientais. Revista Destaques Acadêmicos, v. 5, n. 5, p. 85-94, 2013.</p>	<p>O referido trabalho segue os preceitos do trabalho de DEMO (1997) de educação pela pesquisa.</p>
<p>QUEDI, R. P. MORAES, S. C. Projeto feira de ciências: interação, universidade, escola e comunidade relato de uma experiência Cataventos. Revista de Extensão da Universidade de Cruz Alta, v. 5, n. 1, p. 119-130, 2013.</p>	<p>Autores citam FREIRE (2001), afirmando a importância da escola ambiente transformador, e os alunos como agentes da transformação, e não meros expectadores.</p>
<p>RODRIGUES SILVA, W. Seleção textual no ensino interdisciplinar por projeto. Revista Brasileira de Linguística Aplicada, v. 9, n. 1, p. 17-39, 2009.</p>	<p>HERNÁNDEZ e VENTURA (2000) é base referencial do ensino por projetos utilizado pelos autores, que destacam a importância da metodologia no engajamento dos alunos no processo ensino-aprendizagem.</p>

SALVADOR, D. F. et al. Aplicando os princípios da Aprendizagem Baseada em Problemas como modelo instrucional no contexto de uma feira de ciências. Enseñanza de las ciencias: Revista de Investigación e Experiencias Didáticas, v. 13, n. 3, não paginado, 2014.	Os autores ressaltam a aprendizagem autônoma e investigativa em detrimento a conceitos estáticos e meramente memorizados FREIRE (2001).
SILVA, M. A. Reestruturação produtiva, currículo, transversalidade do conhecimento e ensino-aprendizagem por projetos de trabalho. Revista e-hum, v. 2, n. 2, não paginado, 2009.	O trabalho segue o conceito de ensino por projetos, HERNÁNDEZ e VENTURA (2000), e ressaltam a importância da transversalidade.
STÜLP, S. et al. Feira de Ciências Univates: Descobrir Talentos para a Pesquisa. Revista Destaques Acadêmicos, v. 4, n. 4, p. 17-22, 2012.	Os autores acreditam que o ensino por projetos como estruturante das feiras de ciências mostra-se oportunidade ímpar na formação continuada dos docentes, HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).
THEISEN, G. R. et al. Ressignificando o ensino de doenças contagiosas com uma abordagem experimental em uma feira de ciências. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental-REGET, v. 18, p. 137-143, 2014.	Os autores citam destaca pontos como: educação científica, ensino aplicável ao cotidiano do aluno, criação de espaços não-formais. DEMO (1997), FREIRE (2001) e PIAGET (2004).
TREPTOW BROD, F. A. COSTA RODRIGUES, S. Ensino por projetos em um ambiente virtual: uma experiência na educação tecnológica. Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista - ENCITEC, v. 1, n. 1, p. 40-46, 2011.	O trabalho baseia-se na utilização de TICs, Lévy, e no ensino por projetos Markham, como metodologia para romper com o ensino formal tradicional, e trazer um conceito mais autônomo para o aluno e dando-o espaço no processo ensino-aprendizagem, FREIRE (2001).
VASCONCELOS, M. H. FRANCISCO, W. Feira de Ciências e ensino por projetos: uma experiência educativa no norte do Brasil. Revista Acta Scientiae, v. 17, n. 1, p. 235-251, 2015.	O trabalho ressalta a importância da feira de ciências para interdisciplinaridade e o ensino por projetos, rompendo com o ensino fragmentado e unidirecional. HERNÁNDEZ e VENTURA (2000), JOLIBERT (1994).
WEBER, F. S. D. As Feiras de Ciências Escolares: Um Incentivo à Pesquisa. Revista Scientia cum Industria, v. 4, n. 4, p. 188-190, 2017.	Os autores destacam a importância da alfabetização científica na formação de um aluno completo, consciente da sua realidade. DEMO (1997), FREIRE (2001) e PIAGET (2004).

Fonte: O Autor, 2019.

Tabela 3: Resumos em eventos e seus referenciais teóricos

Publicações	Referencial teórico
BALLADARES, A. L. Feira de ciências: difundindo ciência e tecnologia na região do pampa, Seminário de Extensão Universitária da Região Sul, Florianópolis, SC, 2013.	O autor desenvolveu minicursos com a intensão investigar novas metodologias de ensino, no intuito de melhorar a aprendizagem. Dentre as metodologias destaca-se as feiras de ciências como propagadora da educação científica, segundo CHASSOT (2000), VYGOTSKY (1994).
BRASIL, E. D. F. LEITE, S. Q. M. Potencial pedagógico da primeira feira de Ciências e engenharia do Espírito Santo para o desenvolvimento de uma educação CTSA nas Escolas Públicas Estaduais. Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, v. 13, não paginado, 2013.	Os autores enfatizam a educação científica DEMO (1997), Com educação com enfoque CTSA na formação de conhecimento científico e tecnológico socialmente útil e significativo, Aikenhead.
CARVALHO, M. L. et al. Mostra de ciências como estratégia pedagógica para o ensino de saúde e sexualidade, II CONEDU, congresso nacional de educação, Duque de Caxias, RJ, não paginado, 2015.	Os autores destacam a importância da mostra de ciências para o ensino contextualizado e significativo e formativo do aluno com cidadão. DEMO (1997), FREIRE (2001) e PIAGET (2004).
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. VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação de Ciências, p. 1-10, 2007.	Os autores logo no início do artigo informam que usaram como referencial VYGOTSKY (1994). O trabalho destaca as feiras de ciências como meios para instigar o interesse dos alunos por ciências.
DA SILVA, N. A. N. et. al. Ensino por projetos: Possibilidades para discussões sobre Educação Ambiental, X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC Águas de Lindóia, SP, não paginado, 2015.	Os autores citam DEMO (1997) com referência e sua visão de educação científica.
DE ASSUNÇÃO, T. V. Perspectivas epistemológicas de ciências e as feiras de ciências, XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, não paginado, 2017.	Os autores realizaram análise das ideias dos epistemólogos Khun, Popper, Feyerabend, Bachelard e Lakatos sobre produção de conhecimento científico em diálogo com a produção de conhecimento em feiras de ciências, destacando ensino por projetos HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).
DE CASTRO, S. M. V. et al. Feira de Ciências: uma experiência interdisciplinar na formação de professores de ciências das séries iniciais do ensino fundamental. XVI ENEQ/X EDUQUI, não paginado. 2013.	Os autores ressaltam a feira de ciências com um espaço de produção e divulgação de conhecimento, bem como um meio de disseminação da metodologia científica, segundo DEMO (1997) e CHASSOT (2000).

<p>DOS ANJOS, C. C. et. al. Concepção sobre espaços não formais de ensino e divulgação científica de professores na feira de Ciências em Boa Vista, Roraima. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC Águas de Lindóia, SP, não paginado, 2015.</p>	<p>O trabalho aborda a utilização de espaços não formais de ensino Gohn. A educação em espaços não formais possibilita a criatividade e a interação do aluno na sua aprendizagem, preceitos de base construtivista VYGOTSKY (1994).</p>
<p>DOS SANTOS, A. A. PIRES, M. N. M. Economia de água: ensino por projeto. X Encontro Nacional de Educação Matemática, Cultura e Diversidade Salvador – BA, não paginado, 2010.</p>	<p>O trabalho utiliza a metodologia de ensino por projetos para modificar a forma de ensinar estatística de uma forma mais prazerosa para os alunos. Os autores citam HERNÁNDEZ e VENTURA (2000) com base referencial.</p>
<p>DOS SANTOS CARVALHO, R. et. al. Mostras de Ciências (Itinerante) no Assentamento Vila Amazônia: popularização da Ciência em diferentes espaços educativos, X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC, Águas de Lindóia, SP, não paginado, 2015.</p>	<p>O trabalho fez uma investigação sobre o impacto da mostras de ciências itinerante no processo ensino-aprendizagem. Os resultados demonstram que um prático, contextualizado e voltado a realidade dos alunos demonstrou uma aprendizagem real e significativa FREIRE (2001).</p>
<p>FRANCISCO, W. VASCONCELOS, M. H. A 1º Feira de Ciências Temática de Química e Meio Ambiente (FTQuiMA): Contribuições para a aprendizagem. Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, não paginado, 2013.</p>	<p>Os autores citam HERNÁNDEZ e VENTURA (2000), e JOLIBERT (1994). Ressaltam a importância das feiras de ciências como propagadoras do ensino por projetos.</p>
<p>GHEDIN, L. M. et. al. A percepção de docentes sobre o papel da feira de ciências na alfabetização científica. Didática e Prática de Ensino na relação com a Sociedade. EDuECE, livro 3, pp. 626-630, 2011.</p>	<p>Os autores acreditam que a feira de ciências contribui para a alfabetização científica de estudantes, considerando o conceito de alfabetização científica como o domínio dos códigos e da cultura da ciência, relacionando-os com o seu cotidiano, segundo CHASSOT (2000) e DEMO (1997).</p>
<p>HARTMANN, Â. M. ZIMMERMANN, E. Feira de ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de ensino médio. Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências–ENPEC; Florianópolis: ABRAPEC, p. 1-12, 2009.</p>	<p>Os autores enfocam o caráter interdisciplinar das feiras de ciências, e de como as mesmas podem ser um meio para o ensino por projetos, destacando escolas que desenvolvem projetos de iniciação científica, HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).</p>
<p>JÚNIOR, O. V. S. Educação científica: As feiras de ciências como estratégia de ensino nas escolas públicas, anais III CONEDU, congresso nacional da educação, Natal, não paginado, 2016.</p>	<p>O autor destaca a importância da feira de ciências como ferramenta pedagógica para interdisciplinaridade, e no desenvolvimento da curiosidade científica nos alunos, em dimensões histórica, social e cultural. HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).</p>

<p>LARIOS, M. R. B. PASETO, R. C. Ensino por projetos: a engenharia civil empregando as metodologias ativas de ensino-aprendizagem, Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia CONTECC, não paginado, 2016.</p>	<p>O trabalho fez um comparativo dos resultados obtidos em aulas do curso de engenharia civil, onde foram usadas TICs e a metodologia de ensino por projetos. HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).</p>
<p>MARINHO, S. P. P. MARINHO, A. M. S. Usando uma mostra de Ciências e o desenvolvimento de <i>web pages</i> para que alunos da educação básica apreendam o conceito de hipertexto, Congresso Internacional sobre <i>Retos de la Alfabetización tecnológica en un mundo en rede</i>. Cáceres, Espanha, p. 97-106, 2000.</p>	<p>O trabalho descreve o conceito de hipertexto Tapscott, e usa a mostra de ciências como meio de levar esse conteúdo ao aluno de forma prática e contextualizada, para que o mesmo faça sentido para o aluno e com isso ocorra um aprendizado significativo FREIRE (2001).</p>
<p>MENEZES, P. H. D. et. al. A inserção do enfoque CTSA no ensino fundamental por meio de uma feira de ciências. Anais XVI Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino. Campinas, livro 3, p. 6444-6455, 2012.</p>	<p>Os autores citam as feiras de ciências como meio para introdução do enfoque CTSA nas aulas de ciências como forma de torna o conteúdo relevante e inserido na realidade do aluno, formando com ser pensante e crítico FREIRE (2001).</p>
<p>PASQUALI, M. S. As feiras estaduais de ciências: em busca do pedagógico. Coletânea do VI Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia. São Paulo, não paginado, 1997.</p>	<p>Os autores citam Dewey descrevendo as feiras de ciências como instrumento pedagógico que auxilia os alunos na construção do conhecimento, PIAGET (2004).</p>
<p>RIBEIRO, I. H. S.; et. al. A Feira de Ciências como um meio de divulgação científica para a comunidade gurupiense. Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, não paginado, 2013.</p>	<p>Os autores não deixaram explícito no texto os referenciais teóricos, mas mencionaram a importância das feiras ciências como estimuladora da criatividade e do ensino por projetos que podemos associar aos trabalhos de VYGOTSKY (1994) e HERNÁNDEZ (1998).</p>
<p>SANTANA, A. M. et al. Atividades <i>Maker</i> no Processo de Criação de Projetos por Estudantes do Ensino Básico para uma Feira de Ciências. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. p. 181, 2016..</p>	<p>O trabalho segue uma linha construtivista PIAGET (2004), com vertente no construcionismo de Papert, onde por meio do fazer os alunos desenvolvem habilidades e conhecimento.</p>
<p>SCHÚ, A. et al. Percepção e Meio Ambiente: Sensações vivenciadas por jovens na trilha perceptiva da 8ª Feira de Ciências e 4ª Mostra de Inovação Tecnológica/UPF. V Simpósio Sul de Gestão e Conservação Ambiental, XX Semana do Alto Uruguai do Meio Ambiente–SAUMA, Encontro do Coletivo Educador do Alto Uruguai Gaúcho, v. 2, 2011.</p>	<p>O trabalho utilizou de espaços não-formais de ensino para desenvolver nos alunos o interesse pelo conteúdo a ser estudado, estimulando a criatividade e criticidade. Apesar não explícito pelos autores, o referido trabalho vai ao encontro de pensadores como DEMO (1997), FREIRE (2001) e PIAGET (2004).</p>

SOARES, É. A. R. et al. Mostra de Ciências: a Educação Não Formal promovendo o engajamento dos estudantes para a Ciência Química. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI, Salvador, BA, não paginado, 2012.	Os autores afirmam a importância de uma educação contextualizada a realidade, FREIRE (2001), e a importância do processo investigativo do aluno na formação do saber, onde o aluno é parte da formação do conhecimento. VIGOTSKY (1994).
VASCONCELOS, S. D. et. al. Abordagens e procedimentos metodológicos sobre Feiras de Ciências adotados por professores de escolas públicas em um município da Zona da Mata de Pernambuco. In: Memórias do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências/I Congresso Iberoamericano de <i>Investigación en Enseñanza de las Ciencias</i> , Campinas, p. 129-140, 2011.	Os autores citam Dewey enfatizando a importância das experiências vividas pelo aluno na formação de seu próprio conhecimento. Também é citado HERNÁNDEZ e VENTURA (2000) quanto ensino por projetos.
VASCONCELOS, S. D. et. al. Uma experiência participante de acompanhamento de uma Feira de Ciências em uma escola pública da Zona Rural de Pernambuco. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (VIII ENPEC) & I Congresso Iberoamericano de <i>Investigación en Enseñanza de las Ciencias</i> , UNICAMP–Campinas. Não paginado, 2011.	Os autores destacam a importância das feiras de ciências como fomentadoras da alfabetização e educação científica. HERNÁNDEZ e VENTURA (2000), DEMO (1997).

Fonte: O Autor, 2019.

#### 4.5. Concepções sobre feira de ciências encontradas no levantamento bibliográfico

A leitura dos artigos e resumos localizados nos permitiu identificar pontos em comum entre os autores:

*“É uma atividade cultural realizada por estudantes, no sentido de proporcionar, por meio de demonstrações por eles planejadas e executadas, uma amostra do seu trabalho, do seu conhecimento e das realizações humanas no campo técnico-científico. Constitui-se, ainda, no melhor momento e na melhor forma de atuação da escola na comunidade, pela oportunidade de levar e gerar desenvolvimento cultural”* (CECIRS, 1970).

*“Exposição pública de trabalhos científicos realizados por jovens, na qual estes oferecem explicações, respondem perguntas sobre seus métodos e conclusões, e uma comissão seleciona os trabalhos de acordo com os conhecimentos, originalidade, pensamento científico e habilidade na apresentação.” (SECAB/UNESCO, 1985, p.101).*

*“A Feira de Ciências é um empreendimento técnico-científico-cultural que se destina a estabelecer o inter-relacionamento entre a escola e a comunidade. Oportuniza aos alunos demonstrarem, por meio de projetos planejados e executados por eles, a sua criatividade, o seu raciocínio lógico, a sua capacidade de pesquisa e seus conhecimentos científicos.” (MORAES, 1986, p. 20).*

*“É uma exposição pública de trabalhos científicos e culturais realizados por alunos. Estes efetuam demonstrações, oferecem explicações orais, contestam perguntas sobre os métodos utilizados e suas condições. Há troca de conhecimentos e informações entre alunos e o público visitante.” (ORMASTRONI, 1990, p. 7).*

*“As Feiras de Ciências (ou Feiras de Conhecimentos, ou Feiras de Ciência e Cultura) se apresentam então como um convite para abrir todas as janelas: da curiosidade e interesse do Aluno, da criatividade e mobilização do Professor, da vida e sentido social da Escola.” (LIMA, 2004).*

*“Feiras de Ciências são eventos sociais, científicos e culturais realizados nas escolas ou na comunidade com a intenção de, durante a apresentação dos estudantes, oportunizar um diálogo com os visitantes, constituindo-se na oportunidade de discussão sobre os conhecimentos, metodologias de pesquisa e criatividade dos alunos em todos os aspectos referentes à exibição dos trabalhos.” (MANCUSO, 2006).*

As definições acima sobre feira de ciências ressaltam o carácter científico e cultural deste evento, assim como uma oportunidade do aluno demonstrar suas habilidades e criatividade no desenvolvimento de projetos. Todos os autores demonstram assim o potencial das feiras de ciências como instrumento disseminador do ensino por projetos na vida escolar.

#### **4.6. Elaboração do roteiro**

Após a análise de discurso dos questionários e do levantamento bibliográfico foi elaborado um roteiro (APÊNDICE B) para auxiliar os professores na concepção de uma feira de ciências. O roteiro que segue em anexo foi disponibilizado na escola, onde o trabalho estava sendo desenvolvido, na forma digital, junto ao roteiro também foi disponibilizado todas as publicações encontradas no levantamento bibliográfico.

## CONCLUSÃO

Este trabalho tinha como objetivo inicial a elaboração de um roteiro de feiras de ciências, mas durante o desenvolvimento o tema feiras de ciências mostrou-se mais complexo do que o pensado inicialmente. Ao buscar as bases metodológicas da feira de ciências o trabalho iniciou um aprofundamento no ensino por projetos e no construtivismo, seus conceitos e seus principais defensores. A partir deste momento o trabalho passou a também ter o intuito de divulgação da metodologia de ensino por projetos, por estar intimamente ligado a concepção do que uma feira de ciências deve ser. Um processo investigativo, feito pelos alunos, orientado pelos professores, gerando conhecimento relevante para sociedade onde a escola está inserida e divulgando esse conhecimento com o intuito de uma melhoria de vida para os alunos e para a comunidade em torno da escola. Além disso, também colocar o aluno em contato com o objeto de estudo, para que o mesmo tenha uma experiência de conflito interno com seus conhecimentos pregressos, acomodação de novos conceitos e aprendizagem efetiva, assim com ressaltado por PIAGET (2004).

Os produtos gerados a partir desta dissertação foram:

- O roteiro para elaboração de feiras de ciências, que tem como público alvo os professores da escola onde foi desenvolvido o projeto. Além do roteiro foi disponibilizado na escola as 61 publicações levantadas na pesquisa bibliográfica.
- Um artigo científico com o compilado dos resultados obtidos no projeto. O artigo está em fase de submissão e será encaminhado a revista *Experiências em ensino de ciências*.

**Título do artigo:** Análise da concepção de professores de uma escola pública no rio de janeiro sobre feiras de ciências e confecção de um roteiro para disseminação do ensino por projetos e elaboração de feiras de ciências.

## REFERÊNCIAS

- BALLADARES, A. L. Feira de ciências: difundindo ciência e tecnologia na região do pampa, Seminário de Extensão Universitária da Região Sul, Florianópolis, SC, 2013.
- BARCELOS, N. N. S. et al. Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da feira de ciências “vida em sociedade” se concretiza. *Ciência & Educação*, v. 16, n. 1, p. 215-233, 2010.
- BECKER, F. O que é construtivismo. *Revista de educação AEC*, Brasília, v. 21, n. 83, p. 7-15, 1992.
- BEZERRA R. S. A. et al. Integração de Escolas da Rede Pública e Privada do Ensino Fundamental e Médio e UFRPE nas Atividades das Feiras de Ciências no Laboratório de Entomologia. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, v. 6, n. 2, p. 279-285, 2006.
- BIASOLI-ALVES, Z. M. M. DIAS DA SILVA, M. H. G. F. Análise qualitativa de dados de entrevista. *Cadernos de Psicologia e Educação Paidéia*, 1, 61-69, 1992.
- BRASIL, E. D. F. LEITE, S. Q. M. Potencial pedagógico da primeira feira de Ciências e engenharia do Espírito Santo para o desenvolvimento de uma educação CTSA nas Escolas Públicas Estaduais. Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, v. 13, não paginado, 2013.
- BRAVO, C. C. CARNEIRO, U. F. C. Abordagem da ciência nas feiras científicas: uma análise dos editais da feira estadual de ciência e cultura do Ceará. 2014.
- BROD, F. RODRIGUES, S. Ensino por Projetos: uma estratégia para significar aprendizagens em Informática na Educação tecnológica. *Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI*, v. 7, n. 13, p. 88-100, 2011.
- CARDOSO, J. C. F. et al. Na teia do conhecimento: a biologia das aranhas trabalhadas por meio do ensino por projetos. *Em Extensão*, v. 12, n. 1, p. 89-105, 2013.
- CARVALHO, M. L. et al. Mostra de ciências como estratégia pedagógica para o ensino de saúde e sexualidade, II CONEDU, congresso nacional de educação, Duque de Caxias, RJ, não paginado, 2015.
- CARVALHO, M. S. et al. Feira de ciências: reflexões de uma experiência do PIBID Ciências Biológicas da UFSM. *Ciência e Natura*, v. 36, n. 3, p. 319-325, 2014.
- CAPOSSOLI, E. F. et al. Experimentos e simulações numa Feira de Ciências: o relato do processo de implementação e execução de uma proposta de inclusão de alunos com deficiência visual. *Física em revista. cadernos de ensino do Colégio Pedro II*, v. 1, n. 1, p. 7, 2017.

CECIRS (Centro de Treinamento para Professores de Ciências do Rio Grande do Sul). Boletim. Porto Alegre, n.5, p.1-20, 1970.

CHASSOT, Á. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2000

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. VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação de Ciências, p. 1-10, 2007.

CORRÊA, A. L. L. DE ARAÚJO, M. S. T. Aspectos do enfoque CTS no Ensino Profissional Técnico de Nível Médio em feira de ciências. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 6, n. 3, p. 97-106, 2014.

CORRÊA, E. J. A. et al. Projeto mostra de ciências naturais e ciências agrárias. *synthesis*| Revistal Digital FAPAM, v. 6, n. 6, p. 97-106, 2016.

DA COSTA, W. F. W. L. Qual a influência de um projeto de feira de ciências para uma escola da rede pública de ensino? Um olhar dos professores participantes. *Enseñanza de las ciencias*: Revista de Investigación e Experiencias Didáticas, n. Extra, p. 1352-1357, 2013.

DA SILVA, N. A. N. et. al. Ensino por projetos: Possibilidades para discussões sobre Educação Ambiental, X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC Águas de Lindóia, SP, não paginado, 2015.

DA SILVA ROSA, P. R.. Algumas questões relativas a feiras de ciências: para que servem e como devem ser organizadas. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 12, n. 3, p. 223-228, 1995.

DE AGUIAR PACHECO, R.; Ensinar Aprendendo: a práxis pedagógica do ensino por projetos no ensino fundamental. PerCursos, v. 8, n. 2, p. 19-40, 2008.

DE ASSUNÇÃO, T. V. Perspectivas epistemológicas de ciências e as feiras de ciências, XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, não paginado, 2017.

DE CASTRO, S. M. V. et al. Feira de Ciências: uma experiência interdisciplinar na formação de professores de ciências das séries iniciais do ensino fundamental. XVI ENEQ/X EDUQUI, não paginado, 2013.

DE NAZARÉ FARIAS, L. GONÇALVES, T. V. O. Feira de ciências como espaço de formação e desenvolvimento de professores e alunos. Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, v. 3, p. 25-33, 2007.

DEMO, P. Conhecimento moderno: sobre ética e intervenção do conhecimento. Vozes, 1997.

DE OLIVEIRA JUNIOR, J. C. SANTOS, J. C. O. A Química dos Cosméticos Numa Perspectiva de Ensino por Projetos. *Blucher Chemistry Proceedings*, v. 3, n. 1, p. 148-156, 2015.

- DE SOUSA NOBRE, C. J. et al. Oficinas e feira de ciências: práticas significativas para o processo ensino-aprendizagem na percepção de alunos do ensino médio em Patos-PB. *Ensino & Pesquisa*, v. 13, n. 01, não paginado, 2015.
- DE PÁDUA, G. L. D.. A epistemologia genética de Jean Piaget. *Revista FACEVV 1º Semestre de*, n. 2, p. 22-35, 2009.
- DOMINGUES, E. MACIEL, M. D. Feira de ciências: o despertar para o ensino e aprendizagem. *Revista de Educação*, v. 14, n. 18, p. 139-150, 2015.
- DOS 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. Não paginado, 2015.
- DOS ANJOS CAMARGO, G. et al. Mostra de Ciências: a Contextualização e o Estímulo a Investigação. *Revista ESPACIOS| Vol. 37, Nº 17*, não paginado, 2016.
- DOS SANTOS, A. A.; PIRES, M. N. M. Economia de água: ensino por projeto. X Encontro Nacional de Educação Matemática, Cultura e Diversidade Salvador, BA, não paginado, 2010.
- DOS SANTOS, A. B. Feiras de ciência: um incentivo para desenvolvimento da cultura científica. *Revista Ciência em Extensão*, v. 8, n. 2, p. 155-166, 2012.
- DOS SANTOS CARVALHO, R. et. al. Mostras de Ciências (Itinerante) no Assentamento Vila Amazônia: popularização da Ciência em diferentes espaços educativos, X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC Águas de Lindóia, SP, não paginado, 2015.
- DORNFELD, C. B. MALTONI, K. L. A feira de Ciências como auxílio para a formação inicial de professores de Ciências e biologia. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 5, n. 2, p. 42-58, 2011.
- FARIA, T. M. et al. O papel do ensino por projetos na construção de conhecimento científico: trabalhando conceitos de educação ambiental utilizando formigas como objeto de estudo. *Em Extensão*, v. 11, n. 1, p. 9-23, 2012.
- FALCÃO SOBRINHO, J., DA COSTA FALCÃO, C. L.. Feira de ciências: diálogos entre ensino, pesquisa e extensão. *Em Extensão*, v. 14, n. 2, 2015.
- FRANCISCO, W. et. al. As feiras de ciências e suas relações com o saber sob o olhar dos estudantes-visitantes. *Enseñanza de las ciencias: Revista de Investigación e Experiencias Didáticas*, n. Extra, p. 1561-1566, 2017.
- FRANCISCO, W. VASCONCELOS, M. H. A 1 Feira de Ciências Temática de Química e Meio Ambiente (FTQuiMA): Contribuições para a aprendizagem. *Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, não paginado, 2013.
- FREIRE, P. Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa. siglo XXI, 1997.

FREIRE, P. Carta de Paulo Freire aos professores. *Estudos avançados*, v. 15, n. 42, p. 259-268, 2001.

GOMES, M. A. B. et al. Mostra de ciência: um evento de extensão da UFPR. *Extensão em Foco*, v. 1, n. 13, p. 121-134, 2017.

GHEDIN, L. M. et. al. A percepção de docentes sobre o papel da feira de ciências na alfabetização científica. *Didática e Prática de Ensino na relação com a Sociedade*. EDuECE, livro 3, pp. 626-630, 2011

HARTMANN, Â. M. ZIMMERMANN, E. Feira de ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de ensino médio. *Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências–ENPEC*; Florianópolis: ABRAPEC, p. 1-12, 2009.

HERNÁNDEZ, F. *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*. Tradução de Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artmed, 1998.

HERNÁNDEZ, F. VENTURA, M. *A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

JOLIBERT, J. et al. *Formando crianças leitoras*. Coordenação de Josette Jolibert. Tradução de Bruno C. Magne. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994a

JÚNIOR, O. V. S. *Educação científica: As feiras de ciências como estratégia de ensino nas escolas públicas*, anais III CONEDU, congresso nacional da educação, Natal, não paginado, 2016.

LAVEZZO, L. C. et al. *Trabalhando com Ciências: o uso de oficinas pedagógicas e feira de ciências como estratégias de ensino-aprendizagem*. *Revista Ciência em Extensão*, v. 3, p. 29, 2007.

LARIOS, M. R. B. PASETO, R.C.; *Ensino por projetos: a engenharia civil empregando as metodologias ativas de ensino-aprendizagem*, Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia CONTECC, não paginado, 2016.

LENZ, Â. M. S.; HERBER, J. *Feira de Ciências: um projeto de iniciação a pesquisa*. *Revista Destaques Acadêmicos*, v. 5, n. 5, p. 69-75, 2013.

LOPES, C. T. et al. *Feira de Ciências - Difundindo Ciência e Tecnologia na Região da Campanha*. *Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão*, v. 5, n. 3, 2013.

MANCUSO, R; I. FENACEB. *Feiras de Ciências no Brasil: Uma trajetória de quatro décadas*. Brasília, 2006. p. 11-40.

MARTIN, M. G. M. B. et al. *Feira de ciências como atividade fundamentada na práxis*. *Enseñanza de las ciencias*, n. Extra, p. 02053-2057, 2013.

- MARINHO, S. P. P. MARINHO, A. M. S. Usando uma mostra de Ciências e o desenvolvimento de web pages para que alunos da educação básica apreendam o conceito de hipertexto, Congresso Internacional sobre *Retos de la Alfabetización tecnológica en un mundo en rede*. Cáceres, Espanha, p. 97-106, 2000.
- MASSONI, N. T. et. al. O ensino de Física na disciplina de ciências no nível fundamental: reflexões e viabilidade de uma experiência de ensino por projetos. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 35, n. 1, p. 235-261, 2018.
- MEC. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica Fenaceb /– Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, p. 11-33 2006.
- MENEZES, P.H.D. et al. A inserção do enfoque CTSA no ensino fundamental por meio de uma feira de ciências. *Anais XVI Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino*. Campinas, p. 6444-6455, 2012.
- MORAES, R. Debatendo o ensino de Ciências e as Feiras de Ciências. *Boletim Técnico do PROCIRS*. Porto Alegre, V. 2, n. 5, 1986. p. 18-20.
- MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? *Investigações em ensino de ciências*, v. 1, n. 1, p. 20-39, 2016.
- NEVES, S. R. G. GONÇALVES, T. V. O. Feiras de ciências. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 6, n. 3, p. 241-247, 1989.
- NUNES, S. M. T. et al. As feiras de ciências da UFG/RC: construindo conhecimento. *Cadernos CIMEAC*, v. 6, n. 1, p. 91-116, 2016.
- OAIGEN, E. R. et al. Avaliação do evento feiras de ciências: aspectos científicos, educacionais, socioculturais e ambientais. *Revista Destaques Acadêmicos*, v. 5, n. 5, p. 85-94, 2013.
- ORLANDI, Eni Puccinelli. *Análise de discurso: princípios & procedimentos*. 10. ed. Campinas, SP: Pontes, 2012. 100 p. ISBN: 9788571131316.
- ORMASTRONI, M. J. S. *Manual da Feira de Ciências*. Brasília: CNPq, AED, v. 30, 1990.
- PASQUALI, M. S. As feiras estaduais de ciências: em busca do pedagógico. *Coletânea do VI Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia*. São Paulo, não paginado, 1997.
- PIAGET, J. *Seis estudos de psicologia* (MA M. D'Amorim & PSL Silva, Trads.). Rio de Janeiro: Forense Universitária. (Trabalho original publicado em 1964), 2004.
- QUEDI, R. P. MORAES, S. C. projeto feira de ciências: interação, universidade, escola e comunidade relato de uma experiência. *Cataventos- Revista de Extensão da Universidade de Cruz Alta*, v. 5, n. 1, p. 119-130, 2013.

RIBEIRO, I.H.S. et. al.. A Feira de Ciências como um meio de divulgação científica para a comunidade gurupiense. Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, não paginado, 2013.

RODRIGUES SILVA, W. Seleção textual no ensino interdisciplinar por projeto. Revista Brasileira de Linguística Aplicada, v. 9, n. 1, p. 17-39, 2009.

ROSA, P. R. S. Algumas questões relativas a feiras de ciências: para que servem e como devem ser organizadas. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 12, n. 3, p. 223-228, 1995.

SALVADOR, D. F. et al. Aplicando os princípios da Aprendizagem Baseada em Problemas como modelo instrucional no contexto de uma feira de ciências. Revista de Investigação e Experiencias Didáticas, v. 13, n. 3, não paginado, 2014.

LIMA, V. M. R. A escolha da pesquisa como princípio educativo. Ciências & Letras, n. 36, p. 151-169, 2004.

SANTANA, A. M. et al. Atividades Maker no Processo de Criação de Projetos por Estudantes do Ensino Básico para uma Feira de Ciências. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. p. 181, 2016.

SCHNAIDER, T. B. Ética e pesquisa. Acta Cirúrgica Brasileira, v. 23, n. 1, p. 107-111, 2008.

SCHÚ, A. et al. Percepção e Meio Ambiente: Sensações vivenciadas por jovens na trilha perceptiva da 8ª Feira de Ciências e 4ª Mostra de Inovação Tecnológica/UPF. V Simpósio Sul de Gestão e Conservação Ambiental, XX Semana do Alto Uruguai do Meio Ambiente–SAUMA, Encontro do coletivo Educador do Alto Uruguai Gaúcho, v. 2.

SECAB/UNESCO. Convênio “Andrés Bello”. *Manual para el fomento de las actividades científicas y tecnológicas juveniles*. Bogotá, 1985.

SERRES, M. Polegarzinha. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p. 13-22, 2013.

SILVA, M. A. Reestruturação produtiva, currículo, transversalidade do conhecimento e ensino-aprendizagem por projetos de trabalho. Revista e-hum, v. 2, n. 2, não paginado, 2009.

SOARES, É. A. R. et al. Mostra de Ciências: a Educação Não Formal promovendo o engajamento dos estudantes para a Ciência Química. XVI ENEQ/X EDUQUI, não paginado, 2013.

STÜLP, S. et al. Feira de Ciências Univates: Descobrimo Talentos para a Pesquisa. Revista Destaques Acadêmicos, v. 4, n. 4, p. 17-22, 2012.

THEISEN, G. R. et al. Ressignificando o ensino de doenças contagiosas com uma abordagem experimental em uma feira de ciências. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental–REGET, v. 18, p. 137-143, 2014.

TREPTOW BROD, F. A. COSTA RODRIGUES, S. Ensino por projetos em um ambiente virtual: uma experiência na educação tecnológica. Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista-ENCITEC, v. 1, n. 1, p. 40-46, 2011.

VASCONCELOS, S. D. et. al. Abordagens e procedimentos metodológicos sobre Feiras de Ciências adotados por professores de escolas públicas em um município da Zona da Mata de Pernambuco. In: Memórias do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências/I *Congresso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias*, Campinas, p. 129-140, 2011.

VASCONCELOS, S. D. et. al. Uma experiência participante de acompanhamento de uma Feira de Ciências em uma escola pública da Zona Rural de Pernambuco. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (VIII ENPEC) & I *Congresso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias*, UNICAMP–Campinas, não paginado, 2011.

VASCONCELOS, M. H. FRANCISCO, W. Feira de Ciências e ensino por projetos: uma experiência educativa no norte do Brasil. *Acta Scientiae*, v. 17, n. 1, p. 235-251, 2015.

VYGOTSKY, L. A formação social da mente A formação social da mente A formação social da mente. 1994.

WEBER, F. S. D. As Feiras de Ciências Escolares: Um Incentivo à Pesquisa. *Scientia cum Industria*, v. 4, n. 4, p. 188-190, 2017.

## APÊNDICE A - Questionário



Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
 Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes  
 PROFBIO – Ensino de Biologia em Rede Nacional



**Modelo preliminar de questionário do projeto: Feiras de Ciências como instrumento de disseminação da metodologia científica: elaboração de roteiro para Feiras de Ciências**

**Autor: Raphael Gomes da Silva**

Prezado professor,

Abaixo segue um pequeno questionário que busca entender qual a concepção dos professores sobre o tema Feiras de Ciências. As informações fornecidas neste questionário serão utilizadas no trabalho de dissertação intitulado: *Feiras de Ciências como instrumento de disseminação da metodologia científica: elaboração de roteiro para Feiras de Ciências* no programa PROFBIO (Mestrado Profissional em Ensino em Biologia) da UERJ realizado pelo mestrando Raphael Gomes da Silva, sob orientação da Profa. Dra. Sonia Barbosa dos Santos. Antecipadamente, agradecemos a sua atenção ao responder a este questionário, contribuindo assim para a melhoria da educação básica.

Iniciais do nome: .....

Formação ( ) Licenciatura em .....

( ) Pós-graduação:.....

( ) Outros que considere importante: .....

Matérias e séries lecionadas: \_\_\_\_\_

1 – Qual sua concepção do que seria uma feira de ciências?

---



---



---



---



---



---

2 – Você já realizou ou ajudou na realização de uma feira de ciências?

( ) SIM            ( ) NÃO

3 – Com base na resposta anterior faça um relato sobre suas experiências com feiras de ciências (caso a resposta anterior tenha sido não, relate por que nunca se envolveu com essas atividades. Caso tenha sido sim, descreva como foi a experiências desta atividade).

---

---

---

---

---

4 – Em sua opinião qual a contribuição das feiras de ciências no processo ensino aprendizagem?

---

---

---

---

## APÊNDICE B – Roteiro para elaboração de feiras de ciências

# ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE FEIRAS DE CIÊNCIAS

---

Introdução do ensino por projetos  
através das feiras de ciências



## **ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE FEIRAS DE CIÊNCIAS**

Com o intuito de auxiliar os professores da Escola Estadual Lia Márcia Gonçalves Panaro foi confeccionado este roteiro, que contém um pequeno embasamento histórico e metodológico das feiras de ciências, algumas orientações básicas. Junto ao roteiro está disponível na escola uma lista das publicações levantadas para a realização deste projeto.

### **1 – Breve histórico das feiras de ciências no Brasil.**

Segundo MEC 2006 uma das primeiras inspirações para o desenvolvimento de projetos de feira de ciências no Brasil foram os projetos Norte-Americanos, pois durante a guerra fria houve um grande investimento na educação científica nos Estados Unidos, com isso, muitos projetos foram desenvolvidos na época para alavancar o ensino de ciências.

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 4.024 de 1961 incluiu na segunda parte do ensino fundamental o ensino de ciências. Esta mesma lei também aumentou a carga horaria no ensino médio das matérias: física, química e biologia. Mediante ao aumento do ensino de ciências no ensino básico houve uma busca de metodologia para o ensino de ciências. Devido isso, nos primeiros anos da década 1960, muitos projetos Norte-Americanos foram traduzidos no Brasil. Movimento que se iniciou nas universidades e chegou posteriormente ao ensino básico (MEC 2006).

Já na década de 1970, muitos destes projetos norte-americanos traduzidos foram deixados de lado devido à incompatibilidade com a realidade brasileira. Então a partir deste momento verificou-se a necessidade de produção de projetos nacionais, que contemplam a realidade brasileira, surgindo os primeiros projetos brasileiros (MEC 2006).

Durante os anos seguintes houve a disseminação do ensino de ciências, com a popularização das feiras de ciências e das aulas práticas. Apesar deste movimento trazer o protagonismo para os alunos, ainda assim eram pouco inventivos, pois na maioria das vezes eram reproduções de experimentos que estavam nos livros didáticos; essas reproduções eram muito mecanizadas, trazendo pouco aprendizado para os alunos (BARCELLOS et al. 2010).

Na década de 1990 muitos pensadores questionaram esta metodologia mecanizada de reprodução e propuseram metodologias mais integrantes e interdisciplinares, envolvendo o aluno no centro do desenvolvimento do saber (BARCELLOS et al. 2010). Dentre esses pensadores podemos destacar (JOLIBERT 1994, HERNÁNDEZ 1998, HERNÁNDEZ e

VENTURA 2000) que defendiam o ensino por projetos como experiência educacional integradora, onde o aluno é desafiado, de forma positiva, a contribuir na produção do conhecimento, gerando interesse no aluno, pois ele se vê também como autor do conhecimento e isso estimula a participar, produzindo real conhecimento.

## **2 – Bases metodológicas (ensino por projetos)**

As Feiras de Ciências têm como base maior o construtivismo de Piaget, que ressalta a importância do aluno interagir com o objeto de ensino. Só através desta relação ativa ocorrerá uma real aprendizagem, pois o indivíduo só aprende interagindo com o meio, que por sua vez cria um conflito interno, que resulta em uma assimilação de novos conceitos (PIAGET 2004).

Dentro desta vertente construtivista temos o ensino por projetos, e dentre os pensadores que abordam essa temática podemos ressaltar: Jolibert, Hernández, Ventura. Pensadores esses que produziram diversos materiais que abordam o ensino por projetos, educação científica, e que estão no referencial teórico da maioria dos artigos que falam sobre feiraa de ciências e estão listados mais adiante neste roteiro.

O ensino por projetos dá o protagonismo da aprendizagem ao aluno, onde ele será peça fundamental na estruturação do conhecimento, dando relevância aos conhecimentos prévios dos alunos. Neste contexto o professor assume o papel mediador, aqui ele não o único detentor do saber, mas uma das engrenagens na formação do conhecimento, instruindo os alunos em como chegar nos objetivos de forma mais proveitosa, mas quem produz é o aluno, ele assume o papel de pesquisador, podendo despertar assim o pensamento investigativo e a criatividade, aguçando o interesse pelo aprender, pois neste processo ensino-aprendizagem ele é parte integrante (HERNÁNDEZ 1998).

O ensino por projetos vai na contramão das metodologias tradicionais de ensino, que tratam os alunos com meros espectadores, sem nada a contribuir, sendo esse uns dos motivos da desmotivação dos alunos com a escola. O aluno não se vê inserido no processo de aprendizagem, a função dele é apenas decorar as fórmulas e conceitos passados pelos professores detentores do saber (SERRES 2009).

### 3 – Orientações básicas

#### 3.1 – Definição dos projetos com os alunos

Ensinar por meio de projetos é uma ferramenta ótima para envolver o aluno na construção da aula e atrair sua atenção (HERNÁNDEZ 1998), contudo os alunos não estão acostumados com essa metodologia de ensino, pois desde pequenos são ensinados pelos métodos tradicionais de ensino. Com isso no início pode gerar estranheza aos alunos e até um certo grau de rejeição pelas mudanças. Contudo, isso é normal que aconteça, pois é uma mudança drástica na forma como o aluno costuma estudar. Por isso essa metodologia deve ser implementada aos poucos, mesclando o ensino por projetos junto de aulas mais expositivas para que não seja tão impactante no início e o aluno se acostume a esta forma de ensino. Também é importante seguir alguns passos na hora de realizar projetos:

- **Escolha temas relevantes aos alunos:** Algumas vezes são desenvolvidos projetos dentro da escola mas que estes não dialogam com a necessidade e realidade dos alunos. Ciente que o professor necessita passar para os alunos os conteúdos programáticos estabelecidos, o professor pode selecionar temas estratégicos, que são relevantes para a comunidade escolar e que podem ser trabalho dentro do conteúdo programático (ROSA 2014).

- **Envolva os alunos na escolha dos temas:** O ensino por projetos tem com objetivo torna o aluno mais atuante no processo ensino-aprendizagem, se no começo o professor já impor os temas sem sondar os interesses e necessidades dos alunos pode ser um começo ruim, tendo um baixo engajamento dos alunos nos projetos. Realizar uma votação entre os alunos, deixando que eles escolham os temas que acham mais relevantes pode ser uma boa forma de começar (HERNÁNDEZ 1998).

- **Desenvolva projetos interdisciplinares:** Uma queixa comum dos alunos é que desenvolver um projeto na escola é trabalhoso e eles precisam fazer trabalhos de várias matérias ao mesmo tempo. Sempre que possível envolva outros professores nos projetos, as vezes é muita mais proveitoso para o aluno fazer menos atividades dentro de um período letivo, mas atividades

que de fato tragam um conhecimento real para vida do aluno (HARTMANN e ZIMMERMANN 2009).

Existem diversos temas relevantes atualmente que tem grande potencial transversal e podem ser trabalhados por diversas matérias, de preferência a esses temas, pois eles diminuirão a carga dos alunos, proporcionando mais tempo para que eles se empenhem no desenvolvimento dos mesmos.

- **Desenvolva projetos dentro da realidade dos alunos:** Muitas vezes, nós professores, ficamos empolgados na elaboração de um projeto na escola e queremos fazer algo grandioso e impactante, mas esquecemos da realidade onde a escola e nossos alunos estão inseridos. Antes de desenvolver um projeto é importante conhecer a realidade dos alunos e as capacidades das instalações da escola, para que os alunos não fiquem sobrecarregados podendo fazê-los desistir das atividades, ou fazer a atividade de forma inadequada. Por exemplo: se o projeto será realizado no período noturno da escola é necessário levar em consideração que muitos dos alunos trabalham durante o dia e não apresentam a mesma disponibilidade de tempo que um aluno que estuda no período diurno ou vespertino que na sua maioria não trabalham. Também temos de levar em consideração o nível de complexidade em relação a faixa etária. Não se deve passar uma atividade onde o aluno não terá a capacidade cognitiva para desenvolver em sua maior parte. As vezes são passados alguns projetos onde boa parte da atividade tem que ser desenvolvida por um adulto, pais ou professor, e o aluno pouco contribui no produto final (ROSA 2014).

### **3.2 – Período do ano para realização da feira de ciências**

Após a definição dos temas dos projetos com os alunos, e da realização dos mesmos, chegará o momento em que os resultados deverão ser apresentados, e uma excelente forma de divulgar os resultados são as feiras de ciências. Entretanto o período do ano para execução da feira pode ser motivo de dúvidas.

Inicialmente ressalto que a data da feira de ciências vai depender do tipo de projeto que será desenvolvido. Dependendo da complexidade do projeto, ou de atividades que demandam tempo, como exemplo, construção de uma horta na escola. Os alunos terão que esperar as plantas crescerem para documentar os resultados, com isso o tempo para

divulgação destes resultados deverá levar em consideração o tempo de desenvolvimento dos vegetais plantados.

Um segundo ponto a ser levado em consideração é o tempo de escolha dos projetos. Como discutido no tópico anterior, o ideal é fazer o aluno participar da escolha dos temas dos projetos, e isso pode demandar tempo. Planejamento é fundamental para que os projetos possam ser conduzidos da melhor forma possível (ROSA 2014).

Se possível, logo no começo do ano, no planejamento anual, que é realizado no início do ano letivo, os professores devem deixar alinhavado todos os eventos que deverão ser desenvolvidos na escola, como café literário, gincanas, torneios esportivos e claro as feiras de ciências para que não ocorra de coincidir de ter dois eventos muito próximos e comprometer a qualidade dos mesmos devido os alunos terem de dividir a atenção entre os eventos.

No planejamento anual, o professor também pode deixar estabelecido os macros temas que serão abordados nos projetos, pois neste momento que todos os professores estão reunidos é possível estabelecer parcerias para o desenvolvimento de projetos multidisciplinares, potencializando assim os projetos que serão desenvolvidos (ROSA 2014).

Levando em consideração todos os pontos levantados anteriormente será fácil estipular um período ideal para a realização das feiras de ciências, de forma que seja estipulada uma data que leve em consideração o planejamento anual de eventos da escola e do tempo necessário para o desenvolvimento dos projetos de acordo com seus níveis de complexidade.

### **3.3 – Espaço para realização da feira de ciências**

Na maioria das vezes as feiras de ciências ficam limitadas as paredes da escola, mas os projetos desenvolvidos podem trazer resultados que têm relevância sua divulgação para a comunidade em torno da escola. Pensando nessa divulgação as feiras de ciências podem usar espaços não formais de ensino para divulgação dos trabalhos desenvolvidos dentro da escola (SOARES 2013).

As feiras de ciências podem ser um excelente momento de estreitamento de laços entre a escola e a comunidade local, pois qual relevância teria desenvolver projetos que levam em conta a realidade em que a escola e seus alunos estão inseridos e não divulgar estes trabalhos

a comunidade, com certeza a não divulgação diminui a relevância do trabalho desenvolvido (BALLADARES 2013).

Pensando nisso, a utilização de praças e parques em torno da escola para a divulgação dos projetos desenvolvidos pelos alunos podem ser bastante relevante, e sempre que possível deveria ser realizado.

Contudo, nem sempre é possível levar os alunos para fora da escola, nestes casos é interessante abrir a escola para visitação, desta forma os conteúdos produzidos pelos alunos também poderão ser divulgados.

### **3.4 – Institui es que podem contribuir no desenvolvimento do projeto**

Ainda seguindo a linha de pensamento do t pico anterior de que a escola não deve se limitar as suas paredes, as atividades de visita o de institui es de divulga o científica e cultural são excelentes formas de inspira o para os alunos, onde os mesmos poderão vivenciar, nestas institui es, a metodologia científica e facilitar o desenvolvimento dos projetos por eles (BEZERRA 2006).

## **4 – Levantamento bibliográfico para apoio no desenvolvimento de projetos.**

Foi realizado um levantamento bibliográfico feito nas plataformas Google acad mico, Scielo e periódicos CAPES. Onde foram pesquisados os termos feira de ciências, mostra de ciências e ensino por projetos. Estes termos foram pesquisados entre aspas e foram selecionados os artigos que tivessem os termos no título e fossem escritos na língua portuguesa.

Foram encontradas 61 publica es, que encontram-se listadas abaixo, e estão disponíveis no computador da sala dos professores no formato de PDF para consultas.

Tabela 01 – Artigos plenos e seus referenciais teóricos.

Artigos	Referencial teórico
BARCELOS, N. N. S. et al. Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da feira de ciências “vida em sociedade” se concretiza. <i>Ciência &amp; Educação</i> , v. 16, n. 1, p. 215-233, 2010.	Os autores acreditam que o ensino por projetos como estruturante das feiras de ciências mostra-se oportunidade ímpar na formação continuada dos docentes, segundo HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).
BEZERRA R. S. A. et al. Integração de Escolas da Rede Pública e Privada do Ensino Fundamental e Médio e UFRPE nas Atividades das Feiras de Ciências no Laboratório de Entomologia. <i>Revista de Biologia e Ciências da Terra</i> , v. 6, n. 2, p. 279-285, 2006.	O trabalho não deixa explícito seus referenciais teóricos, mas tem citações como: desperta interesse e curiosidade dos alunos, atividades práticas que coloca o aluno em contato com o objeto de estudo. Estas citações vão ao encontro do construtivismo de PIAGET (2004).
BROD, F. RODRIGUES, S. Ensino por Projetos: uma estratégia para significar aprendizagens em Informática na Educação tecnológica. <i>Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI</i> , v. 7, n. 13, p. 88-100, 2011.	O autor cita com base referencial FREIRE (2001) entre outros. Descrevendo a aprendizagem significativa é aquela que faz sentido pra vida do aluno, que reflete usa realidade, e onde é parte da construção do saber.
DA COSTA, W. F. W. L. Qual a influência de um projeto de feira de ciências para uma escola da rede pública de ensino? Um olhar dos professores participantes. <i>Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación e Experiencias Didáticas</i> , n. Extra, p. 1352-1357, 2013.	O trabalho cita Gohn descrevendo as feiras de ciências como espaços não-formais de ensino. DEMO (1997), FREIRE (2001) e PIAGET (2004).
CARDOSO, J. C. F. et al. Na teia do conhecimento: a biologia das aranhas trabalhadas por meio do ensino por projetos. <i>Em Extensão</i> , v. 12, n. 1, p. 89-105, 2013.	Os autores relatam a importância da alfabetização científica, DEMO (1997), para o despertar do interesse, o ensino por projetos na prática desta alfabetização.
CARVALHO, M. S. et al. Feira de ciências: reflexões de uma experiência do PIBID ciências biológicas da UFSM. <i>Ciência e Natura</i> , v. 36, n. 3, p. 319-325, 2014.	O trabalho ressalta a importância do conhecimento prévio do aluno, do aprender fazendo. Bases construtivistas VYGOTSKY (1994).
CAPOSSOLI, E. F. GAMA, E. BARROSO, M. F. Experimentos e Simulações Numa Feira de Ciências: O Relato do Processo de Implementação e Execução de uma Proposta de Inclusão de Alunos com Deficiência Visual. <i>Física em revista - cadernos de ensino do colégio pedro II</i> , v. 1, n. 1, p. 7, 2017.	Os autores descrevem a evolução do processo avaliativo tradicional para modelo participativo. Que por sua vez referencia DEMO (1997), FREIRE (2001) e PIAGET (2004).
DA SILVA ROSA, P. R. Algumas questões relativas a feiras de ciências: para que servem	O autor caracteriza a educação científica como a peça chave para a realização de uma feira de

e como devem ser organizadas. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 12, n. 3, p. 223-228, 1995.	ciências, onde o principal objetivo é despertar o interesse pela investigação científica, segundo CHASSOT (2000) e DEMO (1997).
CORRÊA, A. L. L.; DE ARAÚJO, M. S. T.; Aspectos do enfoque CTS no Ensino Profissional Técnico de Nível Médio em feira de ciências. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 6, n. 3, p. 12-28, 2014.	Os autores enfatizam a educação científica, DEMO (1997). Com educação com enfoque CTS na formação de alunos cidadãos, conscientes, Aikenhead.
CORRÊA, E. J. A. et al. Projeto mostra de ciências naturais e ciências agrárias. <i>synthesis</i> Revista Digital FAPAM, v. 6, n. 6, p. 97-106, 2016.	Os autores descartam a pedagogia de Dewey de aprender fazendo, e também a pedagogia de autonomia de FREIRE (2001).
DE AGUIAR PACHECO, R. Ensinar Aprendendo: a práxis pedagógica do ensino por projetos no ensino fundamental. Revista PerCursos, v. 8, n. 2, p. 19-40, 2008.	O autor guia-se nos trabalhos de PIAGET (2004), VYGOTSKY (1994) e FREIRE (2001). Demonstrando uma visão construtivista do processo ensino-aprendizagem e ressaltando a pedagogia da autonomia de Freire.
DE NAZARÉ FARIAS, L.; GONÇALVES, T.V.O.; Feira de ciências como espaço de formação e desenvolvimento de professores e alunos. Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, v. 3, p. 25-33, 2007.	Os autores seguem o referencial de CHASSOT (2000), quanto a alfabetização científica e também abordam FREIRE (2001) quanto a uma educação libertadora.
DE OLIVEIRA JUNIOR, J. C. SANTOS, J. C. O. A Química dos Cosméticos Numa Perspectiva de Ensino por Projetos. <i>Blucher Chemistry Proceedings</i> , v. 3, n. 1, p. 148-156, 2015.	Os autores citam que seguiram o referencial de HERNÁNDEZ e VENTURA (2000) sobre o ensino por projetos. Os autores também falam sobre autonomia do aluno e ensino inserido na realidade segundo FREIRE (2001).
DE SOUSA NOBRE, C. J. et al. Oficinas e feira de ciências: práticas significativas para o processo ensino-aprendizagem na percepção de alunos do ensino médio em Patos-PB. Ensino & Pesquisa, v. 13, n. 01, não paginado 2015.	Os autores destacam o resgate do interesse dos alunos pela realização das feiras de ciências e do ensino por projetos. DEMO (1997), FREIRE (2001) e PIAGET (2004).
DOMINGUES, E.; MACIEL, M. D. Feira de ciências: o despertar para o ensino e aprendizagem. Revista de Educação, v. 14, n. 18, p. 139-150, 2015.	Os autores descrevem a importância de formar alunos críticos e que saibam transpor o conhecimento para a vida real, FREIRE (2001) e PIAGET (2004).
DOS ANJOS CAMARGO, G. et al. Mostra de Ciências: a Contextualização e o Estímulo a Investigação. Revista ESPACIOS  Vol. 37, Nº 17, não paginado, 2016.	Os autores descrevem as mostras de ciências com espaços para interdisciplinariedade, e de uma aprendizagem contextualizada a realidade, FREIRE (2001), e também estimuladora da educação científica.

DOS SANTOS, A. B. Feiras de ciência: um incentivo para desenvolvimento da cultura científica. <i>Revista Ciência em Extensão</i> , v. 8, n. 2, p. 155-166, 2012.	O trabalho ressalta importância da educação científica. DEMO (1997), CHASSOT (2000).
DORNFELD, C. B., MALTONI, K. L. A feira de Ciências como auxílio para a formação inicial de professores de Ciências e biologia. <i>Revista Eletrônica de Educação</i> , v. 5, n. 2, p. 42-58, 2011.	Os autores ressaltam a importância da alfabetização científica para o ensino de ciências, segundo CHASSOT (2000) e DEMO (1997).
FALCÃO SOBRINHO, J. DA COSTA FALCÃO, C. L. Feira de ciências: diálogos entre ensino, pesquisa e extensão. <i>Revista Em Extensão</i> , v. 14, n. 2, não paginado, 2015.	Os autores, citando CHASSOT (2000), afirmam que as feiras de ciências são meios para desenvolver a prática de iniciação científica.
FARIA, T. M. et al. O papel do ensino por projetos na construção de conhecimento científico: trabalhando conceitos de educação ambiental utilizando formigas como objeto de estudo. <i>Revista Em Extensão</i> , v. 11, n. 1, p. 9-23, 2012.	Os autores destacam o ensino por Projetos como alternativa dos alunos participarem ativamente de todo o processo de construção do conhecimento. HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).
FRANCISCO, W.; DE CASTRO, M. C. JUNIOR, W. E. F. As feiras de ciências e suas relações com o saber sob o olhar dos estudantes visitantes. <i>Enseñanza de las ciencias: Revista de Investigación e Experiencias Didáticas</i> , n. Extra, p. 1561-1566, 2017.	Os autores apontam como pontos positivos das feiras de ciências o despertar da curiosidade, criatividade, ensino interdisciplinar e desenvolvimento de pensamento crítico. Pontos esses que remetem os pensadores. DEMO (1997), FREIRE (2001) e PIAGET (2004).
GOMES, M. A. B. et al. Mostra de ciência: um evento de extensão da UFPR. <i>Revista Extensão em Foco</i> , v. 1, n. 13, p. 121-134, 2017.	Os autores destacam as mostras de ciências como instrumento para um ensino contextualizado e significativo, com bases no construtivismo de VYGOTSKY (1994) e PIAGET (2004).
MARTIN, M. G. M. B. et al. Feira de ciências como atividade fundamentada na práxis. <i>Enseñanza de las ciencias: Revista de Investigación e Experiencias Didáticas</i> n. Extra, p. 2053-2057, 2013.	O trabalho utiliza dos conceitos da Práxis da filosofia de Marx para desenvolver uma feira de ciências, HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).
LAVEZZO, L. C. et al. Trabalhando com Ciências: o uso de oficinas pedagógicas e feira de ciências como estratégias de ensino-aprendizagem. <i>Revista Ciência em Extensão</i> , v. 3, p. 29, 2007.	O trabalho é bem curto e relata o uso de projetos de desenvolvimento de prática pelos discentes de do curso de licenciatura de ciências biológicas. Seguindo o conceito de ensino por projetos, HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).
LENZ, Â. M. S.; HERBER, J. Feira de Ciências: um projeto de iniciação a pesquisa.	Os autores citam a educação pela pesquisa de DEMO (1997). Ressaltando o

Revista Destaques Acadêmicos, v. 5, n. 5, p. 69-75, 2013.	desenvolvimento da autonomia do aluno através da educação científica.
MASSONI, N. T. et. al. O ensino de Física na disciplina de ciências no nível fundamental: reflexões e viabilidade de uma experiência de ensino por projetos. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 35, n. 1, p. 235-261, 2018.	O referido trabalho descreve uma experiência no ensino de física por meio de projetos de acordo os teóricos desta corrente filosófica. Onde destaca-se HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).
NUNES, S. M. T. et al. As feiras de ciências da UFG/RC: construindo conhecimento. Cadernos CIMEAC, v. 6, n. 1, p. 91-116, 2016.	Os autores apontam as feiras de ciências como fomentadoras do ensino por projetos, possibilitando uma aprendizagem contextualizada e socialmente relevante. Podemos ver nessas afirmações ideias que vão ao encontro dos trabalhos de HERNÁNDEZ e VENTURA (2000) e FREIRE (2001).
OAIGEN, E. R. et. al. Avaliação do evento feiras de ciências: aspectos científicos, educacionais, socioculturais e ambientais. Revista Destaques Acadêmicos, v. 5, n. 5, p. 85-94, 2013.	O referido trabalho segue os preceitos do trabalho de DEMO (1997) de educação pela pesquisa.
QUEDI, R. P. MORAES, S. C. Projeto feira de ciências: interação, universidade, escola e comunidade relato de uma experiência Cataventos. Revista de Extensão da Universidade de Cruz Alta, v. 5, n. 1, p. 119-130, 2013.	Autores citam FREIRE (2001), afirmando a importância da escola ambiente transformador, e os alunos como agentes da transformação, e não meros expectadores.
RODRIGUES SILVA, W. Seleção textual no ensino interdisciplinar por projeto. Revista Brasileira de Linguística Aplicada, v. 9, n. 1, p. 17-39, 2009.	HERNÁNDEZ e VENTURA (2000) é base referencial do ensino por projetos utilizado pelos autores, que destacam a importância da metodologia no engajamento dos alunos no processo ensino-aprendizagem.
SALVADOR, D. F. et al. Aplicando os princípios da Aprendizagem Baseada em Problemas como modelo instrucional no contexto de uma feira de ciências. Enseñanza de las ciencias: Revista de Investigación e Experiencias Didáticas, v. 13, n. 3, não paginado, 2014.	Os autores ressaltam a aprendizagem autônoma e investigativa em detrimento a conceitos estáticos e meramente memorizados FREIRE (2001).
SILVA, M. A. Reestruturação produtiva, currículo, transversalidade do conhecimento e ensino-aprendizagem por projetos de trabalho. Revista e-hum, v. 2, n. 2, não paginado, 2009.	O trabalho segue o conceito de ensino por projetos, HERNÁNDEZ e VENTURA (2000), e ressaltam a importância da transversalidade.
STÜLP, S. et al. Feira de Ciências Univates:	Os autores acreditam que o ensino por projetos

Descobrimo Talentos para a Pesquisa. Revista Destaques Acadêmicos, v. 4, n. 4, p. 17-22, 2012.	como estruturante das feiras de ciências mostra-se oportunidade ímpar na formação continuada dos docentes, HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).
THEISEN, G. R. et al. Resignificando o ensino de doenças contagiosas com uma abordagem experimental em uma feira de ciências. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental–REGET, v. 18, p. 137-143, 2014.	Os autores citam destaca pontos como: educação científica, ensino aplicável ao cotidiano do aluno, criação de espaços não-formais. DEMO (1997), FREIRE (2001) e PIAGET (2004).
TREPTOW BROD, F. A. COSTA RODRIGUES, S. Ensino por projetos em um ambiente virtual: uma experiência na educação tecnológica. Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista - ENCITEC, v. 1, n. 1, p. 40-46, 2011.	O trabalho baseia-se na utilização de TICs, Lévy, e no ensino por projetos Markham, como metodologia para romper com o ensino formal tradicional, e trazer um conceito mais autônomo para o aluno e dando-o espaço no processo ensino-aprendizagem, FREIRE (2001).
VASCONCELOS, M. H. FRANCISCO, W. Feira de Ciências e ensino por projetos: uma experiência educativa no norte do Brasil. Revista Acta Scientiae, v. 17, n. 1, p. 235-251, 2015.	O trabalho ressalta a importância da feira de ciências para interdisciplinaridade e o ensino por projetos, rompendo com o ensino fragmentado e unidirecional. HERNÁNDEZ e VENTURA (2000), JOLIBERT (1994).
WEBER, F. S. D. As Feiras de Ciências Escolares: Um Incentivo à Pesquisa. Revista Scientia cum Industria, v. 4, n. 4, p. 188-190, 2017.	Os autores destacam a importância da alfabetização científica na formação de um aluno completo, consciente da sua realidade. DEMO (1997), FREIRE (2001) e PIAGET (2004).

Tabela 02 – Resumos em eventos e seus referenciais teóricos.

Publicações	Referencial teórico
BALLADARES, A. L. Feira de ciências: difundindo ciência e tecnologia na região do pampa, Seminário de Extensão Universitária da Região Sul, Florianópolis, SC, 2013.	O autor desenvolveu minicursos com a intensão investigar novas metodologias de ensino, no intuito de melhorar a aprendizagem. Dentre as metodologias destaca-se as feiras de ciências como propagadora da educação científica, segundo CHASSOT (2000), VYGOTSKY (1994).
BRASIL, E. D. F. LEITE, S. Q. M. Potencial pedagógico da primeira feira de Ciências e engenharia do Espírito Santo para o desenvolvimento de uma educação CTSA nas Escolas Públicas Estaduais. Encontro	Os autores enfatizam a educação científica DEMO (1997), Com educação com enfoque CTSA na formação de conhecimento científico e tecnológico socialmente útil e significativo, Aikenhead.

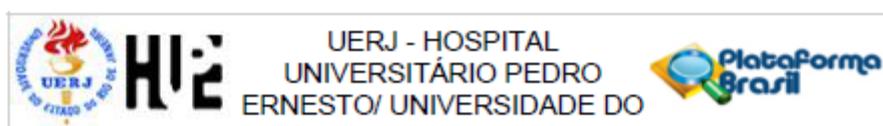
nacional de pesquisa em educação em ciências, v. 13, não paginado, 2013.	
CARVALHO, M. L. et al. Mostra de ciências como estratégia pedagógica para o ensino de saúde e sexualidade, II CONEDU, congresso nacional de educação, Duque de Caxias, RJ, não paginado, 2015.	Os autores destacam a importância da mostra de ciências para o ensino contextualizado e significativo e formativo do aluno com cidadão. DEMO (1997), FREIRE (2001) e PIAGET (2004).
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. VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação de Ciências, p. 1-10, 2007.	Os autores logo no início do artigo informam que usaram como referencial VYGOTSKY (1994). O trabalho destaca as feiras de ciências como meios para instigar o interesse dos alunos por ciências.
DA SILVA, N. A. N. et. al. Ensino por projetos: Possibilidades para discussões sobre Educação Ambiental, X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC Águas de Lindóia, SP, não paginado, 2015.	Os autores citam DEMO (1997) com referência e sua visão de educação científica.
DE ASSUNÇÃO, T. V. Perspectivas epistemológicas de ciências e as feiras de ciências, XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, não paginado, 2017.	Os autores realizaram análise das ideias dos epistemólogos Khun, Popper, Feyerabend, Bachelard e Lakatos sobre produção de conhecimento científico em diálogo com a produção de conhecimento em feiras de ciências, destacando ensino por projetos HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).
DE CASTRO, S. M. V. et al. Feira de Ciências: uma experiência interdisciplinar na formação de professores de ciências das séries iniciais do ensino fundamental. XVI ENEQ/X EDUQUI, não paginado. 2013.	Os autores ressaltam a feira de ciências com um espaço de produção e divulgação de conhecimento, bem como um meio de disseminação da metodologia científica, segundo DEMO (1997) e CHASSOT (2000).
DOS ANJOS, C. C. et. al. Concepção sobre espaços não formais de ensino e divulgação científica de professores na feira de Ciências em Boa Vista, Roraima. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC Águas de Lindóia, SP, não paginado, 2015.	O trabalho aborda a utilização de espaços não formais de ensino Gohn. A educação em espaços não formais possibilita a criatividade e a interação do aluno na sua aprendizagem, preceitos de base construtivista VYGOTSKY (1994).
DOS SANTOS, A. A. PIRES, M. N. M. Economia de água: ensino por projeto. X Encontro Nacional de Educação Matemática, Cultura e Diversidade Salvador – BA, não paginado, 2010.	O trabalho utiliza a metodologia de ensino por projetos para modificar a forma de ensinar estatística de uma forma mais prazerosa para os alunos. Os autores citam HERNÁNDEZ e VENTURA (2000) com base referencial.
DOS SANTOS CARVALHO, R. et. al.	O trabalho fez uma investigação sobre o

<p>Mostras de Ciências (Itinerante) no Assentamento Vila Amazônia: popularização da Ciência em diferentes espaços educativos, X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC, Águas de Lindóia, SP, não paginado, 2015.</p>	<p>impacto da mostras de ciências itinerante no processo ensino-aprendizagem. Os resultados demonstram que um prático, contextualizado e voltado a realidade dos alunos demonstrou uma aprendizagem real e significativa FREIRE (2001).</p>
<p>FRANCISCO, W. VASCONCELOS, M. H. A 1º Feira de Ciências Temática de Química e Meio Ambiente (FTQuiMA): Contribuições para a aprendizagem. Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, não paginado, 2013.</p>	<p>Os autores citam HERNÁNDEZ e VENTURA (2000), e JOLIBERT (1994). Ressaltam a importância das feiras de ciências como propagadoras do ensino por projetos.</p>
<p>GHEDIN, L. M. et. al. A percepção de docentes sobre o papel da feira de ciências na alfabetização científica. Didática e Prática de Ensino na relação com a Sociedade. EDuECE, livro 3, pp. 626-630, 2011.</p>	<p>Os autores acreditam que a feira de ciências contribui para a alfabetização científica de estudantes, considerando o conceito de alfabetização científica como o domínio dos códigos e da cultura da ciência, relacionando-os com o seu cotidiano, segundo CHASSOT (2000) e DEMO (1997).</p>
<p>HARTMANN, Â. M. ZIMMERMANN, E. Feira de ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de ensino médio. Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências–ENPEC; Florianópolis: ABRAPEC, p. 1-12, 2009.</p>	<p>Os autores enfocam o caráter interdisciplinar das feiras de ciências, e de como as mesmas podem ser um meio para o ensino por projetos, destacando escolas que desenvolvem projetos de iniciação científica, HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).</p>
<p>JÚNIOR, O. V. S. Educação científica: As feiras de ciências como estratégia de ensino nas escolas públicas, anais III CONEDU, congresso nacional da educação, Natal, não paginado, 2016.</p>	<p>O autor destaca a importância da feira de ciências como ferramenta pedagógica para interdisciplinaridade, e no desenvolvimento da curiosidade científica nos alunos, em dimensões histórica, social e cultural. HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).</p>
<p>LARIOS, M. R. B. PASETO, R. C. Ensino por projetos: a engenharia civil empregando as metodologias ativas de ensino-aprendizagem, Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia CONTECC, não paginado, 2016.</p>	<p>O trabalho fez um comparativo dos resultados obtidos em aulas do curso de engenharia civil, onde foram usadas TICs e a metodologia de ensino por projetos. HERNÁNDEZ e VENTURA (2000).</p>
<p>MARINHO, S. P. P. MARINHO, A. M. S. Usando uma mostra de Ciências e o desenvolvimento de <i>web pages</i> para que alunos da educação básica apreendam o conceito de hipertexto, Congresso Internacional sobre <i>Retos de la Alfabetización tecnológica en un mundo en rede</i>. Cáceres,</p>	<p>O trabalho descreve o conceito de hipertexto Tapscott, e usa a mostra de ciências como meio de levar esse conteúdo ao aluno de forma prática e contextualizada, para que o mesmo faça sentido para o aluno e com isso ocorra um aprendizado significativo FREIRE (2001).</p>

Espanha, p. 97-106, 2000.	
MENEZES, P. H. D. et. al. A inserção do enfoque CTSA no ensino fundamental por meio de uma feira de ciências. Anais XVI Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino. Campinas, livro 3, p. 6444-6455, 2012.	Os autores citam as feiras de ciências como meio para introdução do enfoque CTSA nas aulas de ciências como forma de torna o conteúdo relevante e inserido na realidade do aluno, formando com ser pensante e crítico FREIRE (2001).
PASQUALI, M. S. As feiras estaduais de ciências: em busca do pedagógico. Coletânea do VI Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia. São Paulo, não paginado, 1997.	Os autores citam Dewey descrevendo as feiras de ciências como instrumento pedagógico que auxilia os alunos na construção do conhecimento, PIAGET (2004).
RIBEIRO, I. H. S.; et. al. A Feira de Ciências como um meio de divulgação científica para a comunidade gurupiense. Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, não paginado, 2013.	Os autores não deixaram explícito no texto os referenciais teóricos, mas mencionaram a importância das feiras ciências como estimuladora da criatividade e do ensino por projetos que podemos associar aos trabalhos de VYGOTSKY (1994) e HERNÁNDEZ (1998).
SANTANA, A. M. et al. Atividades <i>Maker</i> no Processo de Criação de Projetos por Estudantes do Ensino Básico para uma Feira de Ciências. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. p. 181, 2016..	O trabalho segue uma linha construtivista PIAGET (2004), com vertente no construcionismo de Papert, onde por meio do fazer os alunos desenvolvem habilidades e conhecimento.
SCHÚ, A. et al. Percepção e Meio Ambiente: Sensações vivenciadas por jovens na trilha perceptiva da 8ª Feira de Ciências e 4ª Mostra de Inovação Tecnológica/UPF. V Simpósio Sul de Gestão e Conservação Ambiental, XX Semana do Alto Uruguai do Meio Ambiente–SAUMA, Encontro do Coletivo Educador do Alto Uruguai Gaúcho, v. 2. não paginado, 2011.	O trabalho utilizou de espaços não-formais de ensino para desenvolver nos alunos o interesse pelo conteúdo a ser estudado, estimulando a criatividade e criticidade. Apesar não explícito pelos autores, o referido trabalho vai ao encontro de pensadores como DEMO (1997), FREIRE (2001) e PIAGET (2004).
SOARES, É. A. R. et al. Mostra de Ciências: a Educação Não Formal promovendo o engajamento dos estudantes para a Ciência Química. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI, Salvador, BA, não paginado, 2012.	Os autores afirmam a importância de uma educação contextualizada a realidade, FREIRE (2001), e a importância do processo investigativo do aluno na formação do saber, onde o aluno é parte da formação do conhecimento. VIGOTSKY (1994).
VASCONCELOS, S. D. et. al. Abordagens e procedimentos metodológicos sobre Feiras de Ciências adotados por professores de escolas públicas em um município da Zona da Mata de Pernambuco. In: Memórias do VIII	Os autores citam Dewey enfatizando a importância das experiências vividas pelo aluno na formação de seu próprio conhecimento. Também é citado HERNÁNDEZ e VENTURA (2000) quanto ensino por projetos.

<p>Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências/I Congresso Iberoamericano de <i>Investigación en Enseñanza de las Ciencias</i>, Campinas, p. 129-140, 2011.</p>	
<p>VASCONCELOS, S. D. et. al. Uma experiência participante de acompanhamento de uma Feira de Ciências em uma escola pública da Zona Rural de Pernambuco. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (VIII ENPEC) &amp; I Congresso Iberoamericano de <i>Investigación en Enseñanza de las Ciencias</i>, UNICAMP–Campinas. Não paginado, 2011.</p>	<p>Os autores destacam a importância das feiras de ciências como fomentadoras da alfabetização e educação científica. HERNÁNDEZ e VENTURA (2000), DEMO (1997).</p>

## ANEXO A – Parecer Plataforma Brasil.



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Elaboração de roteiro para Feiras de Ciências:  
Instrumento de disseminação do ensino por projetos como estratégia

**Pesquisador:** Raphael Gomes da Silva

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 84885718.6.0000.5259

**Instituição Proponente:** Universidade Estadual do Estado do Rio de Janeiro

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.611.950

**Apresentação do Projeto:**

Projeto tem como objetivo o incentivo do ensino por projetos através da realização de feiras de ciências.

**Objetivo da Pesquisa:****Objetivo Primário:**

Incentivar o ensino por projetos no Ensino Médio através da proposição de uma feira de ciências.

**Objetivo Secundário:**

Realizar levantamento bibliográfico sobre feiras de ciências;

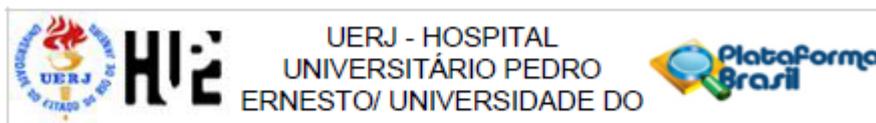
Fazer levantamento sobre a concepção que os professores de uma escola pública da rede estadual de ensino do Rio de Janeiro têm sobre feira de ciências;

Criar um roteiro, voltado para professores, para auxiliá-los na elaboração de feira de ciências.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Resolução 466/2012, homologada pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério da Saúde, considera-se que toda e qualquer pesquisa que envolva seres humanos na dimensão da saúde, envolva riscos aos participantes. Nossa pesquisa enquadra-se no que a literatura considera de riscos mínimos, pois não executará nenhum tipo de intervenção medicamentosa, invasiva ou

**Endereço:** Avenida 28 de Setembro 77 - Térreo  
**Bairro:** Vila Isabel **CEP:** 20.551-030  
**UF:** RJ **Município:** RIO DE JANEIRO  
**Telefone:** (21)2868-8253 **E-mail:** cep.hupe.interno@gmail.com



Continuação do Parecer: 2.611.950

manipulativa, nem nenhum tipo de modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas aos indivíduos que participam do estudo. Em nosso caso aplicaremos entrevista semiestruturada em que o participante poderá negar-se a responder qualquer pergunta em que não se sinta à vontade para responder. Contudo, não se extinguirá a possibilidade de danos à dimensão psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer fase de uma pesquisa e dela recorrente. Nesse caso, o pesquisador se submeterá a legislação civil dos pais, no que verse sobre assunto, incluso aos ressarcimentos de qualquer natureza, quando previsto na lei.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

##### 1- Levantamento bibliográfico

Para a realização do levantamento bibliográfico serão utilizadas as bases bibliográficas Periódicos Capes ([www.periodicos.capes.br](http://www.periodicos.capes.br)), Scielo ([www.scielo.org](http://www.scielo.org)) e Google acadêmico ([www.scholar.google.com.br](http://www.scholar.google.com.br)).

Serão utilizadas as palavras chaves: feira de ciências, mostra de ciências, ensino por projetos e metodologia científica nas escolas.

Será criado um catálogo bibliográfico, com análise do material apurado no levantamento bibliográfico, e o mesmo estará disponível aos professores na unidade escolar.

##### 2- Levantamento das concepções prévias

A realização do levantamento de conhecimento prévio dos professores do Colégio Estadual Lia Márcia Gonçalves Panaro, Situado em Rua Avenida Brasil S/N, Vila São Luís, Duque de Caxias, RJ, CEP 25065172, sobre feira de ciências será realizada através de um questionário (APÊNDICE I), com questões abertas sobre o assunto, e análise qualitativa pautada no referencial metodológico da análise de discurso (BIASOLI-ALVES, DIAS DA SILVA 1992) Só serão preenchidos os questionários após esclarecimento do intuito da pesquisa e do preenchimento do Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento (TCLE)

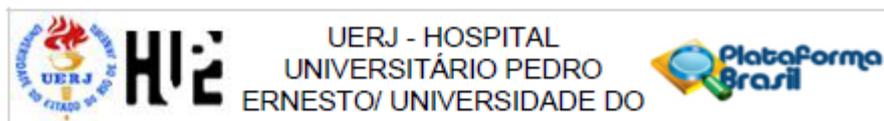
5

(APÊNDICE II), e da prévia autorização da direção da escola com o preenchimento do pedido de autorização para pesquisa (APÊNDICE III).

##### 3- Construção do roteiro

Após os levantamentos bibliográficos e análise dos questionários respondidos pelos professores será produzido de um roteiro para elaboração de feira de ciências. O roteiro vai incluir um breve histórico das feiras de ciências no Brasil, e qual a concepção que o MEC e os autores pesquisados têm do assunto, seguido de orientações para elaboração de uma feira de

Endereço: Avenida 28 de Setembro 77 - Térreo  
 Bairro: Vila Isabel CEP: 20.551-030  
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
 Telefone: (21)2868-8253 E-mail: cep.hupe.interno@gmail.com



Continuação do Parecer: 2.611.960

ciências, com informações práticas como: as bases metodológicas para o ensino por projetos, como definir os projetos com os alunos, como definir o melhor período do ano para realização da feira, como definir o espaço para a feira, como fazer parcerias com outras instituições do estado do Rio de Janeiro, que trabalham com divulgação científica, ou que realizem visita nas escolas. O roteiro também vai incluir uma lista básica de referências sobre o tema.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os documentos de apresentação obrigatória foram enviados a este Comitê, estando dentro das boas práticas e apresentando todos dados necessários para apreciação ética.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O projeto pode ser realizado da forma como está apresentado. Diante do exposto e à luz da Resolução CNS nº486/2012, o projeto pode ser enquadrado na categoria – APROVADO.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Tendo em vista a legislação vigente, o CEP recomenda ao Pesquisador: Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e no termo de consentimento livre e esclarecido, para análise das mudanças; Informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa; O Comitê de Ética solicita a V. Sª., que encaminhe relatórios parciais de andamento a cada 06 (seis) Meses da pesquisa e ao término, encaminhe a esta comissão um sumário dos resultados do projeto; Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1060445.pdf	05/01/2018 20:58:40		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_Raphael_Gomes_da_Silva.pdf	05/01/2018 20:57:51	Raphael Gomes da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.pdf	05/01/2018 20:56:55	Raphael Gomes da Silva	Aceito
Folha de Rosto	raphaelgomesdasilva.pdf	05/01/2018 20:54:29	Raphael Gomes da Silva	Aceito

Endereço: Avenida 28 de Setembro 77 - Térreo  
 Bairro: Vila Isabel CEP: 20.551-030  
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
 Telefone: (21)2868-8253 E-mail: cep.hupe.interno@gmail.com



Continuação do Parecer: 2.811.950

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

RIO DE JANEIRO, 20 de Abril de 2018

---

**Assinado por:**  
**WILLE OIGMAN**  
(Coordenador)

Endereço: Avenida 28 de Setembro 77 - Térreo  
Bairro: Vila Isabel CEP: 20.551-030  
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
Telefone: (21)2868-8253 E-mail: cep.hupe.interno@gmail.com

## ANEXO B – Termo de consentimento livre e esclarecido



Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
 Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes  
**PROFBIO – Ensino de Biologia em Rede Nacional**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezados professores:

Meu nome é Raphael Gomes da Silva. Estou realizando uma pesquisa intitulada *Feiras de Ciências como instrumento de disseminação da metodologia científica: elaboração de roteiro para Feiras de Ciências*, vinculada ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia - PROFBIO. Essa pesquisa é necessária para elaboração da dissertação que vai me permitir obter o grau de Mestre em Ensino de Biologia. Minha orientadora é a Profa. Dra. Sonia Barbosa dos Santos, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

O objetivo da pesquisa é fazer um levantamento sobre a concepção que os professores têm sobre feira de ciências. Para sua realização, será necessária a aplicação de um questionário.

Neste sentido, gostaria de contar com a sua participação. Se você tiver alguma dúvida em relação ao estudo antes ou durante seu desenvolvimento, ou desistir de fazer parte dele, poderá entrar em contato comigo pessoalmente ou através do telefone (21) 98745-6539 ou do email [raphaelgsilva5@hotmail.com](mailto:raphaelgsilva5@hotmail.com). Se você estiver de acordo em participar, posso garantir que não existem riscos de espécie alguma nesse trabalho, assim como nenhuma forma de pagamento. As informações fornecidas serão confidenciais, sendo que os nomes dos participantes não serão utilizados em nenhum momento. As informações coletadas poderão ser utilizadas em publicações como livros, periódicos ou divulgação em eventos científicos.

Sua participação poderá contribuir para a melhoria no processo ensino-aprendizagem.

Atenciosamente,

Raphael Gomes da Silva

Local: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

**Consentimento Pós-informação**

Eu, \_\_\_\_\_, fui esclarecido(a) sobre a pesquisa "*Feiras de Ciências como instrumento de disseminação da metodologia científica: elaboração de roteiro para Feiras de Ciências*," e concordo em participar da mesma.

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

## ANEXO C – Autorização da escola

**PROFBIO****Mestrado em Ensino de Biologia em Rede Nacional  
PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA VISANDO  
ELABORAÇÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

Prezada Diretora: \_\_\_\_\_

Colégio Estadual Lia Márcia Gonçalves Panaro – Rua Avenida Brasil S/N, Vila São Luís,  
Duque de Caxias, RJ, CEP 25065172

Venho por meio desta, solicitar autorização para realização de pesquisa a ser realizada na Unidade Escolar sob sua direção, sob a orientação da Doutora Sonia Barbosa dos Santos (UERJ), visando à elaboração de dissertação de mestrado um dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre, pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

O objetivo da dissertação é incentivar o ensino por projetos no ambiente escolar. Declaramos que a participação na pesquisa é livre, e os participantes da pesquisa serão devidamente informados da natureza do trabalho através de um TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido), assim como garantimos o anonimato dos participantes.

Em anexo segue a proposta da pesquisa.

Atenciosamente,

Mestrando Raphael Gomes da Silva  
\_\_\_\_\_

Orientadora Sonia Barbosa dos Santos  
\_\_\_\_\_

Duque de Caxias, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Autorização da Direção da escola (assinatura, data, carimbo)