



ESTADO DE RORAIMA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA – UERR
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO – PROPEI



PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO
EM ENSINO DE CIÊNCIAS
MESTRADO PROFISSIONAL

ROSA FELIX DE SOUSA

AS FEIRAS DE CIÊNCIAS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O
LETRAMENTO CIENTÍFICO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL

Boa Vista – RR
2020

ROSA FELIX DE SOUSA

**AS FEIRAS DE CIÊNCIAS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O
LETRAMENTO CIENTÍFICO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Dissertação e o produto educacional apresentados ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Linha de Pesquisa 2: Espaços não formais e a Divulgação Científica no Ensino de ciências.

Orientadora: Prof^a. DSc. Josimara Cristina de Carvalho Oliveira.

Copyright © 2020 by Rosa Felix de Sousa

Todos os direitos reservados. Está autorizada a reprodução total ou parcial deste trabalho, desde que seja informada a **fonte**.

Universidade Estadual de Roraima – UERR
Coordenação do Sistema de Bibliotecas
Multiteca Central
Rua Sete de Setembro, 231 Bloco – F Bairro Canarinho
CEP: 69.306-530 Boa Vista - RR
Telefone: (95) 2121.0945
E-mail: biblioteca@uerr.edu.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S725f Sousa, Rosa Felix de.

As feiras de ciências e suas contribuições para o letramento científico nos anos iniciais do ensino fundamental. / Rosa Felix de Sousa. – Boa Vista (RR): UERR, 2020.

65f. : il. Color 30 cm.

Dissertação e o Produto Educacional apresentados ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima – UERR, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências, tendo como linha de pesquisa: Espaços não formais e a divulgação científica no ensino de ciências sob a orientação da Profa. Dra. Josimara Cristina de Carvalho Oliveira.

Inclui Produto (Produto Educacional).

Inclui Apêndices.

Inclui Anexos.

1. Ensino de Ciências 2. Ensino Fundamental 3. Feira de Ciências 4. Letramento. Oliveira, Josimara Cristina de Carvalho (orient.) II. Universidade Estadual de Roraima – UERR III. Título

UERR.Dis.Mes.Ens.Cie.2020

CDD – 372.3

FOLHA DE APROVAÇÃO

AS FEIRAS DE CIÊNCIAS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O LETRAMENTO CIENTÍFICO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Rosa Felix de Sousa

Dissertação e o produto educacional apresentados ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Linha de Pesquisa²: Espaços não formais e a Divulgação Científica no Ensino de ciências.

A dissertação e o produto educacional da mestranda foram considerados:

Aprovados em 30 de novembro de 2020.

Banca Examinadora



Profa. Dra. Josimara Cristina de Carvalho Oliveira
Universidade Estadual de Roraima
Orientador(a)



Profa. Dra. Cinara Franco Rechico Barberena
Universidade Federal de Roraima - UFRR
Membro Externo



Profa. Dra. Ênia Ferst (UERR)
Universidade Estadual de Roraima
Membro Interno

Boa Vista, 30 de novembro de 2020

RESUMO

Esta pesquisa foi realizada numa escola Municipal, localizada no bairro Pricumã, Boa vista/ RR e teve como situação problema saber se os projetos das Feiras de Ciências desenvolvidos nas escolas municipais promovem o letramento científico nos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para tanto esta pesquisa teve como objetivo geral investigar como os projetos de Feira de Ciências são construídos e trabalhados em sala de aula, e a sua a relação destes com o letramento científico. Para alcançar esse objetivo foram propostos os instrumentos de coletas de dados que ocorreram através de uma atividade inicial, observação da rotina dos participantes ao longo da pesquisa, organização dos projetos, culminância das apresentações dos projetos, questionário final e a confecção do Guia de elaboração de projetos para a Feira de Ciências, sendo este último o produto da pesquisa. Buscou-se entender como foi realizada e organizada a Feira nessa escola e qual a importância delas para o processo de ensino e de aprendizagem, através do Letramento Científico. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, pois pretendeu interpretar e atribuir significados aos fenômenos observados por meio de registros e observações de projetos permitindo desconsiderar que o ensino de ciências, através das Feiras, é apenas um mero acontecimento escolar imposto aos alunos e passar a considerar que ele pode e deve ser o primeiro contato do aluno com a pesquisa e a divulgação científica. Como resultado nota-se que a Feira de Ciências é realizada, em sua maior parte, sem o real envolvimento dos alunos e o pior, sem que o aluno seja de fato introduzido no universo da pesquisa científica. O produto final foi um Guia de Orientação para a construção e realização de projetos para Feiras de Ciências com temáticas e linguagem mais adequadas aos alunos do Ensino Fundamental, e que valorize e mostre que os mesmos possuem conhecimentos prévios para idealizar e desenvolver seus próprios projetos com a ajuda do grupo de professores.

Palavras-Chave: Ensino de Ciências. Guia de Orientação. Divulgação Científica. Projetos. Letramento.

RESUMEN

Esta investigación se llevó a cabo en una escuela municipal, ubicada en el barrio de Pricumá, Boa vista / RR y tuvo como problema la situación de los proyectos de las feria de Ciencias desarrollados en las escuelas municipales promueven la alfabetización científica en los estudiantes de los primeros años de La escuela primaria. Para tanto, esta investigación tenía como objetivo general investigar cómo se construyen y trabajan los proyectos de feria de ciencias en el aula, y es La relación de estos con la alfabetización científica. Para lograr este objetivo, propusimos los instrumentos de recopilación de datos que ocurrieron a través de una actividad inicial, observación de la rutina de los participantes a lo largo de La investigación, organización de proyectos, culminación de presentaciones de proyectos, cuestionario final y preparación de La guía de Preparación de Proyectos para la feria de ciencia, siendo este último el producto de la investigación. Buscamos entender cómo se llevó a cabo y organizo la Feria en esta escuela y cuán importantes eran para el proceso de enseñanza y aprendizaje, a través de la alfabetización científica. Se trata de una investigación cualitativa, porque pretende interpretar y atribuir significados a los fenómenos observados a través de registros y observaciones de proyectos que permiten ignorar que la enseñanza de las ciencias, a través de las Ferias, es sólo un mero evento escolar impuesto a los estudiantes y llegar a considerar que puede y debe ser el primer contacto del estudiante con investigación y divulgación científica. Como resultado, se observa que la Feria de La Ciencia se lleva a cabo, en su mayor parte, sin la participación real de los estudiantes y lo peor, sin que el estudiante se introduzca realmente en el universo de La investigación científica. El producto final fue una Guía para La construcción y realización de proyectos para Ferias de La Ciencia con temas y lenguaje más apropiados para los estudiantes de primaria, y que valora y demostrar que tienen conocimientos previos para idealizar y desarrollar sus propios proyectos con la ayuda del grupo de profesores.

Palabras Clave: Enseñanza de la Ciência. Dirección. Divulgación Científica. Proyectos. Alfabetismo.

LISTA DE GRÁFICOS E QUADROS

| | |
|---|----|
| QUADRO 1: Dimensões do letramento científico | 46 |
| GRÁFICO 1: Grau de importancia das Feiras de Ciências para os alunos pesquisado..... | 48 |
| GRÁFICO 2: Avaliação dos alunos quanto ao(s) objetivo(s) da Feira de Ciências na Escola..... | 50 |
| GRÁFICO 3: Avaliação dos alunos sobre as ações relacionadas a realização da Feira de Ciências..... | 51 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| FIGURA 1: Desenhos feitos pelos alunos que mostram como eles veem que ocorre a Feira de Ciências | 30 |
| FIGURA 2: Continuação dos desenhos feitos pelos alunos que mostram como eles veem que ocorre a Feira de Ciências | 31 |
| FIGURA 3: Projeto do grupo 1: Reaproveitamento da água do ar-condicionado | 35 |
| FIGURA 4: Projeto do grupo 2: Como não desperdiçar a água do ar condicionado. | 37 |
| FIGURA 5: Projeto do grupo 3: Metal planta | 39 |
| FIGURA 6: Projeto do grupo 4: Reaproveitamento de tintas para plantas..... | 41 |
| FIGURA 7: Projeto do grupo 5: Reaproveitamento de lata de tintas..... | 42 |
| FIGURA 8: Feira de Ciências na escola | 44 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|----------------|---|
| BNCC | Base Nacional Comum Curricular |
| CEP | Conselho de Ética e Pesquisa com Seres Humanos |
| FENACEB | Feiras de Ciências da Educação Básica |
| FECIRR | Feira de Ciências de Roraima |
| LDB | Lei de Diretrizes e Bases |
| MEC | Ministério da Educação |
| NUPECEM | Núcleo de Pesquisa e Estudo em Educação em Ciências e Matemática |
| PCNs | Parâmetros Curriculares Nacionais |
| SEIs | Sequências de Ensino Investigativos |
| SMEC | Secretaria Municipal de Educação |
| TALE | Termo de Assentimento Livre e Esclarecido |
| TCLE | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em Pesquisas com Seres Humanos |
| UERR | Universidade Estadual de Roraima |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| INTRODUÇÃO | 10 |
| 1 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS | 13 |
| 1.1 FEIRAS DE CIÊNCIAS | 13 |
| 1.2 O CONCEITO DE ENSINO..... | 17 |
| 1.3 ENSINO POR INVESTIGAÇÃO E O LETRAMENTO CIENTÍFICO | 20 |
| 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 26 |
| 2.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO | 26 |
| 2.2 TIPO DE PESQUISA | 26 |
| 2.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA | 27 |
| 2.4 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES | 27 |
| 2.4.1 Etapas da pesquisa | 27 |
| 2.5 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS..... | 28 |
| 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES | 29 |
| 3.1 ANÁLISE DA PRIMEIRA AULA | 29 |
| 3.2 ESTUDO DA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS | 33 |
| 3.3 MONTAGEM DO PROJETO..... | 35 |
| 3.4 APRESENTAÇÃO NA FEIRA DE CIÊNCIAS DA ESCOLA..... | 44 |
| 4 PRODUTO | |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 54 |
| REFERÊNCIAS | 56 |
| ANEXOS | 59 |
| ANEXO PARECER DO CEP | 59 |
| APÊNDICES | 62 |
| APÊNDICE A – ATIVIDADE INICIAL | 62 |
| APÊNDICE B – MODELO | 62 |
| APÊNDICE B PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS | 62 |
| APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO FINAL | 65 |

INTRODUÇÃO

As Feiras de Ciências veem crescendo e ganhando cada vez mais espaço, constituindo-se de grande importância nas comunidades escolares. Consideradas um novo modelo de aprendizagem das Ciências, elas são compreendidas como uma oportunidade de aprendizagem e de entendimento sobre etapas de construção do conhecimento científico. No Estado de Roraima diversas instituições de ensino realizam esse tipo de atividade escolar. Nas escolas do Município de Boa Vista as Feiras de Ciências são organizadas pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SMEC), onde todas as escolas participantes devem realizar projetos referentes ao tema sugerido anualmente.

Dessa forma, o professor titular de cada turma, na função de orientador, trabalha o tema indicado relacionando-o ao conteúdo estudado em sala de aula, ou seja, são assuntos escolhidos e conhecidos pelos alunos, despertando, dessa forma, o seu empenho em investigar, tornando-se protagonistas do estudo em busca de soluções para um problema, surgindo, dessa forma, a construção do conhecimento em busca de sua liberdade intelectual.

O interesse pelas Feiras de Ciências surgiu desde os meus primeiros anos do Ensino Fundamental, meados dos anos 90, quando eu ia visitar as amostras, na hora do recreio, já expostas no pátio da Escola e me questionava: o que é isso? Quem fez? Como fizeram? Para que servem? E assim cresci com esse desejo de conhecer melhor o funcionamento de uma Feira de Ciências.

Com a minha atuação, desde 2009, como professora do Ensino Fundamental I, pude colocar em prática esse desejo, mas quis ir além, com projetos relevantes voltados para o aprendizado dos alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental, que pudessem promover o interesse deles pela iniciação científica.

Com a oportunidade de ingressar no Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, no ano de 2018, pude aprofundar mais meus estudos e através do produto dessa dissertação, um Guia de Orientação sobre projetos de Iniciação científica, pude oportunizar, através deste, que os alunos criem e produzam seus próprios projetos.

A presente pesquisa desenvolvida durante o Mestrado está relacionada à linha 2 "Espaços não formais e a divulgação científica no Ensino de Ciências", e visa contribuir com o processo educativo reflexivo, apresentando alternativas que

contemplem as aulas de ciências em espaços não formais como as Feiras, Mostrasse Eventos educacionais com a intenção de estabelecer preceitos claros a respeito de tais eventos, o Ministério da Educação apresentou orientações e diretrizes para a realização de Feiras e Eventos Educacionais, e para tanto, propôs a resolução que define Feiras e Eventos Educacionais, embasada na Resolução 49/2012/CD/FNDE/MEC, de 10 de outubro de 2012, no âmbito do Programa Qualidade na Escola. A resolução dá a seguinte definição a Feiras e Eventos Educacionais

São considerados Feiras e Eventos Educacionais eventos destinados a projetos de ciências desenvolvidos no âmbito da escola, cuja organização se destina a socializar experiências, ferramentas e materiais de caráter técnico-científico-cultural, com potencial de utilização no desenvolvimento e apoio ao ensino e à aprendizagem e a estabelecer interação e intercâmbio entre professores e estudantes e destes com a comunidade (Item I – Do conceito, Público Alvo e modo de funcionamento, Art. 2º, Resolução 49/2012/CD/FNDE/MEC).

Desse modo, a veemência pela pesquisa parte do princípio de que as Feiras de Ciências contribuem para os alunos no desenvolvimento do letramento científico, que pode ocorrer mais facilmente quando as ideias e a elaboração dos projetos partem dos próprios estudantes, pois se tornam construtores do conhecimento.

O tema escolhido pode ser justificado pela necessidade de buscar alternativas que despertem o interesse dos alunos, já nos anos iniciais, para a investigação científica, deixando-os mais empenhados, indicando que as Feiras de Ciências têm um elevado potencial motivador do ensino e da prática científica.

Neste contexto, esta pesquisa tem como situação problema: Os projetos das Feiras de Ciências desenvolvidos nas Escolas Municipais promovem o Letramento Científico nos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Para tanto esta pesquisa tem como objetivo geral investigar como os projetos de Feira de Ciências são construídos e trabalhados em sala de aula e qual a sua relação com o Letramento Científico.

Para alcançar o objetivo geral foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- Conhecer a realidade das Feiras de Ciências de Escolas do Município de Boa Vista-RR e como são suas estratégias de projetos;

- Analisar a relação da Feira de Ciências com o Letramento Científico;
- Aplicar uma sequência didática para a construção do projeto da Feira de Ciências baseada no ensino por investigação;
- Elaborar um guia de orientação, como Produto Educacional, sobre a construção e realização de projetos para Feira de Ciências Municipais, com foco nos estudantes do Ensino Fundamental.

Nesta perspectiva, os elementos dessa pesquisa dividem-se nos eixos: Pressupostos teóricos, Procedimentos Metodológicos, análise e discussão dos dados, Produto da Pesquisa e Considerações finais.

1 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

Este capítulo busca evidenciar teoricamente a Feira de Ciências, conceitos de ensino, ensino por investigação e o letramento científico fazendo uso de autores que fomentem os tópicos anunciados.

1.1 FEIRAS DE CIÊNCIAS

As Feiras de Ciências constituem-se em uma estratégia de grande valor formativo, cujo início, desenvolvimento e apresentação dos trabalhos percorrem um longo caminho, geralmente envolvendo grande parte da escola e também das comunidades cujas escolas estão inseridas. No estado de Roraima diversas instituições de ensino realizam esse tipo de atividade pedagógica.

Atualmente, é possível dizer que as Feiras de Ciências já conquistaram seu espaço por apresentarem-se como um instrumento significativo no ensino de ciência, além de incentivarem e estimularem estudantes e professores na busca de novos conhecimentos (NEVES; GONÇALVES, 1989).

Percebemos, de uma forma geral, que as Feiras de Ciências têm se tornado muito comum no ambiente escolar da Educação Básica. Conforme encontramos evidências no documento orientador do MEC, o Programa Nacional de Apoio as Feiras de Ciências da Educação Básica - FENACEB nos mostra que:

Hoje, as feiras de ciências são conhecidas como uma atividade pedagógica e cultural com elevado potencial motivador do ensino e da prática científica no ambiente escolar. Tanto para alunos e professores, quanto para a comunidade em geral, as feiras vêm constituindo uma oportunidade de aprendizagem e de entendimento sobre as etapas de construção do conhecimento científico (FENACEB, 2006, p.07).

As escolas utilizam as Feiras de Ciências para desenvolver nos alunos a curiosidade, a investigação para fazer Ciência.

Como estratégia de ensino, as Feiras de Ciências são capazes de fazer com que o aluno, por meio de trabalhos próprios, envolva-se em uma investigação científica, propiciando um conjunto de experiências interdisciplinares, complementando o ensino-formal. Como empreendimento social-científico, as Feiras de Ciências podem proporcionar que os alunos exponham trabalhos por eles realizados à comunidade, possibilitando um intercâmbio de informações (PEREIRA, 2000, p. 38)

No entanto, muitas vezes as Feiras de Ciências, de um modo geral, são feitas por meio de projetos, desvinculadas dos conteúdos desenvolvidos em sala de aula. Estruturalmente são realizadas em forma de maquetes, exposição e reprodução de atividades experimentais, com a presença de pessoas da comunidade. De uma forma extremamente estética diminuindo assim a capacidade de a escola ser considerada como o espaço ideal para a divulgação científica, formação crítica e exercício da cidadania ao proporcionar discussão e reflexão de problemas sociais (ROSA, 1995). Entretanto, para que seja possível desenvolver um projeto, com essa proporção que é a Feira de Ciências, é preciso compreender que ela vai muito além de criar maquetes e demonstrações científicas para a comunidade.

Não deve ser apenas, realizada fora do contexto da sala de aula. Em outros momentos, ela deve fazer parte da aula, com enfoque investigativo, proporcionando o desenvolvimento de competências e habilidades, através da aprendizagem significativa, já que esse desenvolvimento é essencial para o acréscimo de um trabalho científico. As Feiras de Ciências devem ser pelo menos em tese como um evento integrado, e não específico a determinadas áreas (NEVES&GONÇALVES, 1989).

De acordo com as ideias desses autores supracitados, as Mostras, Feiras e Eventos educacionais devem se tornar espaços representativos dos reais interesses dos alunos e da busca de soluções para os seus problemas e os de suas comunidades. Além disso, podem proporcionar oportunidades para a comunidade escolar se apropriar de saberes que normalmente não são tratados na educação escolar ou não são disponíveis para quem já passou pela escola. Promover Feiras ou apresentações dos projetos para eles é um meio de propiciar a comunicação entre a comunidade e a escola, contribuindo para o que se tem denominado de “Alfabetização Científico-Tecnológica” dos visitantes, assim como dos estudantes.

Para Wanderley (1999), mostras e feiras devem ser iniciadas com o desejo do aluno de trabalhar uma ideia e culminar na apresentação pública do trabalho. Essa trajetória trilhada pelos participantes, alunos, professores e visitantes pode favorecer diferentes níveis de cognição uma vez que tais caminhos se apresentam como oportunidades continuadas e desafiantes de interação entre os participantes e o objeto do conhecimento, favorecendo assim a evolução do pensamento conceitual. Acreditamos, portanto que as Feiras de Ciências têm que se desenvolver enquanto

práticas pedagógicas que evidenciem a necessidade de um currículo aberto, desafiador e compatível com a vida e o mundo em constantes transformações.

Esta necessidade tende a aparecer com o surgimento de novas penúrias que obrigam a realizar um trabalho diferente daquele que era obtido até aquele momento, surgindo dessa forma à interdisciplinaridade que é um marco metodológico que caracteriza uma prática científica e que implica a integração de métodos, teorias e instrumentos de diferentes disciplinas.

Para Ferreira (2011, p.34-35):

O que caracteriza uma prática interdisciplinar é o sentimento intencional que ela carrega. Não há interdisciplinaridade se não há intenção consciente, clara e objetiva por parte daqueles que a praticam. Não havendo intenção de um projeto, podemos dialogar, nos inter-relacionar e integrar sem, no entanto, estarmos trabalhando interdisciplinarmente.

E ao avaliarmos culminância das Feiras de Ciências, podemos verificar que ela pode ser utilizada como um recurso didático interdisciplinar, para divulgação científica no ensino de Ciências de forma significativa. Embora, precisaria ser um projeto que não acontecesse à parte, em algumas disciplinas e com professores isolados. Deveria ser o resultado, por exemplo, de uma integração anual, de conhecimentos adquiridos em sala de aula, de forma contextualizada, onde os conhecimentos curriculares se integrassem com o cotidiano, com os problemas sociais e contribuísse para a formação dos alunos de uma forma mais crítica e consciente.

Segundo Oaigen (1996, p. 19):

É importante destacar a necessidade de a Escola atual possibilitar o desenvolvimento de um processo, que caracterize a produção científica como fundamental para a formação de cidadãos críticos, pensantes e emancipados, isto ocorrerá quando, efetivamente, vivenciarmos um processo de pesquisa e ensino concomitante, isto é, a Iniciação Científica nos três graus de ensino, sair da teoria e tornar-se uma ação do cotidiano.

A necessidade de modificações no processo ensino e aprendizagem vêm sendo amplamente discutida pelos diversos segmentos da educação. A legislação federal, na forma da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBn°9394/96) e dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), apontavam para a necessidade de um ensino contextualizado e interdisciplinar. Dentre as atividades

utilizadas pelos professores com a finalidade de promover essa contextualização e interdisciplinaridade, destacam-se as feiras, que oferecem uma oportunidade de desenvolver um projeto de enriquecimento curricular que seja significativo, tanto para os professores quanto para os alunos.

A escolha dessas Feiras justifica-se, principalmente, pela necessidade de se desenvolver, junto aos professores, habilidades necessárias ao planejamento de uma atividade interdisciplinar que envolva a comunidade escolar, exibindo a importância da contextualização dos diversos conteúdos para formar o cidadão. As Feiras de Ciências têm se tornado um importante evento para o desenvolvimento da pesquisa no Estado de Roraima.

No seu último evento, no ano de 2018, estando na sua XXIV edição, que incluiu também a VIII Mostra de Química da Amazônia Setentrional e o IX Torneio Estadual de Robótica Educacional, trouxe como sua temática "Ciências para a redução das desigualdades". A Feira de Ciências de Roraima (FECIRR) é organizada pelo Núcleo de Pesquisa e Estudo em Educação em Ciências e Matemática (NUPECEM), da Universidade Estadual de Roraima, que tem como objetivo a construção do conhecimento em inovação, ciências e tecnologia, premiando projetos de estudantes que possuam caráter inovador e de investigação científica nas diferentes áreas do conhecimento. O evento visa o intercâmbio de projetos dos alunos, assim como a difusão e a popularização da ciência junto à sociedade do Estado de Roraima¹.

As Feiras de Ciências devem estar integradas ao currículo escolar e devem ser organizadas durante todo o ano letivo. Segundo Ormastroni (1990, p.7) uma Feira de Ciências 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.

As realizações de trabalhos científicos nas diversas áreas do conhecimento levam os alunos a adquirir hábitos de investigação e pesquisa, deixando-os mais atentos aos detalhes, adotando critérios, com conhecimentos de diferentes fontes de

¹<https://www.uerr.edu.br/>

informações, para que assim possam reuni-las, sintetizá-las e formular as suas próprias conclusões.

1.2 O CONCEITO DE ENSINO

Para o pedagogo brasileiro Paulo Freire os processos de ensino e de aprendizagem compreendem aquilo que chamamos de educação. Para Olga Mitsue Kubo e Silvio Paulo Botomé (2001, p. 1)

O processo ensino-aprendizagem é um nome para um complexo sistema de interações comportamentais entre professores e alunos. Mais do que “ensino” e “aprendizagem”, como se fossem processos independentes da ação humana, há os processos comportamentais que recebem o nome de “ensinar” e de “aprender”.

Pensando desse modo sua reflexão leva às questões fundamentais, como por exemplo, a necessidade do ser humano de se educar. Por que precisamos nos educar? A resposta de Paulo Freire é a de que o ser humano é inacabado e segue-se inacabado. Desse ponto de vista, a educação é a busca do ser humano em completar aquilo que é incompleto.

De acordo com sua concepção, ninguém educa ninguém, pois, a educação é a busca de si mesmo. Porém, de uma forma coletiva, ou seja:

O homem deve ser o sujeito de sua própria educação. Não pode ser o objeto dela. Por isso ninguém educa ninguém. [...] Por outro lado, a busca deve ser algo e deve traduzir-se em ser mais: é uma busca permanente de “si mesmo” (eu não posso pretender que meu filho seja mais em minha busca e não na dele). [...] Sem dúvida, ninguém pode buscar na exclusividade, individualmente. Esta busca solitária poderia traduzir-se em um ter mais, que é uma forma de ser menos. Esta busca deve ser feita com outros seres que também procuram ser mais e em comunhão com outras consciências, caso contrário se faria de umas consciências, objetos de outras. Seriam “coisificar” as consciências (FREIRE, 1979, p.28).

Em suma, podemos dizer que conforme as ideias de Paulo Freire, o processo de ensino e aprendizagem ocorre de forma coletiva e autônoma, ou seja, cada um deve buscar o próprio conhecimento e o próprio entendimento do mundo ao seu redor. No entanto, não deve fazê-lo sem considerar o coletivo.

Sendo assim, o professor, nesse processo, deve atuar como um fio condutor entre o educando e o conhecimento, não sendo ele, o detentor do conhecimento, o dono da verdade, mas apenas um caminho entre o conhecimento e o educando.

1.2.1 Ensinar ou aprender?

Em outra perspectiva, o filósofo britânico Ryle (1979) discute a questão do ensino e da aprendizagem sob a perspectiva de que ensino é diferente de treinamento. Para ele o 'ensino' através de conteúdos prontos e finalizados, com base na memorização descritiva, não pode ser chamado de ensino e aprendizagem e, sim, de treinamento, ainda que esse indiscutivelmente seja parte desse processo de ensinar e aprender.

Ao criticar o processo de treinamento e memorização como base do processo de ensino e aprendizagem, o autor propõe, em contraposição, a ideia de 'ensinar a fazer algo' e 'aprender a fazer algo' no sentido de desenvolver as capacidades e habilidades dos educandos. Nesse caso, o ensino seria centrado na aquisição de capacidades, de estratégias e de soluções eficientes. Em outras palavras "a tarefa primordial do professor deveria consistir, precisamente, em fazer com que seus alunos avançassem para além de suas instruções e descobrissem por si mesmos, coisas novas; isto é, seria conseguir que eles pensassem por conta própria" (RYLE, 1979 p.107).

Para podermos amarrar a discussão sobre os conceitos de ensinar e aprender, mesmo que de forma embrionária, vai nos ater às ideias do filósofo australiano Passmore (1980). Em seu trabalho, Passmore faz uma aprofundada análise com relação a esses conceitos e ao alto grau de subjetividade neles implícitos. De início, ele reconhece que ensinar e aprender são dois conceitos e duas categorias distintas, apesar de complementares. Para ilustrar essa concepção temos como exemplo, casos que acontecem muito em escolas e universidades no Brasil e no mundo afora.

É muito comum o professor se queixar dizendo, por exemplo, que ensinou Matemática durante um longo tempo para os alunos, mas os mesmos não aprenderam. Por outro lado, pode acontecer de os mesmos alunos dizerem que o professor de Matemática não ensinou nada a eles. Para explicar essas questões,

Passmore nos revela que o ensino tem uma relação direta com a aprendizagem não implica dizer que todo ensino resulta em aprendizagem.

Scheffler (1973, p. 67) entende que o ensino "pode ser caracterizado como uma atividade que visa promover a aprendizagem e que é praticada de modo a respeitar a integridade intelectual do aluno e a sua capacidade para julgar de modo independente", ademais, Passmore (1980, p.20) complementa essa concepção ao afirmar que

Ensinar é ter como objetivo "promover a aprendizagem," mas não, necessariamente, alcançá-la. [...] O que quer dizer que, ensinar, significa umas vezes "visar promover a aprendizagem" e, outras, "conseguir efetivamente promovê-la", isto é, umas vezes referem-se a uma tentativa, outras vezes, ao seu sucesso.

Isso acontece porque muitas vezes alguns professores utilizam-se de métodos de ensino um tanto 'autoritários' que, em geral, não respeitam a integridade intelectual do aluno. Dessa forma, a palavra 'ensinar' poderia ser substituída pela ideia de 'tentar ensinar'. Outro ponto interessante que Passmore nos atenta é relativa ao fato de que ensino não é a mesma coisa que educação. Nesse caso, o ensino é algo relacionado com o fato de que "X ensina algo a alguém". Essa letra 'X' significa que não é apenas o professor que ensina, visto que podemos aprender coisas com a nossa própria cognição, observando, por exemplo, a natureza.

Em outras palavras o que ele quer expressar é que o ensino não acontece somente no ambiente escolar. Apesar de admitir que qualquer pessoa pode ensinar algo a alguém, ele também nega que qualquer pessoa pode ensinar qualquer coisa a alguém

Precisamos, então, de distinguir com cuidado as duas proposições "toda a gente pode ensinar alguma coisa a alguém" e "toda a gente pode ensinar qualquer coisa a qualquer pessoa". É porque a segunda proposição é falsa que temos escolas e tornamos a sua frequência obrigatória. É porque não conseguimos reconhecer a verdade da primeira proposição que exageramos as virtudes e a necessidade da escolaridade (PASSMORE, 1980 p.29).

Já com relação à educação, trata-se de um conceito com múltiplos sentidos uma vez que, a princípio, a educação é uma questão de ordem política mais ampla e mais generalizante, já que a educação possui objetivos e as pessoas quase sempre

são educadas com vistas a um 'determinado fim'. Para Passmore (1980), a educação poderia ser dividida em, no mínimo, quatro formas: a) a educação como criação, b) como escolaridade, c) como formação de pessoas 'cultas' (nesse sentido, o autor faz uma crítica à diferenciação que comumente se dá ao conceito de educação relacionada à educação da burguesia e da classe trabalhadora) e, por fim, d) a educação enquanto estudo desses processos.

1.3 ENSINO POR INVESTIGAÇÃO E O LETRAMENTO CIENTÍFICO

O ensino por investigação compreende uma abordagem educacional que ajuda os alunos a aprender a fazer ciência de uma forma mais autônoma, correndo os riscos dos erros, questionando, indo atrás das respostas.

Freire (2009, p.105) evidencia que:

O ensino por investigação constitui uma orientação didática para o planejamento das aprendizagens científicas dos alunos, reflete o modo como os cientistas trabalham e fazem ciência, dá ênfase ao questionamento, à resolução de problemas, à comunicação e usa processos da investigação científica como metodologia de ensino (...) Incide naquilo que os alunos fazem e não somente naquilo que o professor faz ou diz, o que exige uma mudança de um ensino mais tradicional para um ensino que promova uma compreensão abrangente dos conceitos, o raciocínio crítico e o desenvolvimento de competências de resolução de problemas. Os alunos são envolvidos em tópicos científicos, colocando uma prioridade na evidência e na avaliação de explicações alternativas (...). O uso de atividades de investigação pode ajudar os alunos a aprender ciência, a fazer ciência e sobre ciência.

O ensino por investigação é considerado um tipo de abordagem educacional onde os estudantes tomam o lugar de protagonistas do estudo em busca de soluções para um problema, surgindo, dessa forma, a construção do conhecimento em busca de sua liberdade intelectual (SASSERON, 2014). E é exatamente neste contexto que surgem as Feiras de Ciências, como uma atividade investigativa para a construção do conhecimento, fazendo com que os alunos investiguem um fenômeno, se interesse por ele, discutindo-o.

Para Martins (2001, p.23), o ensino pedagógico por investigação é:

Destinada a levar os alunos não só a buscar informações, mas também a adquirir habilidades, mudar comportamentos, a ver as coisas de maneira diferente, a construir o seu conhecimento de forma prazerosa e transformadora, pelas constantes interações, cooperações e criatividade, tendo em vista a construção do cidadão competente e produtivo.

Sendo uma nova abordagem de ensino, o ensino por investigação busca desenvolver habilidades no aluno que estejam próximas a uma cultura científica e favoreça um trabalho que crie condições para que os alunos pensem e trabalhem a partir de um problema, fazendo com que os alunos se apropriem desses conhecimentos científicos de uma maneira diferente utilizando-se de estratégias simples, como a de deixar o aluno trabalhar sozinho, o deixar errar, pois o erro faz parte do seu aprendizado.

O professor pode propor em sala de aula uma situação problema para ser investigada pelos alunos e oportunizar tempo e espaço para que elaborem hipóteses, testem essas hipóteses, observem variáveis, discutam e interpretem resultados, bem como socializem de forma argumentativa as ideias que concluíram (BRICCIA, 2013, p.120).

Na abordagem tradicional o professor e o aluno têm funções diferentes, o professor, de ser um mero expositor de conhecimento, tendo uma abordagem bastante decisiva de ensino, enquanto o aluno tem uma posição mais passiva em sala de aula, a de sempre esperar que o professor trouxesse a resposta. Como diz Freire (1999, p. 35):

A curiosidade como inquietação indagadora, como inclinação do desvelamento de algo, como pergunta verbalizada ou não, como procura de esclarecimentos, como sinal de atenção que sugere alerta faz parte integrante do fenômeno vital, não havia criatividade sem curiosidade que nos move e que nos põe pacificamente impaciente diante do mundo que não fizemos, acrescentando a algo que fazemos.

O professor deve deixar de ser “o copiador”, abandonando sua posição confortável de reprodução de conteúdo memorativos em sala de aula, e passa a pensar em questões e estratégias realmente relevantes para o aprendizado significativo, onde o aluno pode, continuamente, superar seus conhecimentos, adquirindo, dessa forma, uma nova postura no processo de ensino e aprendizagem.

O desenvolvimento da capacidade crítica do educando, podem propiciar ações benéficas para mudanças na realidade atual da educação brasileira. Os alunos reconhecem que é necessária a ocorrência se uma nova postura no processo de ensino e aprendizagem: o incentivo a pesquisa científica possibilitará aos alunos competências para mudanças na sua forma de pensar, julgar e agir nas atividades propostas (OAIGEN, 2004, p.32)

Muito diferente da abordagem tradicional, no ensino por investigação temos uma mudança de papéis, onde aluno passa a ser o sujeito construtor do conhecimento, aquele que pensa e que se tem a dúvida ele responde a dúvida enquanto o professor, durante todo o tempo, instiga o aluno a pensar, perguntando, encaminhando-os a uma resposta. E esse é um dos papéis da Feira de Ciências Escolar, o de possibilitar que o aluno desenvolva o seu pensamento crítico, assim:

Por ser um evento inerente à escola e à preparação dos alunos, seu potencial formativo é bastante significativo, portanto a qualidade das feiras de ciências vem aqui desencadear um processo investigativo referente à forma como os trabalhos das feiras são apresentados e sua contribuição para o processo de ensino e aprendizagem, favorecendo assim a construção conhecimento pelos próprios alunos (HOERNIG, 2004 p. 25).

Desse modo o aluno passa a entender o ensino de ciências de uma forma completamente diferente do que àquela que ele poderia ter com uma formação tradicional, passando a desenvolver habilidades como a de argumentação, a de respeitar as ideias dos colegas, assim como também a de refutar, sendo considerados elementos essenciais para a formação de um sujeito.

Gilbin (2016) define a atividade experimental investigativa da seguinte forma:

Aquela atividade nas quais os alunos não são meros espectadores e receptores de conceitos, teorias e soluções prontas. Pelo contrário, os alunos participam das resoluções de um problema proposto pelo professor ou por eles mesmos; elaboram conclusões e comunicam os seus resultados com os colegas. O professor se torna um questionador, conduzindo perguntas e propondo desafios aos alunos para que estes possam levantar suas próprias hipóteses e propor possíveis soluções para o problema (GILBIN, 2016, p. 25).

Ressaltamos a importância dos professores não se aterem mais aos livros didáticos e as salas de aulas como única estratégia de ensino, desprezando, dessa forma, esses ambientes não-formais de ensino que apresentam um grande potencial para uma aprendizagem efetiva.

O ensino por investigação oferece ao estudante a liberdade de pensamento intelectual servindo como o objetivo para se alcançar o letramento científico em sala de aula, posteriormente instituído nas Feiras de Ciências Escolares. Sendo assim,

Gil-Perez e Valdes-Castro (1996), propõe que uma atividade experimental investigativa deve possuir algumas características da atividade científica, são elas

- Apresentar situações temáticas abertas, com um nível de dificuldade adequado, para que os alunos possam tomar decisões;
- Favorecer a reflexão dos estudantes sobre a relevância e o possível interesse pelas situações propostas e, principalmente, que faça sentido ao seu estudo;
- Potencializar análises qualitativas, que ajudem a compreender as situações planejadas e elaborar hipótese sobre o problema que se busca resolver
- Considerar a elaboração de hipóteses como aspecto central da investigação científica e, por meio desse processo, orientar o tratamento das situações e levantar as concepções prévias dos estudantes;
- Considerar a importância da elaboração e do planejamento da atividade experimental pelos próprios alunos;
- Considerar a análise dos resultados à do corpo de conhecimentos disponíveis, das hipóteses elaboradas e dos resultados dos estudantes. (GILBIN, 2016, p. 27).

Em suma podemos dizer, então, que ensinar é um ato que deve desenvolver a autonomia, mas não o individualismo. Também é possível dizer que os métodos que, vulgarmente, chamamos de 'decoreba' não são descartáveis, mas também não podem ser à base do processo, uma vez que é mister desenvolver habilidades e capacidades nos alunos através de novas estratégias e instrumentos.

De acordo com Moreira (2006), algumas estratégias e instrumentos podem ter maior potencial facilitador da aprendizagem, mas, dependendo de como forem utilizados em determinadas situações de ensino, podem não promover tal aprendizagem. Ou seja, a promoção dessa aprendizagem dependerá "de uma nova postura docente, de uma nova diretriz escolar, do que de novas metodologias, mesmo as modernas tecnologias de informação e comunicação" (MOREIRA, 2006 p. 45). Neste sentido, acredita-se que realização das Feiras de Ciências, pode despertar o interesse dos alunos e promover a aprendizagem.

Outra questão relevante é a de que o professor deve se portar como um fio condutor entre o educando e o conhecimento, e não se portar como o dono da verdade e do conhecimento impedindo, assim, a autonomia e a integridade intelectual daquele a qual se 'tenta ensinar'. Pode-se afirmar que ao mesmo tempo em que ensinamos, aprendemos e que aprender é uma questão que depende ainda da vontade da pessoa em aprender, mas podemos, também, como docentes aguçar ou desmotivar essa vontade.

Além disso, qualquer ser humano pode ensinar algo a alguém, mas ninguém é capaz de ensinar qualquer coisa a qualquer pessoa. Outro fato importante é o de que o ser humano não aprende só com seres humanos, ou só com textos e objetos didáticos, mas também aprende com exemplos por meio da observação e do uso dos sentidos, bem como com a relação íntima que desenvolvemos com a natureza.

Nesse sentido, a elaboração de conclusões e a comunicação dos resultados são aspectos centrais na realização de uma atividade experimental investigativa.

1.3.1 Letramento Científico

A Base Nacional Comum Curricular- BNCC, um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da educação básica, que estabelece sobre o letramento científico:

[...] ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de aprender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências. Em outras palavras, aprender ciências não é finalidade ultimato letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao desenvolvimento pleno da cidadania (BRASIL, 2017, p.87).

Desta forma, aprender ciências está conectado com a forma de ver o mundo valorizando o conhecimento tradicional, e as escolas, através das Feiras de Ciências, têm o papel de popularizar o ensino de ciências, como um meio de comunicação e divulgação científica para todos os envolvidos neste processo de aprendizagem.

Zimmermann (2005, p.36), usa o termo Letramento Científico, quando afirma:

Que o letramento visa desenvolver no educando habilidades para retirar significados da leitura e da escrita no sentido de fazer uso compreensivo das informações veiculadas na sociedade. Embasado nesse entendimento, o letramento científico passa a se referir ao uso do conhecimento científico e tecnológico no cotidiano, no interior de um contexto sócio-histórico específico.

Não se espera de um aluno cientificamente letrado que saiba tudo sobre conceitos ou definições científicas. O que se espera desse aluno é que ele saiba se posicionar diante dos fatos e acontecimentos do mundo que o cerca, com o entendimento de coisas simples, como as utilizadas no seu cotidiano. Para Chassot, (2000, p. 56).

A ciência deve ser vista como uma linguagem, que possibilita ao homem explicar o mundo natural. Sendo assim, as incompreensões que uma pessoa ao ler um texto em português apresenta podem ser comparadas às incompreensões que uma pessoa possui ao não dominar a linguagem da ciência, isto é, quem não domina a linguagem científica passa a não saber ler aquilo em que está escrita a natureza, logo, passa a não entender significativamente o mundo natural em que vive.

Sendo assim, para que o aluno se torne letrado cientificamente, não precisa ele, necessariamente ir a um laboratório, ele pode olhar os problemas à sua volta e procurar soluções para esses problemas, mas para que isso aconteça deve partir dele o desejo de conhecer. Daí que entra a relação da escolha de um projeto de Feira de Ciências com o tema pretendido pelos estudantes, que tenha como ponto de partida estimulá-los a pensar criticamente sobre o mundo que os cercam.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Essa pesquisa foi submetida ao Conselho de Ética e Pesquisa com Seres Humanos (CEP) (ANEXO A), da Universidade Estadual de Roraima (UERR), e aprovada sob o número de parecer 3.474.156. Além disso, foi solicitada autorização por parte da gestão escolar e dos pais ou responsáveis para que os alunos pudessem participar.

Ela foi aplicada em uma turma de 5º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Francisco de Souza Briglia, localizada na zona oeste da cidade de Boa Vista/RR. Nesta escola é oferecido do primeiro ao quinto anos do ensino fundamental I. Os participantes da pesquisa escolhidos foram alunos do 5ª ano por já terem domínio de leitura e escrita.

Foi usado como critério de inclusão para participar da pesquisa, o fato do alunos estarem matriculado na turma selecionada, qualquer outro aluno que não seja da referida turma foi impedido de participar da pesquisa, além disso, o aluno deve apresentar interesse e estar disponível para participar tendo a autorização dos responsáveis legais.

2.2 TIPO DE PESQUISA

Para alcançar contundência e cientificidade, a pesquisa utilizou como natureza metodológica os seguintes critérios: quanto à forma de abordagem é de cunho qualitativo, quanto aos objetivos é uma pesquisa descritiva e os procedimentos técnicos contaram com pesquisa bibliográfica e de campo. Tais procedimentos científicos foram adotados, a fim de alcançar os objetivos fundamentais da pesquisa que são, necessariamente, descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos (GIL, 2008).

Os dados foram apresentados a partir de interpretação das fontes, sustentados por conceitos científicos, relacionados aos dados de campo, cujos resultados foram descritivos, por isso qualitativo. Quanto aos objetivos descritivos, de acordo com Gil (2008, p.38), "descrever as características de determinadas populações ou fenômenos. Uma de suas peculiaridades está na utilização de

técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática".

Quanto aos procedimentos técnicos, foi sustentada em pesquisa bibliográfica que é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos e de campo, realizada por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar as explicações e interpretações do que ocorrem naquela realidade (GIL, 2008).

2.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Teve como público alvo de início, 30 alunos matriculados em uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Francisco de Souza Briglia, localizada no bairro Pricumã município de Boa vista- RR. Porém, apenas 20 assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

2.4 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

A pesquisa foi aplicada em seis etapas (aulas) com duração de 2h cada, que se constituiu na elaboração de uma sequência didática que contempla todas as ações que foram realizadas no decorrer da pesquisa para o processo de aprendizagem, baseada na abordagem metodológico do Ensino por Investigação.

2.4.1 Etapas da Pesquisa

Seguindo a metodologia, foi aplicada uma sequência didática dividida em seis etapas, com dois momentos cada.

1º Etapa: Momento 1- A apresentação da proposta metodológica para os alunos, descrevendo cada etapa do trabalho. Foram esclarecidos os instrumentos de coletas de dados, o desenvolvimento do projeto como: registros fotográficos, questionários e outros.

Momento 2 - A aplicação de uma atividade inicial (APÊNDICEA) para os alunos, a fim de obter os seus conhecimentos prévios sobre como os estudantes visualizam as Feiras de Ciências.

2º Etapa: Momento 1 – A formação de cinco equipes de trabalhos.

Momento 2- Estudo de como construir um projeto de pesquisa e definição dos títulos. (APÊNDICE B)

3º Etapa: Momento 1- Retorno da formação das equipes da aula anterior. Formulação das questões pertinentes a cada tema. As formulações dessas questões também serviram para a avaliação da aprendizagem.

Momento 2 - Construção do projeto e socialização oral dos projetos idealizados pelas equipes. Escolha dos projetos para a Feira.

4º Etapa: Momento 1 e 2- Apresentação oral dos projetos de pesquisas realizados durante a Feira de Ciências da instituição. Momento realizado na própria escola, onde todas as turmas expuseram seus projetos no pátio da escola.

5º Etapa: Momento um e dois - Aplicação do questionário contendo quatro perguntas (APÊNDICE C) referentes à funcionalidade da Feira.

6º etapa: Momento 1– Confecção do guia de elaboração de projetos para a Feira de Ciências. Esse guia, que é o produto da pesquisa, foi feito digitalizado e depois impresso em papel A4, finalizado com capa.

Momento 2– Apresentação do guia de elaboração de projetos para a Feira de Ciências na escola campo, que serviu e servirá de aporte para a escola como um manual de pesquisa e divulgação científica.

2.5 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados ocorreu através da atividade inicial, observação da rotina dos participantes ao longo das sextas-feiras das semanas, organização dos projetos, culminância das apresentações dos projetos, questionário final e a confecção do guia de elaboração de projetos para a Feira de Ciências.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As Feiras das escolas da rede municipal de ensino são divididas em três momentos: primeiro é realizado a Feira nas escolas, desde a educação infantil ao 5º ano do ensino fundamental, onde todos participam. É solicitado de todas as turmas um projeto por escrito ao professor, este projeto deve ser elaborado junto aos alunos, bem como a escolha do título deverá partir deles.

No segundo momento, após a realização da Feira, exposição e apresentação dos trabalhos, dentro das escolas, onde ocorre uma avaliação realizada por uma equipe selecionada pela Secretaria de Educação da prefeitura, são selecionados os projetos que mais se destacaram pela sua relevância no tema abordado e aplicação.

Os melhores projetos de cada escola se apresentam na Feira Municipal, em um local selecionado, a Feira municipal de 2019 ocorreu no Teatro Municipal, e por fim, após avaliação de uma equipe, saem os projetos premiados e que disputam na Feira Estadual que ocorre no Parque Anauá.

Neste contexto, este capítulo apresenta a análise e discussão das atividades realizadas durante a elaboração e aplicação do projeto da Feira junto aos participantes da pesquisa.

3.1 ANÁLISE DA PRIMEIRA AULA

Neste primeiro momento de contato com os alunos foi explicado qual era o objetivo da pesquisadora se fazer presente em sala de aula, desta maneira foram apresentadas as propostas das aulas que aconteceriam e que a abordagem seria a Feira de Ciências.

Foi levantando um questionamento sobre quais alunos já tinham participado das Feiras que acontecem anualmente nas escolas, todos responderam que já participaram em sala de aula, mas que não apresentaram ponto este de grande importância para alguns. Pois para eles os que apresentam a Feira são os que têm notas melhores, ou apresentam melhor o trabalho.

É sabido que a escolha dos alunos que irão apresentar a Feira, muitas vezes, é feita pelo professor, que observando os alunos reconhece aquele que apresenta maior desenvoltura na apresentação e comunicação com as pessoas. Muitos alunos, também, são tímidos e optam por não fazerem parte da apresentação.

Após esta conversa, foi solicitado aos alunos que realizassem um desenho que mostrassem como eles imaginam a Feira. Nas Figuras 1 e 2 é possível observar seus desenhos.

FIGURA 1: Desenhos feitos pelos alunos que mostram como eles veem que ocorre a Feira de Ciências



Fonte: A autora (2020)

Pelos desenhos realizados e apresentados na Figura 1, é possível observar às mesas das exposições, em três desenhos as crianças estão ao lado, esperando para realizar a apresentação.

FIGURA 2: Continuação dos desenhos feitos pelos alunos que mostram como eles veem que ocorre a Feira de Ciências



Fonte: A autora (2020)

Na Figura 2 nota-se que os alunos que realizaram os desenhos não focaram apenas nas apresentações, mas também na participação de demais pessoas, mostram a visita do público e até mesmo da premiação final, colocando três projetos como melhores. Esta premiação realmente acontece nas Feiras municipais e estaduais.

Ao analisar esses desenhos é possível concluir que muito do que já falamos nesta pesquisa através da revisão de literatura foi comprovado. Em um primeiro momento identificamos uma predominância de concepções que relacionam a Feira de Ciências com o sistema solar, planetas ou algo do tipo.

Outra grande parte dos desenhos mostra uma relação da feira de ciências com vulcões. Os restantes dos desenhos incorporam temas variados como proteção à natureza e competição.

Fazendo uma análise geral dos desenhos pode-se dizer que há um predomínio de uma concepção de Feira de Ciências quase que totalmente relacionada com as disciplinas de ciências e de geografia e em nenhum caso nota-se a presença de trabalhos elaborados em outras áreas como matemática, língua portuguesa, língua estrangeira, história, artes e etc. os desenhos nos revelam uma visão exageradamente estética da Feira de Ciências, por esse motivo acreditamos que a maioria dos alunos desenhou um sistema solar, planetas e vulcão.

Segundo a LDB, O processo histórico da constituição de Feiras de Ciências aponta para fatores que orientam as propostas educacionais brasileiras, em que a liberdade de aprender, pesquisar e divulgar a cultura estão diretamente relacionadas a objetivos claros por ela propostos como “a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina” (LDB, 1996, Capítulo II, Seção IV, art. 35º, item IV).

No entanto, há também pontos positivos, foi possível perceber que muitos alunos representaram a Feira como uma mostra, com *stands* de apresentação e pessoas circulando e visitando os stands. Todavia não observamos em nenhum dos desenhos algo que nos dê a sugestão de alunos trabalhando em seu projeto, ou montando trabalhos, esse fato evidencia o caráter paternalista dos projetos de Feira de Ciências, onde os professores idealizam o projeto, fazem a pesquisa e os alunos – quando muito – participam da montagem da feira e decoram um texto para falar para os visitantes. Diferentemente do que nos trás a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), considerando que a escola deve oferecer a “liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento a arte e o saber” (LDB, 1996. Título II, Art. 3º, item II).

Frente seu papel, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) aponta que:

A formação escolar deverá desenvolver hábitos mentais e atitudes que atendam ao indivíduo nas suas necessidades formativas e informativas, para que ele se torne efetivamente um cidadão consciente de seus direitos e deveres e capaz de exercer a democracia, lidando com o diferente e o antagônico (CNPQ, 2016).

Nota-se, entretanto, a Feira de Ciências como um espetáculo estético que é realizado, em sua maior parte, sem o real envolvimento dos alunos e o pior, sem que o aluno seja de fato introduzido no universo da pesquisa científica, algo que só poderia ser atingido com a participação deles em todos os processos, inclusive na hora da escolha dos temas que serão pesquisados ou até mesmo no tema da feira de ciências, assim como nos mostra o trabalho de Rosa (1995) que discute o protagonismo dos alunos na realização e construção da Feira de Ciências.

3.2 ESTUDO DA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

Na segunda aula foi explanado com os participantes da pesquisa como é feito a elaboração dos projetos da Feira. Para tanto, a turma foi dividida em cinco grupos e foi entregue para cada grupo um modelo para elaboração do projeto (APÊNDICE B).

Neste momento ocorreu uma explicação sobre a temática abordada no ano de 2019 nas Feiras de Ciências do Estado, sendo ela: *Bioeconomia, diversidade e riqueza para o desenvolvimento sustentável*. Ao dar início a discussão, foi esclarecida aos alunos a importância da escolha de um projeto que esteja dentro do tema proposto para o ano.

Seguindo os pontos do modelo para a elaboração do projeto, foi necessário explicar primeiramente a diferença entre tema e título, explicando que o tema era o definido para a Feira e o título poderia ser qualquer assunto que estivesse dentro do tema, assim, cada grupo optou por um título tentando permanecer dentro do tema da Feira, tendo sido eles:

1. Reaproveitamento da água do ar-condicionado;
2. Como não desperdiçar a água do ar condicionado;
3. Metal planta;
4. Reaproveitamento de tintas para plantas;
5. Reaproveitamento de lata de tintas.

Após cada grupo escolher o assunto que queria abordar, foi explicado que o próximo passo seria escrever a introdução, e que esta deveria ser breve e relatar do que o projeto irá tratar de maneira a esclarecer ao leitor.

Carvalho (2013, p. 9), explica que as Sequências de Ensino Investigativas (SEIs) devem abordar:

Sequências de atividades (aulas) abrangendo um tópico do programa escolar em que cada atividade é planejada, do ponto de vista do material e das interações didáticas, visando proporcionar aos alunos: condições de trazer seus conhecimentos prévios para iniciar os novos, terem ideias próprias e poder discuti-las com seus colegas e com o professor passando do conhecimento espontâneo ao científico e adquirindo condições de entenderem conhecimentos já estruturados por anteriores.

Neste contexto, ao discutir a temática do projeto foi levado em consideração o conhecimento prévio dos alunos, discutido o problema a ser pesquisado e as possíveis soluções, ou seja, as hipóteses de como o problema seria solucionado.

Dando continuidade, o ponto seguinte era escrever os objetivos, o geral que mostra o que fazer e aonde chegar ao realizar a pesquisa, e os específicos que devem demonstrar as ações que devem ser feitas para alcançar o objetivo geral proposto.

O item seguinte do modelo foi à justificativa, no qual foi explicado que a mesma deve apresentar a relevância da pesquisa, no que ela vai ajudar na comunidade no qual está sendo aplicada.

Por conseguinte, foi delimitado que no cronograma deve ser pontuado o período de cada etapa e atividades que serão realizadas no projeto. Seguindo da metodologia onde foi explicado deveria ser feito uma descrição detalhada de como eles iriam fazer as atividades e quais atividades.

O ponto seguinte é o resultado e discussão, onde foi esclarecido aos alunos, que neste tópico eles deveriam explicar como chegaram ao resultado da pesquisa, alcançando ou não o objetivo geral e quais as contribuições da pesquisa realizada para a comunidade. Para fechar o projeto, foi explicado o que são os anexos e as referências bibliográficas.

Alguns alunos apresentaram dificuldade em entender todos os pontos, assim foram necessários a retomada em alguns momentos da explicação, onde foi mostrado exemplos, a pesquisadora escreveu no quadro alguns objetivos que poderiam ser usados, como deveria ser descrita a metodologia, pontos estes que os estudantes apresentaram maiores inseguranças.

Porém, foi salientado que na aula seguinte esta parte teórica iria ser colocada em prática e que os mesmos teriam a oportunidade de praticar a escrita e rever as dúvidas.

3.3 MONTAGEM DO PROJETO

Mantendo a formação dos cinco grupos da aula anterior, nesta aula os grupos deveriam colocar em prática o que aprenderam anteriormente e montarem um projeto com o título escolhido por eles. Ressaltando que foram eles que idealizaram a forma de trabalhar com as temáticas, propondo ideias e metodologias.

FIGURA 3: Projeto do grupo 1: Reaproveitamento da água do ar-condicionado

1. TEMA
BIOECONOMIA, DIVERSIDADE E RIQUEZA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

1.1 TÍTULO: Reaproveitamento da água do ar
condicionado

2. INTRODUÇÃO:
Este trabalho será feito, sobre como
reaproveitar a água de ar condicionado,
plantas, água para lavar a área de
cozinha etc...

3. OBJETIVOS:

3.1 GERAL:
colocar a água reaproveitada no
água de ar condicionado.

3.2 ESPECÍFICOS:

- Primeiro pegamos a água, depois colocamos
no regador e tem que ser diariamente
por causa da água não parar.
- colocar as plantas água as plantas
para elas crescerem.

4. JUSTIFICATIVA:
Para não desperdiçar a água do
ar condicionado? e para economizar
a água de casa e não deixar a
água do ar condicionado do lado se
não vai mais dengue.

5. CRONOGRAMA: (facultativo)

| AÇÕES | DESCRIÇÕES DAS ETAPAS DE ESTUDO | PERÍODO 2017 | | |
|-------|------------------------------------|--------------|----------|----------|
| | | AGOSTO | AGOSTO | AGOSTO |
| | | 1 semana | 2 semana | 3 semana |
| 01 | Elaboração do projeto de pesquisa | | | |
| 02 | Desenvolvimento dos conceitos | | | |
| 03 | Desenvolvimento das atividades | | | |
| 04 | Conclusão dos estudos | | | |
| 05 | Apresentação da amostra científica | | | |

6. METODOLOGIA :
Estudos conceituais por meio dos livros didáticos, textos e vídeos em multimídias.

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO:
Reaproveitar a água, e cuidar da água.

8. ANEXOS :

Fonte: A autora (2020)

Este projeto o grupo escolheu para trabalhar o reaproveitamento da água do ar condicionado, na introdução eles explicam que com esta água é possível aguar as plantas lavar a área da casa. Como objetivo geral colocaram coletar e reaproveitar a água.

No objetivo específico é perceptível que não entenderam como o mesmo deveria ser feito, apresentando um verbo no infinitivo, porém descrevam o que iriam fazer o que não está de fato todo errado.

Escreveram na justificativa que era para não desperdiçar a água, não completaram o cronograma e na metodologia descreveram que iriam fazer *estudos conceituais por meio dos livros didáticos, textos e vídeos em multimídias*. Apesar da informação está incompleta, percebe-se uma qualidade na mesma, tendo em vista que eles estavam elaborando o texto.

Como resultado escrevam que iriam reaproveitar e cuidar da água. Os anexos e as referências bibliográficas não foram cobrados já que estavam praticando a escrita o projeto e não tinham anexos e nem fundamentação teórica.

Na Figura 2 é apresentado o projeto escrito pelo grupo dois.

FIGURA 4: Projeto do grupo 2: Como não desperdiçar a água do ar condicionado

1. TEMA
BIOECONOMIA, DIVERSIDADE E RIQUEZA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

1.1 TÍTULO Como não desperdiçar a água do ar-condicionado

2. INTRODUÇÃO:
Para aproveitar a água do ar condicionado
usando plantas para fazer um tipo de
limbo a água de casa

3. OBJETIVOS:

3.1 GERAL:
Utilizar a água de resfriamento a ser gerada
do ar-condicionado.

3.2 ESPECÍFICOS:

- Construir sistemas de água coletada nos
regadores e espalhar na planta
- usar a água das plantas para fazer
água de casa e não desperdiçar para o
meio

4. JUSTIFICATIVA:
Para economizar água para mais eficiência
o ar-condicionado e economizar
a água de casa e não desperdiçar a água
do ar-condicionado no lado da água
como dengue e muito desperdício

5. CRONOGRAMA: (facultativo)

| AÇÕES | DESCRIÇÕES DAS ETAPAS DE ESTUDO | PERÍODO 2017 | | |
|-------|------------------------------------|--------------|----------|----------|
| | | AGOSTO | AGOSTO | AGOSTO |
| | | 1 semana | 2 semana | 3 semana |
| 01 | Elaboração do projeto de pesquisa | | | |
| 02 | Desenvolvimento dos conceitos | | | |
| 03 | Desenvolvimento das atividades | | | |
| 04 | Conclusão dos estudos | | | |
| 05 | Apresentação da amostra científica | | | |

6. METODOLOGIA :

*Estudar com vídeos por meio das aulas de vídeo
 Textos e vídeos para multimídia*

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO:

*Para mais atividades água e ar-condicionado em
 água de ar-condicionado*

8. ANEXOS :

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fonte: A autora (2020)

Este grupo colocou na introdução que o projeto é sobre o aproveitamento da água para aguar as plantas e limpar a área da casa. Como objetivo geral: coletar a água e aproveitar, nos objetivos específicos descreveram o que iriam fazer, mas sem o uso do verbo no infinitivo.

Justificaram o projeto como sendo para não desperdiçar e reaproveitar a água do ar-condicionado, não completaram o cronograma e na metodologia disseram que iam estudar conceitos por meio de vídeos e textos. Como resultados esperam que ocorra uma economia de água.

Os projetos das Figuras 3 e 4 são bem semelhantes, apesar de ter sido direcionado que utilizassem assuntos diferentes dos demais grupos, os alunos acabam durante a troca de ideias tomando um mesmo direcionamento, fato muito comum em sala de aula.

Porém, como o objetivo era que eles aprendessem, também, a criar o projeto, o fato de terem utilizado assuntos semelhantes não interferiu na realização da atividade em si.

Na Figura 5 é apresentado o projeto criado pelo grupo três, metal planta.

FIGURA 5: Projeto do grupo 3: Metal planta

1. TEMA
BIOECONOMIA, DIVERSIDADE E RIQUEZA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

1.1 TÍTULO Metal Planta

2 INTRODUÇÃO:
Nesse trabalho vamos mostrar como fazer de tinta para plantas, plantas modernas e até mesmo, algumas que precisam de um computador para sobreviver.

3. OBJETIVOS:

3.1 GERAL:
Representar, cuidar, decorar plantas, maquiagem.

3.2 ESPECÍFICOS:

- Fazeremos nossos alunos decorar as latas, criar as aduelas e plantar as plantas para elas não morrerem.
- Depois vamos regar as plantas com a água da chuva para que elas possam crescer.

4. JUSTIFICATIVA:
Isso é importante para ajudar a natureza porque a natureza está sofrendo e a população que causa isso não é nós a natureza nos também, estamos lá donde com as consequências então esse projeto ajudará tanto a natureza quanto a população pois ajudaremos a criar mais frutas e verduras para que no futuro nossas sobreviventes possam sobreviver com saúde.

5. CRONOGRAMA: (facultativo)

| AÇÕES | DESCRIÇÕES DAS ETAPAS DE ESTUDO | PERÍODO 2017 | | |
|-------|------------------------------------|--------------|----------|----------|
| | | AGOSTO | | |
| | | 1 semana | 2 semana | 3 semana |
| 01 | Elaboração do projeto de pesquisa | | | |
| 02 | Desenvolvimento dos conceitos | | | |
| 03 | Desenvolvimento das atividades | | | |
| 04 | Conclusão dos estudos | | | |
| 05 | Apresentação da amostra científica | | | |

6. METODOLOGIA :

Estudos conceituais por meio dos livros didáticos e textos

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Aprendemos que nem tudo que é criado hoje não estraga a terra, mas algumas coisas, mais poluentes nem todas latas para a natureza crescem e sobrevivem.

8. ANEXOS :

Fonte: A autora (2020)

Na introdução o grupo apresentou o trabalho como sendo para reaproveitar as latas de tintas para plantar as plantas. O objetivo geral: é reaproveitar, cuidar, decorar, plantar e reciclar. Nota-se o uso de apenas verbos no infinitivo para criar o objetivo, não houve uma complementação do que seria o objetivo.

Nos objetivos específicos eles explicaram o que iriam fazer e como justificativa expuseram *que é importante para ajudar a natureza porque a natureza está sofrendo e é a população que causa*. Não completaram o cronograma e na metodologia colocaram estudos conceituais. Por fim, como resultados esperam *aprender que nem tudo que é criado hoje estraga a terra*.

Na Figura 6 é apresentado o projeto criado pelo grupo quatro que aborda o reaproveitamento das latas de tintas para as plantas, o título escolhido ficou bem parecido com o apresentado pelo grupo três.

FIGURA 6: Projeto do grupo 4: Reaproveitamento de tintas para plantas

1. TEMA
BIOECONOMIA, DIVERSIDADE E RIQUEZA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

1.1 TÍTULO Reaproveitamento de tintas para plantas.

2. INTRODUÇÃO:
nesta obra irei mostrar mais como reaproveitar um objeto utilitário para pintar latas

3. OBJETIVOS:

3.1 GERAL:
Reaproveitar, reutilizar, reciclar, para o bem do planeta

3.2 ESPECÍFICOS:

- reciclar e reaproveitar objetos para salvar as plantas

4. JUSTIFICATIVA:
principalmente ajudar a sociedade

5. CRONOGRAMA: (facultativo)

| AÇÕES | DESCRIÇÕES DAS ETAPAS DE ESTUDO | PERÍODO 2017 | | |
|-------|------------------------------------|--------------|----------|----------|
| | | AGOSTO | AGOSTO | AGOSTO |
| | | 1 semana | 2 semana | 3 semana |
| 01 | Elaboração do projeto de pesquisa | X | | |
| 02 | Desenvolvimento dos conceitos | | X | X |
| 03 | Desenvolvimento das atividades | | X | X |
| 04 | Conclusão dos estudos | | | X |
| 05 | Apresentação da amostra científica | | | X |

6. METODOLOGIA :
Estudos conceituais por meio ambiente

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO:
a Prática reutiliza uma lata de tinta

É perceptível que o texto não ficou muito coerente, eles abordaram um título que seria reaproveitamento de latas de tintas para plantas e nos objetivos específicos já falaram em aproveitamento de água. É perceptível que o grupo não compreendeu como deveria ser a escrita do projeto.

Durante o momento da socialização dos projetos, foi feita uma correção oral explicando o que deveria ter sido descrito em cada tópico e que os mesmos não poderiam fugir do título proposto ao longo da escrita.

Na Figura 7 é apresentado o projeto criado pelo grupo cinco.

FIGURA 7: Projeto do grupo 5: Reaproveitamento de lata de tintas

1. TEMA
BIOECONOMIA, DIVERSIDADE E RIQUEZA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

1.1 TÍTULO: reaproveitamento de lata de tinta

2. INTRODUÇÃO:
Boa tarde, desde sempre que estamos
para trabalhar com reaproveitamento
de tinta em latas e plantas (etc).

3. OBJETIVOS:

3.1 GERAL:
Desenvolver plantas, vasos,
luz, regar plantas, etc.

3.2 ESPECÍFICOS:

- Primeiro vamos lavar a lata
com um detergente e depois
lavar com água e adubo e depois a
- planta e regar.

4. JUSTIFICATIVA:
É importante para a natureza
porque tudo que a gente produz na
lata um certo lugar que é a natureza
e os animais ficam lá e porque eles
precisam de luz, água e muito
planta e a planta ajuda na natureza
e isso é muito importante para
a natureza e apesar de as plantas
serem bonitas e muito legal
com plantas é muito legal

5. CRONOGRAMA: (facultativo)

| AÇÕES | DESCRIÇÕES DAS ETAPAS DE ESTUDO | PERÍODO 2017 | | |
|-------|------------------------------------|--------------|----------|----------|
| | | AGOSTO | AGOSTO | AGOSTO |
| | | 1 semana | 2 semana | 3 semana |
| 01 | Elaboração do projeto de pesquisa | | | |
| 02 | Desenvolvimento dos conceitos | | | |
| 03 | Desenvolvimento das atividades | | | |
| 04 | Conclusão dos estudos | | | |
| 05 | Apresentação da amostra científica | | | |

6. METODOLOGIA :
estudos conceituais que meia das coisas didáticas, texto

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO:
aprendemos a reutilizar lata de tinta

Fonte: A autora (2020)

Neste projeto os estudantes iniciam a introdução apresentando-o como sendo para reaproveitar latas de tintas para plantas, usam apenas verbos no infinitivo para determinar o objetivo geral e no específico apresentam a atividade que irá ser realizada.

Justificam o projeto como sendo *importante para a natureza porque tudo que a ente produz vai para certo lugar e que a natureza e os animais ficam tristes*. O grupo não preencheu o cronograma e na metodologia colocaram que iriam realizar estudos conceituais. Como resultados esperam que aprendam a reutilizar as latas de tintas.

Este exercício de os próprios alunos escreverem o projeto foi importante, pois fez com que eles pensassem no passo a passo para chegar ao objetivo estipulado, entendendo que os projetos da Feira de Ciências são pensados e desenvolvidos para ajudar a sociedade com algum problema vigente, sempre pensando no bem estar da comunidade e equilíbrio com a natureza.

3.4 APRESENTAÇÃO NA FEIRA DE CIÊNCIAS DA ESCOLA

As Mostras de Ciências ocorrem anualmente, alguns alunos são escolhidos para realizarem a apresentação do projeto e as mesmas ocorrem no pátio da escola, todas as turmas participantes expõem seus trabalhos.

FIGURA 8: Feira de Ciências na escola





Fonte: A autora (2020)

A turma na qual a pesquisa foi realizada escolheu o projeto do grupo um: Reaproveitamento da água do ar-condicionado para se apresentado na Mostra, está escolha partiu dos alunos após a socialização dos projetos para a turma. Assim, após realizar as atividades propostas pela equipe do projeto, o próprio grupo ficou responsável por apresentar o projeto no dia da Mostra.

Os alunos que participaram da apresentação se mostraram confiantes, mas nervosos durante a apresentação, pois apesar de terem conhecimento do assunto falar na frente de diferentes pessoas o deixaram nervosos, como eles mesmos relataram *deu um pouco de vergonha*.

Após a avaliação ocorrida por membros externos a escola, alguns projetos foram selecionados para apresentação no Teatro Municipal. No site da Prefeitura é informado que:

A Prefeitura de Boa Vista vai apresentar a toda população os trabalhos científicos mais exitosos desenvolvidos nas escolas municipais. O evento reunirá 196 projetos no Teatro Municipal, com direito a premiação dos destaques de 2019. Esta é a primeira vez que a prefeitura promove um evento científico deste porte com os alunos da rede. Nos anos anteriores, as escolas municipais promoviam apenas as Mostras de Ciências dentro das dependências das unidades. Os melhores trabalhos serão credenciados

para a Feira Estadual de Ciências de Roraima, FECIRR (CHAVES, 2019, p.01).

Em 2019, foi o primeiro ano que a Prefeitura realizou uma Feira para que as escolas competissem entre elas antes de serem encaminhadas para FECIRR. Na Feira de iniciação científica, ocorrida no Tetro Municipal, houve premiação.

Através da primeira edição da Feira de Iniciação Científica de Boa Vista (FEIC-BV), que ocorreu nos dias 30 e 31 de outubro, ficou evidenciado o grande potencial criativo e científico dos estudantes da rede municipal de ensino. O evento consagrou nove vencedores nas categorias Educação de Jovens e Adultos, Educação Infantil e Ensino Fundamental e 52 escolas municipais credenciadas para a Feira Estadual de Ciências de Roraima FECIRR (CHAVES, 2019, p.01)

Estas Mostras que ocorrem nas escolas e as Feiras são muito importantes, pois desenvolve nos alunos um grande potencial para a iniciação científica e conseqüentemente auxilia no letramento científico.

Gomes (2015, p. 33) apresenta algumas dimensões sobre o letramento científico, conforme apresentado no Quadro 1.

QUADRO 1: Dimensões do letramento científico

| | |
|--|---|
| Dimensão 1 Letramento científico Nominal | <ul style="list-style-type: none">• Identifica termos e questões científicas, mas demonstra tópicos, problemas, informações, conhecimentos ou compreensões incorretas.• Apresenta equívocos de conceitos e de processos científicos.• Fornece explicações insuficientes e inadequadas de fenômenos científicos.• Expressa princípios científicos de uma forma ingênua. |
| Dimensão 2 Letramento científico Funcional | <ul style="list-style-type: none">• Utiliza vocabulário científico.• Define termos científicos corretamente.• Memoriza palavras técnicas. |
| Dimensão 3 Letramento científico conceitual e procedimental | <ul style="list-style-type: none">• Compreende esquemas conceituais da ciência.• Compreende conhecimentos e habilidades da ciência processual.• Compreende as relações entre as partes de uma disciplina científica e a estrutura conceitual da disciplina.• Compreende os princípios e os processos organizacionais da |

| | |
|--|--|
| | ciência. |
| Dimensão 4 Letramento científico multidimensional | <ul style="list-style-type: none"> • Compreende as qualidades únicas da ciência. • Diferencia a ciência de outras disciplinas. • Sabe a história e a natureza das disciplinas de ciências. • Compreende a ciência em um contexto social. |

Fonte: GOMES, 2015.

É perceptível pelas dimensões apresentadas que está letrado cientificamente não é rápido ou fácil, requer estudos, leitura e investigação, porém por se tratarem de alunos do 5º ano, não é possível afirmar que estão letrados cientificamente, mas que através das Feiras de Ciências estes alunos estão no caminho do letramento científico.

3.5 ANÁLISES DO QUESTIONÁRIO FINAL

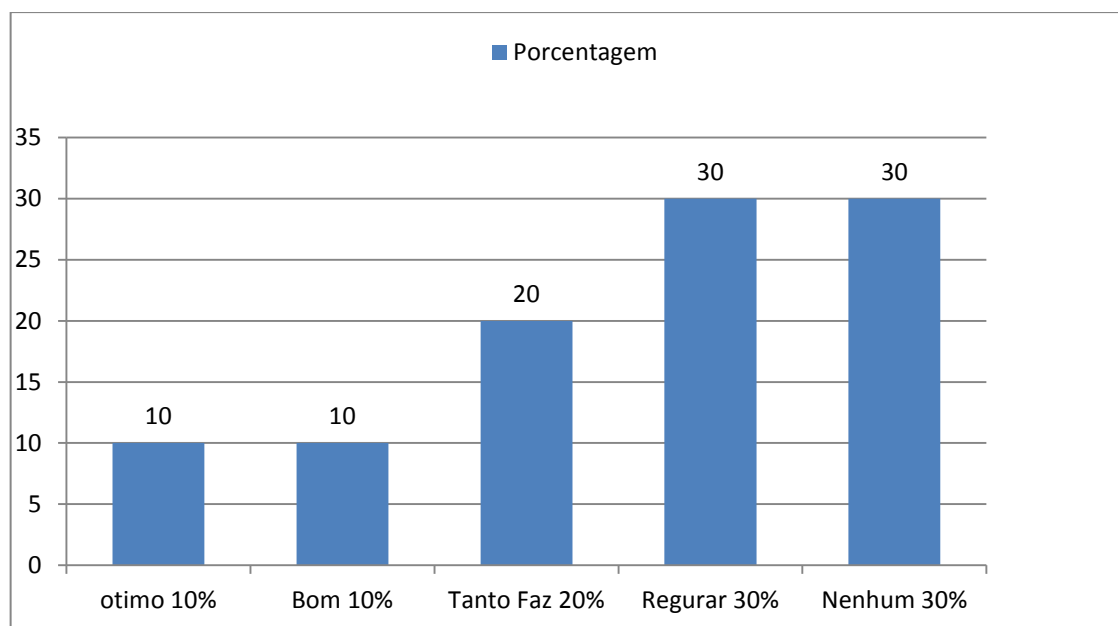
Como atividade final, foi aplicado um questionário contendo quatro perguntas, versando sobre: 1. Grau de importância da Feira de Ciências para os alunos. 2. Capacidade de compreender o trabalho científico. 3. Quais são os objetivos de uma Feira de Ciências. 4. Quais ações devem permear a construção de uma Feira de Ciências.

Para cada pergunta foi elaborado um gráfico, com as análises das informações obtidas em campo através das respostas dos alunos participantes.

Freire (2009) aponta para o fato de que a Feira de Ciências é não só importante como fundamental. Entretanto, sabemos que ao mesmo tempo em que a Feira de Ciências pode ser o fio condutor entre os alunos e o conhecimento, também pode ser um fator de desmotivação e distanciamento entre ambos.

De acordo com o Gráfico 1, das respostas obtidas sobre a pergunta qual o grau de importância da Feira de Ciências. Somente 4 alunos dos 20 mostraram que se importam com a Feira de Ciências, enquanto 80% mostraram desinteresse.

GRÁFICO 1: Grau de importância da Feira de Ciências para os alunos pesquisados



Fonte: A autora (2020)

Durante a pesquisa de campo, observamos que no processo de construção da Feira de Ciências algumas lacunas não só desanimaram alunos, bem como alguns acabaram ficando de fora. Todavia foi possível notar que a minoria aparentava bastante empolgação com a Feira.

Em conversa com o professor da turma para saber o motivo do desinteresse dos alunos pela Feira de Ciências, foi obtida a seguinte informação de que "o desinteresse não parte realmente dos alunos e sim vem das necessidades do cotidiano escolar, pois temos que organizar a exposição, tudo com as aulas funcionando normalmente, o que gera um pouco de tribulação e correria, deixando as outras disciplinas atrasadas".

Ou seja, é perceptível pela fala do professor que o fato da Feira ser realizado em paralelo as disciplinas acaba atrasando um pouco o conteúdo e sobrecarregando professor e aluno. Entende-se que o projeto da Feira deveria ser interdisciplinar e em conjunto com o conteúdo ministrado, justamente para que não ocorresse este tipo de impasse, porém, ao que indica não está funcionando desta maneira.

As Feiras de Ciências têm o papel de difundir o ensino de Ciências, e quem a faz tem o dever de comunicar e divulgar para toda sociedade. Mas para além desse papel, as Feiras têm uma função multidisciplinar.

Partindo do pressuposto de que todas as disciplinas ministradas na escola são Ciências e possuem um método científico de abordagem, a compreensão por parte do aluno do conceito de método e pesquisa científica é o primeiro passo para o sucesso do processo de ensino aprendizagem.

Nesse ponto a Feira de Ciências aparece como um objeto didático perfeito para desenvolver nos alunos essas compreensões necessárias e fundamentais. Chassot (2000) e Zimmermann (2005) mostram o letramento científico como uma habilidade dos alunos em compreenderem o que é a ciência como um todo, ou seja, em uma visão holística. Para esses autores ser letrado não significa ser perfeito, mas sim ter uma noção básica que permita ao aluno ir mais longe e se posicionar diante de fatos e acontecimentos do mundo que o cerca.

Na segunda pergunta feita após da Feira para os alunos nos mostra perfeitamente o pensar científico dos alunos, onde 25% responderam não acreditar serem capazes de elaborar um projeto científico, acreditando que o ato de pesquisar é de exclusividade de cientistas e laboratoristas e somente as ciências conhecidas como experimentais são capazes de produzir um projeto de pesquisa.

Ao analisar o nível de letramento científico, com as respostas dos alunos após o evento, observamos que 20% demonstram ainda algumas dificuldades de compreender a ciência como algo cotidiano e que faz parte da vida de todos. Por outro lado, os outros 80% que acreditam que a ciência pode ser feita por qualquer um, o que não evidencia que estes, em toda sua totalidade são letrados cientificamente.

Ao unir os dados apresentados e as observações de campo, concluímos que em média 50% dos alunos pesquisados possuem baixas ou nenhuma compreensão conceitual sobre a ciência e o trabalho do cientista. Considerando que a Feira de Ciências é realizada todos os anos na escola, esses dados nos mostram uma ineficiência na Feira de Ciências como objeto didático em relação a essa conscientização dos alunos sobre o processo científico.

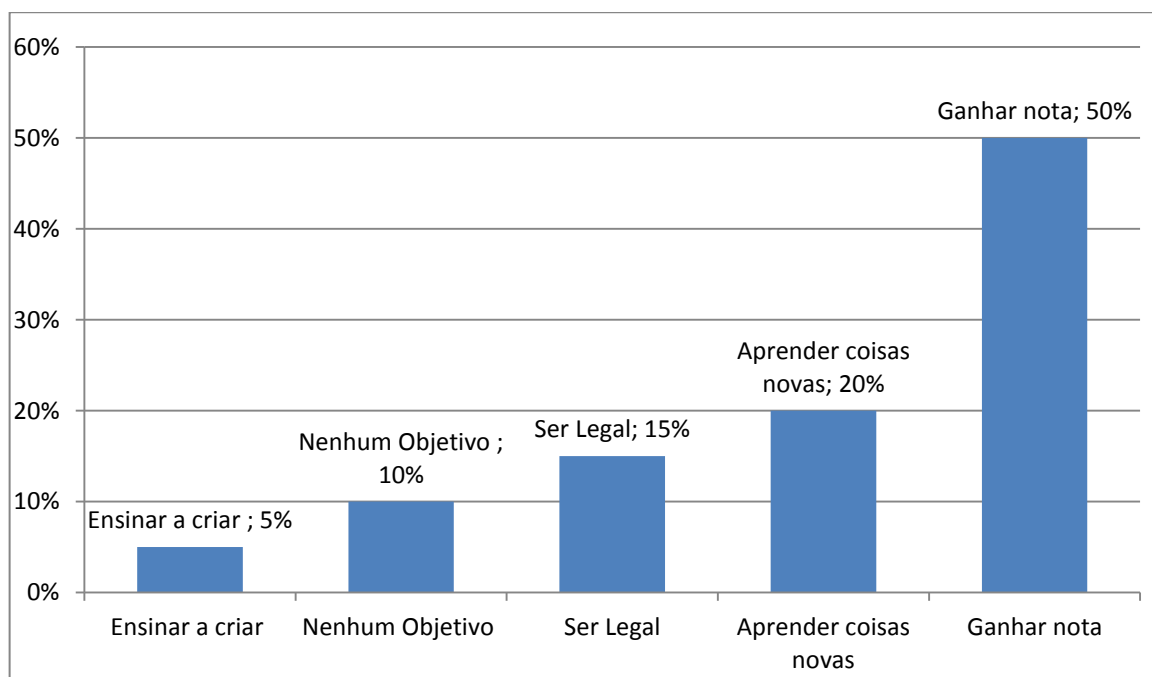
Como estratégia de ensino, as Feiras de Ciências são capazes de fazer com que o aluno, por meio de trabalhos próprios, envolva-se em uma investigação científica, propiciando um conjunto de experiências interdisciplinares, complementando o ensino-formal. As escolas utilizam as Feiras de Ciências para desenvolver nos alunos a curiosidade, a investigação para fazer Ciência (PEREIRA, 2000).

Por esse motivo esse processo não pode ser realizado favorecendo uma forma extremamente estética, que diminui a capacidade da escola ser considerada como o espaço ideal para a divulgação científica, formação crítica e exercício da cidadania ao proporcionar discussão e reflexão de problemas sociais. As Feiras de Ciências devem se tornar espaços representativos dos reais interesses dos alunos e da busca de soluções para os seus problemas e os de suas comunidades (ROSA, 1995).

Para Wanderley (1999), mostras e feiras devem ser iniciadas com o desejo do aluno de trabalhar uma ideia e culminar na apresentação pública do trabalho. Essa trajetória pode favorecer diferentes níveis de cognição uma vez que tais caminhos se apresentam como oportunidades continuadas e desafiantes de interação entre os participantes e o objeto do conhecimento, favorecendo assim a evolução do pensamento conceitual. Além disso, ela pode ser utilizada como um recurso didático interdisciplinar, para a divulgação científica no ensino de Ciências de forma significativa. Embora, como nos mostra Oaigen (1996), precisaria ser um projeto que não acontecesse à parte, em algumas disciplinas e com professores isolados.

O gráfico2 mostra como os alunos avaliam as Feiras de Ciências nas escolas:

GRÁFICO 2: Avaliação dos alunos quanto ao(s) objetivo(s) da Feira de Ciências na Escola

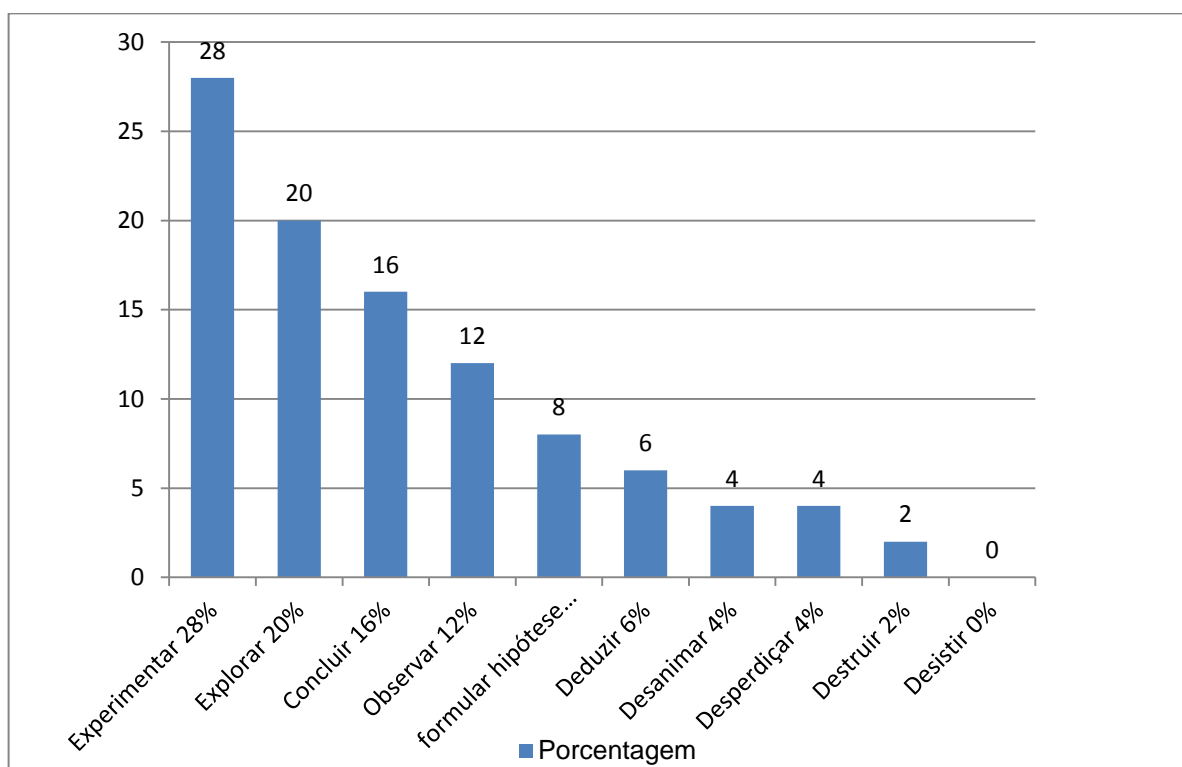


Fonte: A autora (2020).

Esse Gráfico mostra que a discussão dos autores sobre a preocupação dos objetivos das feiras escolares tem bastante fundamento, e os resultados apontam para o fato de que uma pequena parte (20%) acredita que a Feira de Ciências serve para que os alunos aprendam com a apresentação dos projetos, por tanto, aprendam coisas novas e (5%) ensinar a criar. Contudo, há também dados que evidenciam falhas nos objetivos relacionados ao caráter interdisciplinar e ético, uma vez que cerca de 75% dos alunos mostram que estão mais ligados a questões estéticas como “ser legal” (15%) ou “ganhar a nota” (50%) ou até mesmo existem aqueles que não enxergam objetivo nenhum (10%) na Feira de Ciências.

Na questão 4 os alunos puderam decidir livremente entre diversas opções e anotar quantas fosse de seu interesse, ou seja, em mais de uma opção. Os alunos foram perguntados sobre quais ações estavam relacionadas com a Feira de Ciências de acordo com a experiência deles no assunto.

GRÁFICO 3: Avaliação dos alunos sobre as ações relacionadas a realização da Feira de Ciências



Fonte: A autora (2020)

Nesse caso observamos um resultado positivo. Ao analisar os dados expressos nos gráficos 2 e 3, vimos que grande parte dos alunos compreendem a importância de experimentar, explorar, observar, formular hipóteses, deduzir como parte do método científico. No entanto, um acontecimento nos chama atenção, o fato de que 16%, no gráfico 4 e 14% no gráfico 3, as respostas foram “Concluir”, esse fato nos mostra que há uma perda dos objetivos da Feira, uma vez que seu propósito é o processo, ou seja, o meio, e não o fim.

Através da observação constatamos que a Feira de Ciências ocorreu de forma individualizada e estética, focando somente nos resultados e por muitas vezes se revelando como uma obrigação e não como um propósito. Como resultados, dessa forma de construção da Feira de Ciências vemos que uma considerável quantidade de alunos não consegue absorver esses conhecimentos dos quais a Feira de Ciências se propõe a transmitir.

3.6 PRODUTO FINAL

Como produto final foi construindo, junto com os alunos, um Guia de Orientação sobre a construção e realização de projetos para Feiras de Ciências com temáticas e linguagem mais adequadas aos estudantes do Ensino Fundamental que valorize e mostre que os mesmos possuem conhecimentos prévios para idealizar e desenvolver seus próprios projetos com a ajuda do grupo e professores. O objetivo é apresentar uma alternativa para dinamizar os projetos das Feiras de Ciências, tornando-os mais atrativos para os alunos. Mamprin (2004, p. 76) explica que “ensinar é ato que só se concretiza se for realmente eficaz”.

Na aula seguinte após a Mostra Científica que ocorreu na escola, levamos os alunos para a sala de informática, com a intenção de proporcioná-los um momento pós Feira. Lá foi entregue para cada aluno um resumo do edital da Mostra Científica daquele ano. Fizemos uma leitura e eles foram grifando os pontos que sentiam mais dificuldades em entender, mesmo após ter terminado a Feira. Dessa forma, eles puderam opinar na construção do Produto Educacional dessa pesquisa.

O Produto está organizado com temas bastantes pertinentes vindos das dúvidas que eles expuseram durante as elaborações dos projetos, tais como, qual é o objetivo de um evento científico, dos critérios de participação, da divisão e formato dos projetos, das responsabilidades que eles devem ter durante o evento, por fim,

uma descrição geral sobre a elaboração de projetos relacionados às Feiras de Ciências.

O financiamento desta pesquisa foi custeado pela própria pesquisadora. Foram usados como materiais necessários para a execução desta pesquisa caneta, lápis, cadernetas de anotações, resmas de papéis, cartucho de tinta para impressora, lápis de cor, pincel, cartolina, sucos, água e biscoitos, com um total do custo estimado de 800 reais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Mostras de Ciências, que podem ser produções dos alunos em qualquer disciplina, independente do conteúdo que esteja sendo trabalhado em sala de aula, ocorrem nas escolas da rede municipal de ensino de Boa Vista-RR e são realizadas anualmente com um caráter de Iniciação Científica.

Embora não haja uma definição decisiva para o conceito de Mostras de Ciências ou Mostras Científicas, podemos verificar que ela pode ser vista como um evento, onde os alunos podem apresentar seus projetos de uma forma mais diversificada e participativa, não ficando restrito apenas na área de ciências e evidentemente, sempre sob orientação de um professor.

O evento a ser promovido está diretamente relacionado à maneira de propor a atividade seja ela uma Mostra ou uma Feira de Ciências. O importante mesmo são os fins que elas desenvolvem nos alunos, tendo em vista que o objetivo maior é incentivar e promover a pesquisa

Muitos professores apresentam grande dificuldade em produzir o texto do projeto, que apesar de ser pensando para ser construído junto aos alunos, acaba que o docente é quem o escreve sozinho. Esta dificuldade na escrita e pressão realizada pela escola acarreta na desmotivação do docente, que acaba se sentindo obrigado a participar da Mostra.

As participações dos alunos nas Mostras e sucessivamente nas Feiras promovem um grande conhecimento sobre os mais diferentes assuntos, pois tendo em vista que cada turma e escolas abordam diferentes assuntos, gera uma grande aprendizagem nos alunos ao assistirem as apresentações, o que também, desperta grande curiosidade em saber mais sobre o tema apresentado.

A realidade presente na vida da escola se transforma no conteúdo de sala de aula e na inspiração das pesquisas estudantis, devendo permear a conduta de cada professor, ao longo dos bimestres, sem a preocupação de que sejam trabalhos produzidos apenas para um evento específico (a feira ou mostra), mas fazendo parte, efetivamente, da rotina docente. (FENACEB, 2006, p. 18)

Apesar de algumas escolas e turmas apresentarem assuntos semelhantes, a maneira como estes são abordados são diferentes, pois fazem uso de metodologias e objetivos diferentes o que promove nos alunos maneiras diferentes de pensar sobre o mesmo tema.

As Feiras de Ciências causam uma imersão no letramento científico, pois elas fazem com que os alunos investiguem e busquem soluções para alcançar os objetivos propostos de maneira a não entregar respostas e soluções prontas, mas sim investigar, compreender e refazer caso haja necessidade.

Praticar o Ensino por Investigação como abordagem metodológica para construção e aplicação do projeto da Feira de Ciências, proporciona ao professor e ao aluno atividades investigativas de grande profundidade e auxilia na maneira como os discentes investigam as respostas para os problemas propostos, fazendo uso do conhecimento prévio e de possíveis hipóteses.

Entende-se que o letramento científico não é alcançado com uma Feira de Ciências ou algumas aulas, mas que o mesmo requer múltiplas tarefas e alguns anos de estudos, porém ao trabalhar com os alunos desde os primeiros anos escolares projetos científicos, os estudantes poderão despertar mais cedo para o Letramento Científico.

Entendendo a dificuldade de alguns professores e principalmente dos alunos para a construção de um projeto científico, este trabalho de pesquisa apresenta como Produto Educacional um guia de orientação sobre a construção e realização de projetos para Feira de Ciências Municipais, com foco nos estudantes do Ensino Fundamental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Fundamentos pedagógicos e estrutura geral da BNCC**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=56621-bnccapresentacao-fundamentos-pedagogicos-estruturapdf&category_slug=janeiro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 05. jan. 2019.

BRASIL. FNDE- **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação Conselho Deliberativo**. RESOLUÇÃO Nº 49, de 10 de outubro de 2012. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UriPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=RES&num_ato=00000049&seq_ato=000&vlr_ano=2012&sgl_orgao=CD/FNDE/MEC> Acesso em: 03 out. de 2019.

BRICCIA, V. Sobre a natureza da ciência e o ensino. *In*: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013, p. 111-128.

CARVALHO, A. M. P. de. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CNPq. **Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico**. Disponível em: portal CNPq www.cnpq.br. Acesso em: 23 maç. 2019.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Rio Grande do Sul: Unijuí, 2000.

CHAVES,C. **Prefeitura promove 1ª Feira de Iniciação Científica das escolas municipais na próxima semana**. 24 out. 2019. Disponível em: <https://www.boavista.rr.gov.br/noticias/2019/10/prefeitura-promove-1-feira-de-iniciacao-cientifica-das-escolas-municipais-na-proxima-semana>. Acesso em: 3 out. 2020

CHAVES,C. **Vencedores da 1ª Feira de Iniciação Científica de Boa Vista são premiados pela prefeitura**. 01 nov.. 2019. Disponível em: <https://www.boavista.rr.gov.br/noticias/2019/11/vencedores-da-1-feira-de-iniciacao-cientifica-de-boa-vista-sao-premiados-pela-prefeitura>. Acesso em: 3 out. 2020

FENACEB. **Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica**.2006 Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/par/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/13611-programa-nacional-de-apoio-as-feiras-de-ciencias-da-educacao-basica> Acesso em: 27 de mai. 2019.

FERREIRA, S. L. Introduzindo a noção de interdisciplinaridade. *In*: FAZENDA, I. C. A.(org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011a, p. 33-35.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz, 1999.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 16ª ed. 2009.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. Tradução de Moacir Gadotti e Lilian Lopes Martin. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

GIL PEREZ, D. VALDES CASTRO, P. **La orientación de las practicas de laboratorio como investigación: un ejemplo ilustrativo**. Enseñanza de las Ciencias, 14 (2), 1996.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GILBIN, G.B, **Atividades experimentais investigativas em física e química: uma abordagem para o ensino médio**. São Paulo: Editora e Livraria da Física, 2016.

GOMES, A. S. L. (org.). **Letramento Científico: um indicador para o Brasil**. São Paulo: Instituto Abramundo, 2015.

HOERNIG, B. A. **Feiras de Ciências: Uma estratégia para promover a iniciação à educação científica**. 2004. 114 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática)- Universidade Luterana do Brasil, ULBRA, Canoas, 2004.

KUBO, O. M.; BOTOMÉ, S.P. Ensino-aprendizagem: Uma interação entre dois processos comportamentais. **Biblioteca digital de periódicos**, Paraná, volume 5, 2001. Disponível em: <http://revista.ufpr.br/psicologia/aeticle/view/3321>. Acesso em: 02 out. 2020.

LDB, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394/ 1996. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm > Acesso em: 09 jul 2019.

MAMPRIN, M.I.L. L. **Uma nova expectativa para trabalhar atividades experimentais em Biologia**. (2004). Disponível em: www.biologia.seed.pr.br/arquivos/file/praticas. Acesso em 08 mar. 2019.

MARTINS, J.S. **O trabalho com projetos de pesquisa: Do ensino fundamental ao médio**. Campinas, SP: Papirus, 2001.

NEVES, S. R. G.; GONÇALVES, T. V. O. **Feiras de Ciências**. Cad. Cat. Ens. Física, 1989.

OAIGEN, E.R. **A iniciação à educação científica e a compreensão dos fenômenos científicos: a função das atividades informais**. Anais do XII ENDIPE, Painel Aberto, Curitiba, 2004.

OAIGEN. E. R. **Atividades extraclasse e não-formais, uma política para a formação do pesquisador**. **Memória científica**4; grifos. Chapecó: Ed. Universitária UNOESC, 1996. 161 p.

ORMASTRONI, M. J. S. **"Manual da Feira de Ciências"**. Brasília: CNPq, AED 30. 1990.

PASSMORE, J. **The Philosophy of Teaching**. London: Duckworth, 1980. Trad.: Pombo, Olga (1994/1995)

PEREIRA, A. B.; OAIGEN, E.R.; HENNIG, G. **Feiras de Ciências**. Canoas: Ulbra,2000.

ROSA, P. R.S. **Algumas Questões Relativas A Feiras De Ciências: Para Que Servem E Como Devem Ser Organizadas**. Cad. Cat. Ens. Fís., v. 12, n. 3: p. 223-228, dez. 1995.

RYLE, G. **Teaching and training**. In: PETERS, R. S. (Org.). The concept of education. Londres: Routledge&Keagan Paul, 1979.

SASSARON, L, H. **Fundamentos Teóricos-metodológicos para o Ensino de Ciências: a sala de aula – o Ensino por investigação**, vídeo 9 de 14,2014.

SCHEFFLER, I. **Philosophical models of teaching**. In: PETERS, R. S. (Org.). The concept of education. Londres: Routledge&Keagan Paul, 1973.

WANDERLEY, E. C. **Feiras de ciências enquanto espaço pedagógico para aprendizagens múltiplas**. 1999. Dissertação (Mestrado) - CEFET-MG, Belo Horizonte.

ZIMMERMANN, E. M. **Letramento científico e CTS na formação de professores para o ensino de ciências**. In: CONGRESOENSEÑANZA DE LASCIÊNCIAS, 7., 2005. Anais... (número extra). Disponível em: Disponível em:http://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRAp320letcie.pdf. Acesso em: 6nov. 2018.

ANEXOS

ANEXO PARECER DO CEP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: As Feiras de Ciências e suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Pesquisador:** ROSA FELIX DE SOUSA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 17304919.7.0000.5621

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.474.156

Apresentação do Projeto:

No Estado de Roraima diversas instituições de ensino realizam esse tipo de atividade escolar. Nas escolas do Município de Boa Vista as Feiras de Ciências são organizadas pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SMEC), onde todas as escolas participantes devem realizar projetos referentes ao tema sugerido anualmente. Dessa forma, o professor titular de cada turma, na função de orientador, trabalha o tema indicado relacionando-o ao conteúdo estudado em sala de aula, ou seja, são assuntos escolhidos e conhecidos pelos alunos, despertando, dessa forma, o seu empenho em investigar, tornando-se protagonistas do estudo em busca de soluções para um problema, surgindo, dessa forma, a construção do conhecimento em busca de sua liberdade intelectual. Desse modo, o interesse pela pesquisa parte do princípio de que as Feiras de Ciências contribuem para os alunos no desenvolvimento de uma aprendizagem que pode ocorrer mais facilmente quando as ideias e a elaboração dos projetos partem dos próprios estudantes, pois tornam-se construtores do conhecimento. Espera-se que os alunos participantes dessa pesquisa consolidem os conceitos trabalhados durante o projeto científico de forma crítica e ativa com hábitos do cotidiano. Como resultado final será produzido um Guia de Orientação que conterá as instruções necessárias para a construção de um projeto científico a partir de ideias e sugestões dos estudantes. **Objetivo da Pesquisa:** Objetivo Primário Analisar o processo de ensino e aprendizagem a partir dos projetos de Feiras de Ciências de alunos dos anos iniciais do ensino Fundamental. Objetivo Secundário: Conhecer a realidade das Feiras de Ciências de Escolas do Município de Boa Vista-RR e como são suas estratégias de projetos. Analisar a relação da Feira de Ciências para a formação do sujeito e como ela poderá proporcionar ao aluno o contato com a pesquisa e a divulgação científica de uma forma lúdica. Propor metodologias de ensino para que os projetos da Feira de Ciências tenham significado para os estudantes a partir da metodologia de ensino por investigação. Elaborar um guia de orientação para a construção e realização de projetos para Feira de Ciências.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Consideramos a possibilidade de alguns riscos durante a realização desta pesquisa tanto para a pesquisadora, quanto para o cenário e os participantes da pesquisa, tais como: a) O (a) aluno (a) participante poderá apresentar desconforto, fadiga ou impaciência na leitura dos instrumentos diagnósticos, na produção de texto e atividades formativas, nesse caso para minimizar estes riscos o (a) aluno (a) terá o auxílio da pesquisadora que lerá os instrumentos aplicados e utilizará o tempo adequado na aplicação desses recursos. b) Ao interagir em sala de aula por meio de debate o participante poderá se sentir desconfortável em interagir os conhecimentos de forma coletiva, e para minimizar esse risco a pesquisadora iniciará a discussão por meio de questionamentos escritos na lousa, para os participantes promovendo conforto para esse tipo de atividade. c) Para evitar qualquer desconforto e impaciência ou inquietação ao aluno (a) participante, devido ao uso dos recursos didáticos utilizados, a pesquisadora recomendará o tempo de uso adequado para cada etapa de atividade realizada orientando de forma objetiva e clara, dando as devidas orientações necessárias

na elaboração e execução das atividades. d) Durante a visita assistida ao espaço não formal, por ser em local aberto, o (a) aluno (a) poderá apresentar desconforto decorrente do sol, calor ou outros fatores climáticos, nesse caso, para aliviar esses desconfortos a pesquisadora oferecerá durante o tempo da produção do projeto, água potável e suco natural para os alunos se hidratarem. e) Durante a apresentação, o (a) aluno (a) poderá ficar exposto a riscos como: desmaio ou desconforto físico por fatores diversos. Para prevenir, minimizar ou apresentar resposta rápida e segurança que garanta o bem estar do (a) aluno (a) a pesquisadora contará, nessa etapa da pesquisa, com a presença de uma equipe do Programa saúde da Família (PSF), do Posto de Saúde do Pricumã, como técnicos em enfermagem, enfermeiro, agente comunitário de saúde, (sendo que esse posto fica do lado da Escola) e também com o pessoal de apoio da escola Francisco de Sousa Briglia. f) Não haverá traslado dos (as) alunos (as) da unidade de ensino ao espaço não formal, já que esse espaço, que é a Feira de Ciências, será realizado no pátio da Escola. Durante as atividades da pesquisa o (a) participante poderá sentir cansaço ou aborrecimento ao responder as atividades do pré-teste e pós-teste; vergonha de se expor durante a realização das atividades propostas; alternar seu humor, por que poderá lembrar de alguma situação que o (a) deixou triste, em algum momento. Mas para diminuir as chances disso acontecer, o (a) participante poderá contar com o auxílio da pesquisadora que desenvolverá uma roda de conversa, como um momento de interação entre os colegas e ficará a disposição do (a) participante em todas as atividades de pesquisa, bem como, disponibilizará tempo suficiente para a realização de todas as atividades propostas.

Benefícios:

Quanto aos benefícios esperados com a aplicação dessa pesquisa, almejamos que o uso da proposta de ensino voltada para a metodologia do estudo do meio na disciplina de ciências em espaço não formal por meio de uma análise de projetos possam contribuir no processo de aquisição de conceitos e conhecimento científico aos estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental I. Além disso, almejamos que o produto educacional (Guia) possa auxiliar os estudantes como utilizar o meio e a realidade dos alunos para alcançar os objetivos educacionais referentes ao ensino de Ciência voltado para a prática e pesquisa científica e dessa forma contribuir com a superação da prática que fragmenta os conhecimentos escolares e a sua aplicação nas situações diárias.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa: pesquisa relevante.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos obrigatórios foram apresentados, devendo ajustar os riscos. O pesquisador superestimou os riscos da pesquisa, uma vez que a Feira de ciências já é atividade da escola pesquisada e o ambiente onde será realizada não é externo, portanto, é considerado espaço formal.

Página 03 de

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

1 - O pesquisador deve adequar os riscos nos documentos onde constar. O pesquisador superestimou os riscos da pesquisa, uma vez que a Feira de ciências já é atividade da escola pesquisada e o ambiente onde será realizada não é externo, portanto, é considerado espaço formal. Este CEP sugere que se retire a menção de uso de equipe de saúde, bem como de oferta de lanche, uma vez que a Feira de ciências já consta dentre as atividades da escola.

O colegiado aprova o projeto com as recomendações descritas acima, junto ao compromisso do pesquisador atendê-las e encaminhar tais documentos de forma adequada junto ao Relatório Final.

Considerações Finais a critério do CEP:

O colegiado aprova o projeto com as recomendações descritas acima, junto ao compromisso do pesquisador atendê-las e encaminhar tais documentos de forma adequada junto ao Relatório Final.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|---|------------------------|---------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1347775.pdf | 12/07/2019 11:25:29 | | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Projeto_detalhado.docx | 12/07/2019 11:22:47 | ROSA FELIX DE SOUSA | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_atualizado.docx | 12/07/2019 11:22:09 | ROSA FELIX DE SOUSA | Aceito |

Página 04 de

| | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------|--------|
| Outros | PENDENCIA_6_ROSA_FELIX_10_07_2019.pdf | 10/07/2019 12:59:51 | Tatiane da Silva Simão Oliveira | Aceito |
| Outros | TALE_atualizado.docx | 05/07/2019 12:31:57 | ROSA FELIX DE SOUSA | Aceito |
| Outros | PENDENCIA_5_ROSA_FELIX_02_07_2019.pdf | 02/07/2019 14:31:11 | Tatiane da Silva Simão Oliveira | Aceito |
| Outros | PENDENCIA_4_ROSA_FELIX_24_06_2019.pdf | 24/06/2019 12:25:17 | Tatiane da Silva Simão Oliveira | Aceito |
| Outros | PENDENCIA_3_ROSA_FELIX_18_06_2019.pdf | 18/06/2019 11:46:30 | Tatiane da Silva Simão Oliveira | Aceito |
| Outros | PENDENCIA_2_ROSA_FELIX_07_06_2019.pdf | 07/06/2019 09:54:01 | Tatiane da Silva Simão Oliveira | Aceito |
| Declaração de Pesquisadores | D.pdf | 27/05/2019 10:52:22 | ROSA FELIX DE SOUSA | Aceito |
| Outros | Termo_de_confidencialidade.pdf | 24/05/2019 17:53:09 | ROSA FELIX DE SOUSA | Aceito |
| Outros | carta_de_anuencia.pdf | 24/05/2019 17:49:50 | ROSA FELIX DE SOUSA | Aceito |
| Folha de Rosto | folha_de_rosto.pdf | 24/05/2019 17:40:09 | ROSA FELIX DE SOUSA | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BOA VISTA, 29 de Julho de 2019

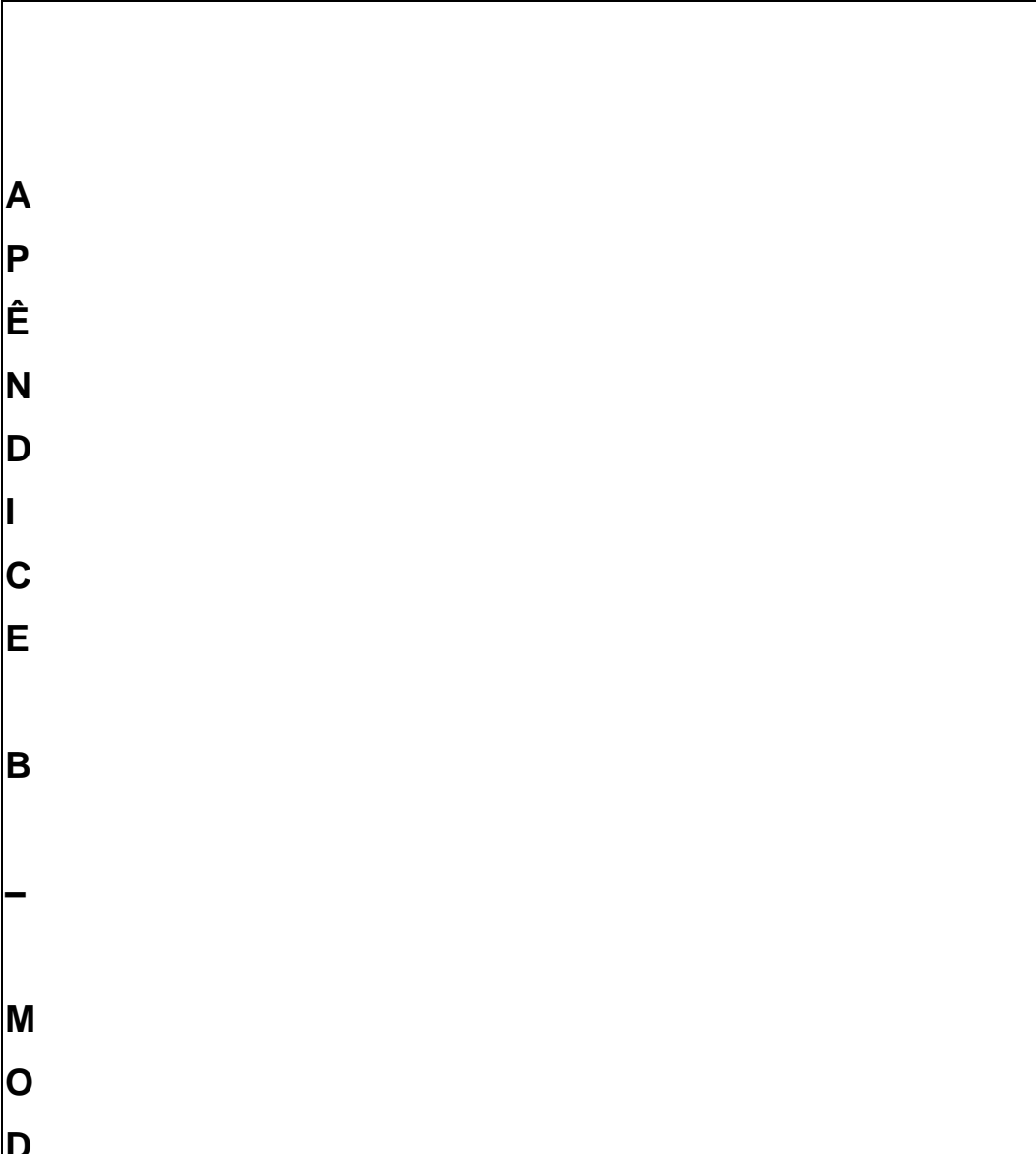
**Assinado por:
Márcia Teixeira Falcão**

APÊNDICES

APÊNDICE A – ATIVIDADE INICIAL

Nome: _____

Descreva, através de desenhos, como você imagina uma Feira de Ciências.



A large empty rectangular box for drawing a science fair. On the left side of the box, the word "APÊNDICE B" is written vertically in capital letters. Below the box, the word "ELO" is written in capital letters.

ELO

APÊNDICE B PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS

Modelo Para Elaboração de Projetos

1. TEMA

BIOECONOMIA, DIVERSIDADE E RIQUEZA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

1.1 TÍTULO Reaproveitamento da água de ar-condicionado

2. INTRODUÇÃO: Breve apresentação do tema, que enfoque os objetivos, justificativa e metodologia utilizada no projeto.

3. OBJETIVOS: Deve iniciar com verbo no infinitivo sugerindo a problemática, ação investigativa, os conceitos científicos e a realidade pesquisada. Deve apresentar uma delimitação do tema sugerido pelo CNPQ;

3.1 GERAL:

Abordando de caráter geral, todos os conceitos.

3.2 ESPECÍFICOS:

Devem descrever enfoques mais detalhados da pesquisa, assim como evidenciar suas etapas na sequência de execução. (Que aborde conceitos, procedimento e atitudes, perante a pesquisa)

Aprender os conceitos que permitem atribuir significados aos conteúdos aprendidos e relacioná-los a outros

Fazer com que os alunos construam instrumentos para analisar, por si mesmos, os resultados que obtêm e os processos que colocam em ação para atingir as metas que se propõem, ou seja, vivenciar o seu potencial.

Referem-se à formação de atitudes e valores em relação à informação recebida, visando à intervenção do aluno em sua realidade. É a vivência do ser com o mundo que o rodeia.

4. JUSTIFICATIVA: Deve apresentar a relevância social da pesquisa, assim como evidenciar o que motivou seu desenvolvimento

5. CRONOGRAMA: (facultativo)

(Deve apresentar a cronologia das atividades durante a realização do trabalho de pesquisa, que transcorrerá a partir do mês de Julho estendendo-se até setembro.)

| AÇÕES | DESCRIÇÕES DAS ETAPAS DE ESTUDO | PERÍODO 2017 | | |
|-------|---------------------------------|--------------|--------|--------|
| | | AGOSTO | AGOSTO | AGOSTO |
| | | | | |

Modelo Para Elaboração de Projetos

| | | 1 semana | 2 semana | 3 semana |
|----|------------------------------------|----------|----------|----------|
| 01 | Elaboração do projeto de pesquisa | X | | |
| 02 | Desenvolvimento dos conceitos | | X | X |
| 03 | Desenvolvimento das atividades | | X | X |
| 04 | Conclusão dos estudos | | | X |
| 05 | Apresentação da amostra científica | | | X |

6. METODOLOGIA :

Método científico e pedagógico. Análise de dados coletados em torno do problema; Estudos conceituais por meio dos livros didáticos, textos e vídeos em multimídias.

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Na **discussão**, procura-se explicar os motivos que levaram aos resultados observados e suas implicações, assim como a maneira como eles contribuem para a construção do conhecimento. Descrição das análises, estudos e entendimento obtidos com o desenvolvimento da pesquisa buscando responder aos objetivos do projeto.

8. ANEXOS :

Diário de bordo (relatar o passo a passo da realização do projeto e por as evidências de acordo com cada situação). O mais encantador deste projeto é o Diário de Bordo. Sugere-se que seja construído pelos alunos. Assim a cada atividade realizada, pedir para a criança registrar no Diário, através da sua orientação.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Devem ser relacionadas, em ordem alfabética, as obras e os autores (a) referenciados no corpo do texto.

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO FINAL

Nome: _____

1. Para você, qual é o grau de importância de uma Feira de Ciências na sua escola?

- a) Tanto faz. ()
- b) Nenhum. ()
- c) Regular. ()
- d) Bom. ()
- e) Ótimo. ()

2. Você acredita que somente os cientistas são capazes de elaborar projetos científicos? Justifique.

3. Qual é o objetivo de uma Feira de Ciências para você?

4. Marque com X as alternativas que você considera que estejam relacionadas a um método científico.

- a) () desperdiçar;
- b) () deduzir;
- c) () desistir;
- d) () explorar;
- e) () destruir;
- f) () formular hipótese;
- g) () observar;
- h) () experimentar;
- i) () desanimar;
- j) () concluir;