



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO DO CAMPO
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

JOSÉ LUCIVALDO BATISTA GONÇALVES

**A FEIRA DE CIÊNCIAS COMO POSSIBILIDADE DE
POTENCIALIZAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA
ÁREA DE CIÊNCIAS NATUREZA E MATEMÁTICA E A ESCOLA
AGROTECNICA - SUMÉ-PB**

**SUMÉ - PB
2018**

JOSÉ LUCIVALDO BATISTA GONÇALVES

**A FEIRA DE CIÊNCIAS COMO POSSIBILIDADE DE
POTENCIALIZAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA
ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA E A ESCOLA
AGROTECNICA - SUMÉ-PB**

**Monografia apresentada ao Curso de
Licenciatura em Educação do Campo como
requisito parcial para obtenção do Título de
Licenciado em Educação do Campo, na área
de Ciências da Natureza e Matemática, pela
Universidade Federal de Campina Grande,
Campus Sumé – CDSA.**

Orientador: Prof. Dr. Patrício José Felix da Silva

**SUMÉ – PB
2018**

G635f Gonçalves, José Lucivaldo Batista.

A feira de ciências como possibilidade de potencializar o processo de ensino-aprendizagem na área de ciências na natureza e matemática e a Escola Agrotécnica – Sumé - PB . / José Lucivaldo Batista Gonçalves. Sumé - PB: [s.n], 2018.

44 f.

Orientador: Professor Dr. Patrício José Félix da Silva..

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso de Licenciatura em Educação do Campo.

1. Ensino de Ciências. 2. Feira de ciências. 3. Produção de material didático. I. Título.

CDU: 5:37(043.1)

Elaboração da Ficha Catalográfica:

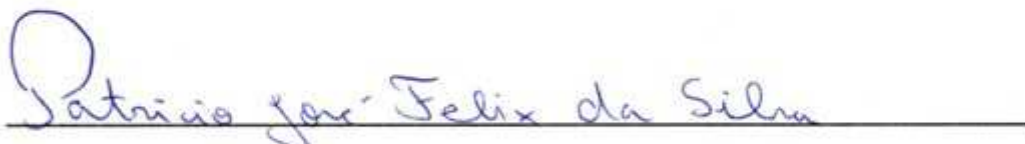
Johnny Rodrigues Barbosa
Bibliotecário Documentalista
CRB-15/626

JOSÉ LUCIVALDO BATISTA GONÇALVES

A FEIRA DE CIÊNCIAS COMO POSSIBILIDADE DE
POTENCIALIZAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA
ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA E A ESCOLA
AGROTECNICA - SUMÉ-PB

Monografia apresentada ao Curso de
Licenciatura em Educação do Campo
como requisito parcial para obtenção do
Título de Licenciado em Educação do
Campo, na área de Ciências da Natureza e
Matemática, pela Universidade Federal de
Campina Grande, Campus Sumé – CDSA.

BANCA EXAMINADORA



Professor Dr. Patrício José Felix Da Silva
Orientador. UAEP/CDSA/UFCG



Professor Dr. Fabiano Custódio de Oliveira.
Examinador I – UAEDUC/CDSA/UFCG



Professor Dr. Marcus Bessa de Menezes.
Examinador II – UAEDUC/CDSA/UFCG

Trabalho aprovado em: 13 de Dezembro 2018.

SUMÉ – PB

Dedico este trabalho a meus pais, José Valdecy Batista Gonçalves (in memória) e Maria Luzinalda Batista Gonçalves, pois apesar de todas as dificuldades, me fizeram ter a compreensão de que a educação ainda é o meio mais lícito para se vencer na vida, e sempre acreditaram em mim

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela força para perseverar em momentos de dificuldades e pela família maravilhosa onde fui gerado.

A minha família que sempre esteve do meu lado, meus pais nas pessoas de José Valdecy Batista Gonçalves e Maria Luzinalda Batista Gonçalves, meu irmão Gabriel e irmãs, Valbilene, Vilmara, Vera, Valdécia e Luzia, e aos amigos e colegas de jornada educacional do Curso de Educação do Campo.

Agradeço ao Professor Patrício José Felix da Silva, orientador desse trabalho, que com muita paciência e sempre prestativo, me auxiliou nessa empreitada.

A toda a turma da 8ª e 9ª série da Escola Municipal de Ensino Fundamental Agrotécnica Deputado Evaldo Gonçalves de Queiroz no ano de 2017, do município de Sumé que contribuíram com minha pesquisa, bem como toda a direção da escola, corpo docente e demais funcionários.

A todos os professores que passaram por meu caminho educacional, desde aqueles que estiveram comigo no início da minha alfabetização, em particular minha “mãe” professora aposentada “Maria Luzinalda Gonçalves”, que me alfabetizou e também terminei o Ensino no ensino fundamental de 1ª a 4ª série.

A meus colegas de curso de Licenciatura em Educação do Campo especialmente a Valter Clemente de Souza, companheiros da área de ciências exatas e da natureza, pelo companheirismo e amizade.

A equipe com quem trabalhei no PIBID/Diversidade, pelo agradecimento a minha formação acadêmica.

"A alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca. E ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria."

(Paulo Freire)

RESUMO

Este trabalho busca relatar um pouco das atividades desenvolvidas e os resultados obtidos na I Feira de Ciências na Escola Agrotécnica da E.M.E.F. Agrotécnica Deputado Evaldo Gonçalves de Queiroz, localizada na cidade de Sumé – PB. Este evento foi realizado a partir das atividades do subprojeto "Ciências da Natureza e Matemática", pertencente ao PIBID Diversidade, do curso de licenciatura em educação do campo da UFCG/CDSA. A atividade buscou atender a uma ideia de educação onde o aluno participa da construção do seu conhecimento. Com esse objetivo, convidamos 55 alunos das turmas do 8 e 9 ano do ensino fundamental, do turno da tarde, da escola, a construir e apresentarem para escola e comunidade em geral, diversas produções científicas sob a orientação dos bolsistas do Pibid-CDSA. Esse evento buscou estimular nos alunos o interesse pela ciência, colocando a teoria e a prática lado a lado com experimentos desenvolvidos com materiais de baixo custo e de fácil acesso, despertando nos estudantes a curiosidade científica, estimulando-os a formular questões científicas baseadas na realidade cotidiana por eles vivenciada e despertando um maior interesse pela escola. Os temas apresentados foram sempre que possível, escolhidos de acordo com o conteúdo programático que os alunos estudaram ou iriam estudar em sala de aula durante o ano letivo de 2017, demonstrando na prática o que aprenderam em teoria. Depois da feira de ciências, realizamos uma pesquisa com alguns alunos que participaram ativamente do evento, que nos possibilitou perceber que eles compreendem a importância do evento e também do ensino a partir da experimentação, deixando a entender que essa metodologia deva ser melhor explorada pelos docentes da área.

Palavras - chave: Feira de Ciências. Ensino de Ciências. Materiais de Baixo Custo.

ABSTRACT

This work seeks to report a little on the activities developed and the results obtained from the 1st Science Fair at the Agrotechnic School of E.M.E.F. Agrotécnica Deputy Evaldo Gonçalves de Queiroz, located in the city of Sumé - PB. This event was carried out from the activities of the "Science of Nature and Mathematics" subproject, belonging to the PIBID Diversity, of the licentiate course in education of the UFCG / CDSA field. The activity sought to attend to an idea of education where the student participates in the construction of his knowledge. To this end, we invited 55 students from the 8th and 9th grades of elementary school, from the late shift of the school to build and present to the school and community in general, several scientific productions under the guidance of Pibid - CDSA fellows. This event aimed to stimulate students' interest in science, putting theory and practice side by side with experiments developed with low-cost and easily accessible materials, arousing students' scientific curiosity, stimulating them to formulate scientific questions based on The themes presented were whenever possible, chosen according to the programmatic content that the students studied or would study in the classroom during the school year of 2017, demonstrating in practice the who have learned in theory. After the science fair, we conducted a survey with some students who participated actively in the event, which allowed us to understand that they understand the importance of the event and also teaching through experimentation, leaving to understand that this methodology should be better explored by teachers of the area.

Keywords: Science Fair. Science Teaching. Low Cost Materials.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	11
2.1	A FEIRA DE CIÊNCIA.....	11
2.2	A IMPORTÂNCIA DA REALIZAÇÃO DA FEIRA DE CIÊNCIA.....	11
3	CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DA PESQUISA.....	14
3.1	DESCRIÇÃO DA E.M.E.F AGROTÉCNICA DEPUTADO EVALDO GONÇALVES DE QUEIROZ.....	14
3.1.1	Perfil Socioeconômico do Corpo Discente.....	16
3.1.2	Relacionamento Intra-Escolar.....	17
3.2	A FEIRA DE CIÊNCIAS.....	17
3.3	EXPERIMENTO APRESENTADO DIVIDIDO POR TURMA E COMO FOI EXECUTADA.....	18
4	PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	20
4.1	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	20
5	CONCLUSÃO.....	26
	REFERÊNCIAS.....	27
	APÊNDICE A.....	29
	APÊNDICE B.....	34
	APÊNDICE C.....	42

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho teve como objetivo principal relatar/avaliar as experiências vivenciadas na 1ª Feira de Ciências realizada na Escola Municipal de Ensino Fundamental Agrotécnica Deputado Evaldo Gonçalves de Queiroz, que fica localizada na zona urbana no município de SUMÉ-PB, situada no cariri paraibano. Participaram das atividades 17 alunos do 8ªC, 16 alunos do 8ª D e 22 alunos do 9ª ano B, totalizando 55 alunos do ensino fundamental.

A 1ª feira de Ciências foi realizada nas dependências da própria Escola com a utilização de materiais alternativos de baixo custo ou mesmo custo zero. Trata-se de materiais que podem ser encontrados em casa ou vizinhanças como latas, garrafas pet, ampolas, pedaços de madeira, fio, etc.

Todo o trabalho foi desenvolvido com a colaboração dos professores, alunos, equipe gestora da escola e os Coordenadores e Bolsistas do programa PIBID - Diversidade desenvolvida pela Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Sumé – UFCG/CDSA.

O evento teve intuito de estimular a comunidade escolar o interesse pela ciência, dando a oportunidade de colocar a teoria em prática, além de despertar nos estudantes a curiosidade, estimulando-os a formular questionamentos científicos a partir de experimentos construídos com materiais de baixo custo que eles mesmos produziram.

Como sabemos uma etapa importante na relação ensino aprendizagem de qualquer ciência é a experimentação. No entanto, a prática experimental passa por alguns obstáculos que dificulta sua execução, desde professores sem habilitação adequada, falta de laboratórios nas escolas e até mesmo o tempo muito curto para cumprir a ementa da disciplina.

A escola onde foi realizado o projeto é uma escola pública que enfrenta os mesmos problemas de tantas outras e não possui estrutura laboratorial para a realização dos experimentos. A Feira de Ciências utilizando-se de materiais de baixo custo surge como alternativa para a utilização de experimentos.

O trabalho, a seguir, está dividido em quatro capítulos: No primeiro, realizamos uma revisão na literatura especializada, para tentarmos entender melhor o que é a Feira de Ciências e sua importância como ferramenta educacional.

No capítulo seguinte, fizemos uma breve descrição da E.E.M.E.F. Agrotécnica Deputado Evaldo Gonçalves De Queiroz e de como foi planejado e executado o evento.

Em seguida, realizamos uma pesquisa de avaliação do projeto através de um questionário respondido pelos alunos participantes da Feira de Ciências. O objetivo deste

questionário foi compreendermos a contribuição desse evento na construção do conhecimento científico dos alunos. Através de gráficos, expomos os dados obtidos e suas respectivas análises.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A FEIRA DE CIÊNCIA

A feira de ciências é uma atividade pedagógica que busca envolver corpo docente, discente e a comunidade em busca de aprimorar o conhecimento tecnológico e científico de todos os participantes.

Para Pereira (2000), trata-se de uma ferramenta de fundamental importância para a educação, pois possibilita o estudante um primeiro contato com a criação, o desenvolvimento e a apresentação de um estudo de pesquisa. Em busca de soluções para as situações-problemas apresentadas, os estudantes despertam a criatividade e desenvolvem novos talentos.

Em geral as feiras são realizadas em “Espaços de ensino não-formais” que podem ser entendidos como espaços que proporcionam a aprendizagem de conteúdos da escolarização formal em espaços como museus, centros de ciências, ou qualquer outro em que as atividades sejam desenvolvidas de forma bem direcionada, com um objetivo definido de um determinado estudo.

2.2 A IMPORTÂNCIA DA REALIZAÇÃO DA FEIRA DA CIÊNCIA

As atividades da feira de ciências possibilitam ao aluno desenvolver ações democráticas de participação coletiva, permite trocas de experiências, libera o aluno para um pensar criativo, em que sua capacidade de comunicação é exercitada com o desenvolvimento de suas habilidades. Segundo Lima (2004) também salienta modificações significativas e positivas nos alunos, tais como o compromisso com a qualidade, a amplificação de aprendizagens, o estímulo ao trabalho cooperativo, à formação de atitudes e desenvolvimento de concepção política do fazer científico.

Feiras científicas são eventos que permitem a contextualização das disciplinas, o que é importante para formação do conhecimento do aluno, principalmente quando a matéria é tida pelos alunos como de difícil assimilação. Estudar ciências, está muito além da aplicação constante de equações matemática e problemas sem contextualização que não refletem a realidade do aluno e desta forma impossibilitam uma melhor compreensão dos fenômenos da natureza. Devemos sempre nos lembrar que a ciência se desenvolve a partir da curiosidade humana e da necessidade que o ser humano apresenta de explicar os fenômenos que os rodeia,

além de sua própria existência. A uma grande diferença entre repassar a informação e construir seu conhecimento.

[...] a criatividade do indivíduo situa-se em dois tipos: pensamento divergente e convergente. O pensamento divergente é a capacidade de perceber lacunas, de ousar em busca de novos caminhos a procura de outras soluções para um determinado problema e ao contrário o convergente não procura outros caminhos por sua falta de habilidade obrigando o indivíduo a resolver os problemas seguindo modelos, o que chamo de modelo “pronto para consumo” ou receitas. (BORDENAVET *et al* PEREIRA, 1998, p.222)

Nos dias atuais, com o desenvolvimento tecnológico, devemos formar mais que nunca, cidadãos críticos com conhecimentos científicos e tecnológicos. Nesse sentido, Rosa (1995) afirma que as escolas, de um modo geral, utilizam as feiras de ciências com propósito de instigar nos estudantes a curiosidade, o espírito investigativo, enfim, desenvolver a aprendizagem a pesquisa dos alunos sobre ciências para que formem cidadãos com conhecimentos práticos e científicos.

Nesse sentido, a alfabetização científica tem ganhado o interesse dos alunos quando bem trabalhada em salas de aula, pois independente da formação acadêmica que ele irá optar, todos necessitam ter o mínimo de conhecimento para entender o mundo em sua volta. Portanto, o ensino de ciências eleva seu grau de importância em um mundo marcado pela ciência e tecnologia (GIL-PEREZ *et. al.*, 2001). Temos que ensinar ciências para preparar os alunos que poderão ser ou não futuros cientistas, para serem bons profissionais independente da área, com um conhecimento amplo.

Segundo Borba (1996, p. 43, apud MANCUSO, 2006, p.25) a feira de ciências desenvolve no aluno a ação democrática; libera o aluno para o pensar criativo, em que sua capacidade de comunicação é exercida e ele retorna para a sala de aula com maior decisão em relação aos problemas do cotidiano, ajudam a eles serem mais comunicativos, terem pensamentos criativos, serem mais críticos e terem novos conhecimentos.

A importância das atividades experimentais para o ensino de Ciência foi também valorizado por 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.” (ORMASTRONI, 1990, p. 7).

Além disso, segundo Rosa (1995), as feiras de ciências, assumem um importante papel social incentivando a própria cultura à investigação; o desenvolvimento de competências como liderança e trabalho em equipe; a inovação e o empreendedorismo na região

É de suma importância que o aluno tenha uma visão inclusiva da disciplina, percebendo que pode participar da construção do seu conhecimento, o que não ocorre num aprendizado centrado na resolução de exercícios. Por isso é muito importante que as feiras retratem o ensino que está sendo trabalhado em sala de aula e não seja apenas um evento no qual são apresentados experimentos e discussões científicas.

Outra importância das feiras escolares, consiste na apresentação do material produzido para o público visitante, contribuindo para a divulgação da ciência e dando a oportunidade aos alunos para mostrar a sua comunidade sua criatividade, capacidade de pesquisar e seus conhecimentos científicos. Segundo (Hartmann; Zimmermann, 2009) as feiras científicas promovem não só o aprendizado contextualizado do conteúdo programático trabalhado como também proporciona a divulgação científica na escola, o que é extremamente relevante quando se almeja uma formação cidadã do aluno, tendo a escola papel fundamental na visão do aluno sobre os vários contextos em que vive na sociedade, inclusive no contexto científico.

Entretanto, a utilização de práticas educacionais que motivem o alunado a construir um conhecimento científico eficaz está longe de serem alcançadas. Torna-se evidente que a curto prazo, não há como alterar este quadro, porém há certamente formas de amenizá-lo. O professor desempenha um papel fundamental na relação ensino-aprendizagem, que com responsabilidade e pedagogias diferenciadas, pode construir situações de aprendizagem, que despertam a curiosidade, envolvendo e conquistando seus discentes a ampliar seu conhecimento, desenvolvendo novas habilidades. Cabe ao professor, mesmo diante das dificuldades, direcionar a educação a um caminho que seja a médio ou longo prazo, possível reverter a situação, colhendo os resultados que refletirão diretamente e positivamente na sociedade.

A atividade experimental e sem dúvida uma boa ferramenta que pode ser utilizado pelo educador para desperta a curiosidade e conseqüentemente o interesse de seus alunos pelo conteúdo ministrado.

As Feiras de Ciências não representam uma solução definitiva para a experimentação nas nossas escolas, trata-se de uma alternativa, que se bem planejada pode dar aos nossos alunos a oportunidade de vivenciar algo concreto diante de tantas abstrações.

3 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DA PESQUISA

O trabalho foi idealizado a partir do projeto Pibid Diversidade Educação do Campo, na área de Ciências da Natureza e da Matemática (2017), desenvolvida pela UFCG/CDSA, que entre outras várias atividades desenvolvidas, realizou a I Feira de Ciências da E.M.E.F. Agrotécnica Deputado Evaldo Gonçalves de Queiroz, situada na cidade de Sumé em edificações anexas ao CDSA.

No Pibid Diversidade UFCG/CDSA, atuaram como coordenador de área o professor Dr. Patrício José Felix da Silva, juntamente com professor Msc. Nahum Isaque dos S. Cavalcante, ambos pertencente ao quadro de docentes do CDSA. O projeto teve como Supervisora a professora Nalba Lúcia Gomes da Silva que na ocasião ministrou aula de Ciências aos alunos do 8º e 9º ano do ensino fundamental da respectiva escola. Esse trabalho foi fruto da atuação coletiva de professores e alunos do CDSA e da E.M.E.F. Agrotécnica Deputado Evaldo Gonçalves de Queiroz.

3.1 DESCRIÇÃO DA E.M.E.F. AGROTÉCNICA DEPUTADO EVALDO GONÇALVES DE QUEIROZ

A escola em que a atividade foi desenvolvida, está localizada na cidade de Sumé-PB, na microrregião do Cariri Ocidental, no estado da Paraíba, numa altitude media de 533m. Tem como municípios limítrofes ao norte São José dos Cordeiros (PB) e Itapetim (PE); ao sul, Camalaú e Monteiro; a leste, Serra Branca e Congo e a oeste, Ouro Velho, Prata e Monteiro, estes últimos localizados no estado da Paraíba. A cidade de Sumé está localizada há 264 km da capital João Pessoa. Segundo o IBGE (2010), o município de Sumé conta com uma população de 16.072 mil habitantes, sendo 8.141 mulheres e 7.931 homens, onde, 12.240 residem na zona urbana e 3.832 na zona rural (IBGE, 2010).

Mapa 1 - Estado da Paraíba

Fonte: Wikipédia. Localização de Sumé-PB

A Escola Agrotécnica Deputado Evaldo Gonçalves, foi fundada no de 1991 e inaugurada em 1998, autorizada pela resolução nº 211/2001- CEE, em 20 de Setembro de 2001. Funcionando há 17 (dezessete) anos atendendo ao Ensino Fundamental Agrotécnico do 6º ao 9º ano de 2017 contou com um total de 339 alunos (manhã 213 e tarde 126). O Quadro 1 mostra como esses alunos estavam distribuídos por Série/Turma.

Quadro 1 - Distribuição do número de aluno por turma – 2017

SÉRIE/TURMA	Nº DE ALUNOS
6ºano A	34
6ºano B	38
6ºano C	18
6ºano D	19
7ºano A	27
7ºano B	24
7ºano C	17
7ºano D	17
8ºano A	30
8ºano B	30
8ºano C	17
8ºano D	16
9ºano A	30
9ºano B	22

Fonte: Construído com os dados da pesquisa.

Atualmente a escola dispõe de 31 funcionários distribuídos nos dois turnos, entre eles 24 professores. O Quadro 2 abaixo mostra a distribuição da formação acadêmica dos professores da escola agrotécnica.

Quadro 2 - Distribuição da formação acadêmica dos professores – 2017

Professores formação	Quantidade
Professores licenciados em Letras	05
Professores licenciados em Biologia	02
Professores licenciados em Matemática;	03
Professores licenciados em Educação física;	03
Professores licenciados em história	04
Professores são técnicos em agropecuária	05
Professor é engenheiro agrônomo;	01
Pedagogia	01
Total	24

A Escola dispõe de uma estrutura com 7 (sete) salas de aula, sala de leitura, diretoria, secretaria, sala de professores, sala de informática, refeitório amplo, banheiros masculino e feminino para utilização dos alunos, banheiro dos professores adequado para deficientes físicos, quadra poliesportiva, campo de futebol, quadra de areia, estufa (atualmente desativada por problemas na cobertura). Esse é o único estabelecimento de ensino da Microrregião do Cariri paraibano a oferecer o ensino agrotécnico, considerado de grande importância para o desenvolvimento da economia local. Por seu caráter agrícola a escola trabalha com tanque de compostagem, hortas orgânicas de verduras, legumes e frutas, também dispõe de viveiros de mudas (frutíferas e ornamentais).

3.1.1 Perfil Socioeconômico do Corpo Docente

A escola atende tanto alunos do centro urbano como da zona rural. Tendo como foco maior alunos da zona rural, visto que a escola é voltada para o ensino agrícola, com finalidade de proporcionar melhor qualificação para os filhos dos agricultores, contribuindo para a fixação do homem no campo.

Quanto ao nível de instrução das famílias dos alunos, a maioria destas não tem o ensino fundamental completo. A renda das famílias gira em torno de um salário mínimo provenientes de empregos públicos, programas sociais do governo, produção do caprino ovino cultura e agricultura familiar.

3.1.2 Relacionamento Intra-escolar

Além do ensino fundamental II, a escola trabalha práticas agrícolas, zootécnicas, industriais e comerciais fornecendo orientações preliminares em agricultura, olericultura, horticultura, apicultura e criação de animais, a escola desenvolve projetos de recuperação da vegetação nativa; reprodução em cativeiro de espécies ameaçadas de extinção, ou que apresentam grande redução no seu número na região, e outras atividades ligadas à cultura regional.

A Escola Agrotécnica Dep. Evaldo Gonçalves de Queiroz, tem como um dos seus objetivos trabalhar em parceria família/escola e vice-versa. A participação dos pais na escola é considerada satisfatória, visitas freqüentes são feitas pelos mesmos a escola. Para tanto a instituição realiza durante o ano letivo, vários eventos, dos quais destacam-se o Festival do Umbu que é um evento anual realizado pela Escola Agrotécnica para toda comunidade desde 2011, e possui com objetivo discutir as potencialidades do umbu para a região do semiárido

3.2 A FEIRA DE CIÊNCIAS

O ponto de partida para realização da Feira de ciências foi uma reunião entre Coordenadores, Supervisor e bolsistas do PIBID Diversidade/CDSA, da área do subprojeto Ciências da Natureza e Matemática, onde foram planejada todas as atividades que posteriormente vieram a ser executadas. Decidimos que os alunos que deveriam participar da construção dos experimentos, seriam os alunos do 8º e 9º ano do ensino fundamental do turno da tarde, pois eram alunos de Ciências da professora supervisora Nalba Lúcia Gomes da Silva e acreditamos que isso facilitaria o acompanhamento dos trabalhos. Em seguida, fomos à sala de aula dialogar com os alunos sobre a realização da feira e percebemos que eles além de aceitaram a idéia ficaram bastante empolgados. Feito isso, começamos a pesquisar os experimentos que poderiam ser reproduzidos de acordo com o conteúdo programático selecionada para cada série. Para auxiliar os alunos na reprodução e explicação dos

experimentos, utilizamos roteiros desenvolvidos pela equipe ou vídeos explicativos selecionados na internet.

Como mostra o Quadro 3, o evento foi planejado executado no período entre maio a novembro de 2017.

Quadro 3 - Cronograma de Atividades

ATIVIDADE DESENVOLVIDA	Maio	Junho	Julho	Agos.	Setem.	Out.	Nov.
Planejamento das Atividades	X	X	X				
Levantamento Bibliográfico e Seleção dos Experimentos a serem reproduzidos	X	X	X				
Elaboração de roteiros e/ou apresentação de vídeos para ajudar na reprodução dos experimentos		X	X	X	X	X	
Apresentação dos Experimentos na Escola							X
Análise dos Resultados Alcançados							X

Fonte: Construído com os dados da pesquisa.

3.3 EXPERIMENTO APRESENTADO DIVIDIDO POR TURMA E COMO FOI EXECUTADA

Essas ações junto aos alunos foram desenvolvidas em duas etapas: a primeira etapa foi à construção dos experimentos, com encontros para a produção do mesmo, com o auxílio de roteiros produzidos e vídeo pesquisado na internet que facilitaram a compreensão da atividade.

A segunda etapa foi teórica e consistiu em entender como funcionavam os experimentos construídos, e suas explicações científicas.

Os temas apresentados sempre que possível, foram escolhidos de acordo com o conteúdo programático estabelecido para aquela série, com assuntos que os alunos já haviam visto em sala de aula ou que ainda iriam ver.

As turmas do 8º ano apresentaram os temas:

Ex: Ótica: entender com as abelhas enxergam flores, como mudar a cor de uma flor, Microscópio caseiro e garrafa que some na água.

A Turma do 9º ano como na disciplina de ciências estão estudando introdução a Física e a Química, então, os temas foram escolhidos com base nestas duas disciplinas. Os experimentos escolhidos foram: Eletricidade e magnetismo: Telepatia do palito, motor elétrico caseiro com imã, eletroscópio caseiro, água não conduz eletricidade, labirinto elétrico, pilha com limões. Reações Química e Física: foguete caseiro, vulcão caseiro, dinheiro que não queima, papel que não queima, água que pega fogo, Fluidos e Pressão Atmosférica: fonte de Heron, a vela que levanta a água, enchendo a bexiga dentro da garrafa, ovo na garrafa. Barquinho pop-pop.

4 PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Durante a realização da feira de Ciências, fizemos observações, onde podemos perceber as dificuldades de aprendizagem dos alunos a partir das aulas tradicionais de Ciências, no entanto percebemos como esse evento contribuiu para aprendizagem dos alunos que apresentaram experimentos e também daqueles que participaram como ouvintes, enfrentando a problemática da falta de laboratórios adequados.

Partindo da experiência acima citada, através de um questionário realizamos uma pesquisa sobre as opiniões do alunado, sobre a realização da feira de ciências. De acordo com Amaro, Póvoa e Macedo (2005), um questionário é,

[...] um instrumento de investigação que visa recolher informações baseando-se, geralmente, na inquirição de um grupo representativo da população em estudo. Para tal, coloca-se uma série de questões que abrangem um tema de interesse para os investigadores, não havendo interação direta entre estes e os inquiridos. (p. 3)

A pesquisa foi realizada pelo viés quantitativo e o questionário foi composto por respostas fechadas, o que, ainda segundo Amaro, Póvoa e Macedo (2015, p. 4), “são aquelas nas quais o inquirido apenas seleciona a opção (de entre as apresentadas), que mais se adequa à sua opinião”.

Através dos dados coletados no questionário fechado, pode se acessar dados de caráter quantitativo. Porém, esses dados podem e devem servir de suporte para uma análise qualitativa do tema pesquisado. Isto pode ser feito analisando os fatores que levam aos dados coletados.

O questionário continha apenas 5 (cinco) questões e foi aplicado a 24 alunos que participaram diretamente da reprodução dos experimentos apresentados. De posse dos dados coletados, fizemos uma análise tendo como base as leituras e experiências vividas durante o projeto.

4.1 ANÁLISES DOS RESULTADOS

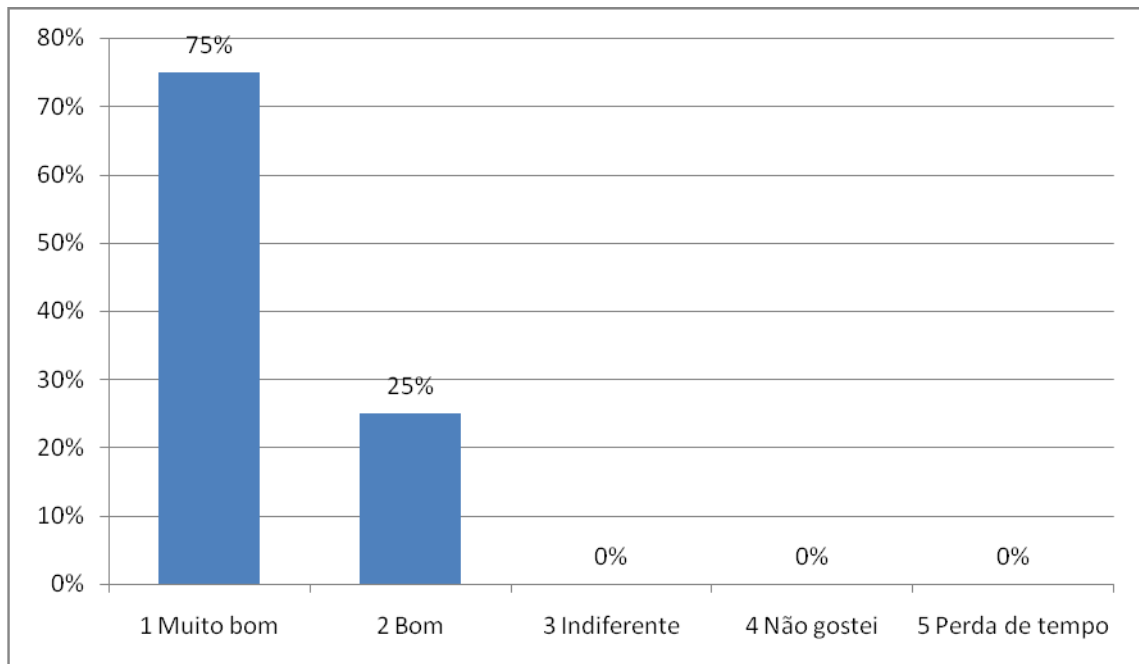
No questionário aplicado a primeira pergunta foi relacionada à opinião dos alunos, sobre o que acharam da feira de ciências realizada na escola. A pergunta estava disposta da seguinte forma: Foi realizado no ano de 2018.

1) Na opinião, o que você achou da realização da feira de ciências na sua escola?

O gráfico 1 mostra os dados obtidos:

Dos 24 alunos entrevistados, 75% o que equivale a 18 alunos atribuíram como resposta a opção “muito bom” enquanto 25%, (06 alunos) escolheram a alternativa “bom” como resposta.

Gráfico 1 - Na opinião, o que você achou da realização da feira de ciências na sua escola?



Fonte: Construído com os dados da pesquisa

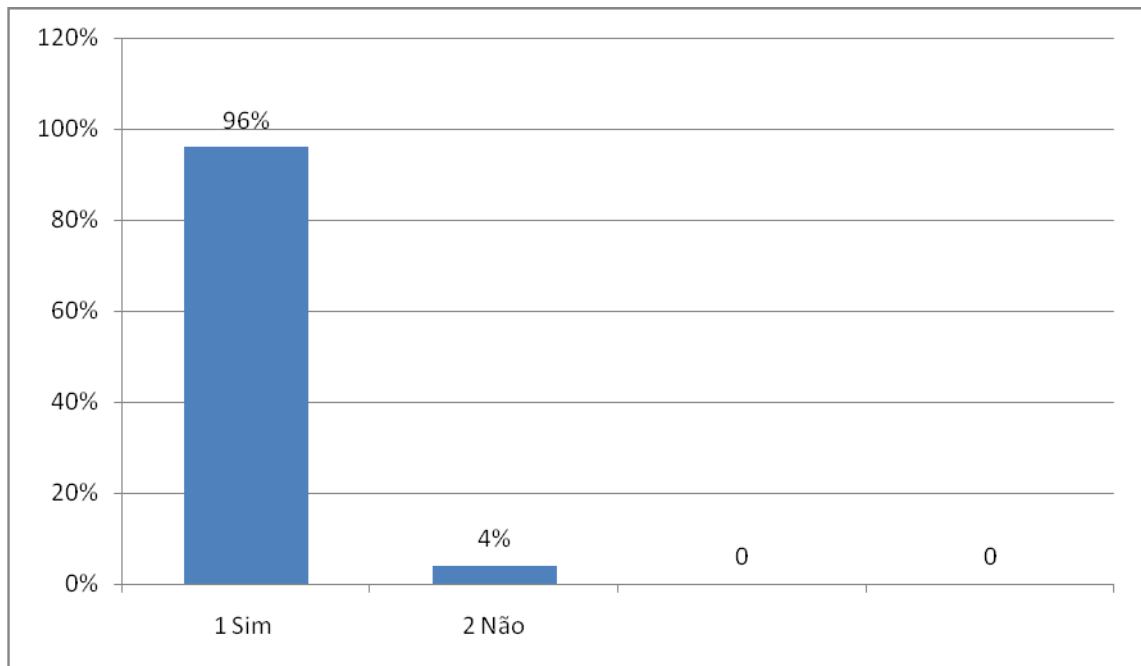
As respostas dos alunos mostram que todos gostaram de participar da feira de ciências, pois como podemos observar no gráfico 01, os alunos responderam apenas com avaliações positivas a respeito do evento.

Na segunda questão perguntada ao para os alunos, foi à seguinte:

2) Você acha que a feira de ciência deveria entrar no calendário anual de atividades da escola?

O gráfico 2, mostra que dos alunos entrevistado, 96% (23 alunos disseram sim) acham que a feira de ciência deve ser colocada no calendário anual de atividades da escola, apenas 4,0% (1 aluno) acredita que não deveria fazer parte das atividades anuais. Esse resultado mostra que os alunos reconhecem a importância da feira de ciências e acreditam que seja importante repeti-la anualmente.

Gráfico 2 - Você acha que a feira deveria entrar no calendário anual de atividades da escola?



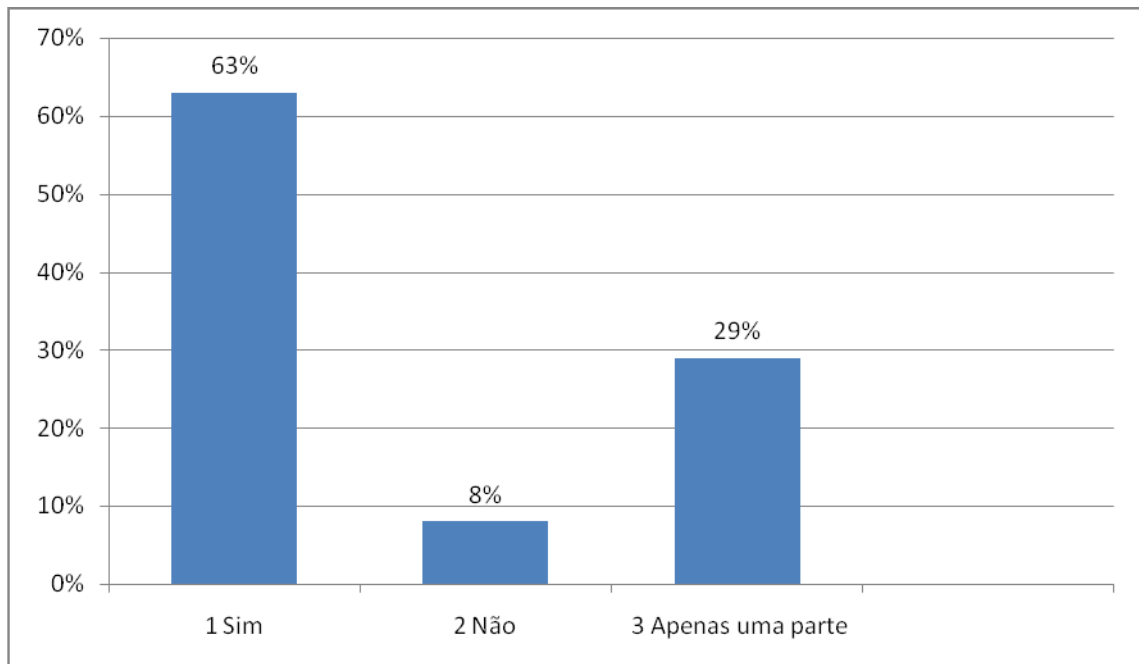
Fonte: Construído com os dados da pesquisa.

Na terceira questão, perguntada aos alunos foi a seguinte:

3) Você se lembra da explicação do experimento que você realizou na feira de ciência?

Com as respostas obtidas construímos o gráfico 03, nesse gráfico é possível observarmos que 63% (15 alunos) disseram que ainda se lembram da explicação de seu experimento. Os demais, 29% (07 alunos) lembram apenas em parte da explicação e apenas 08% (02 alunos) afirmam não se lembrar da explicação. Esse resultado mostra que podemos observar que os alunos estão com boa lembrança da explicação do experimento que eles apresentaram na feira de ciências evidenciando que essa forma de ensino é eficaz.

Gráfico 3 - Você se lembra da explicação do experimento que você realizou na feira de ciências?



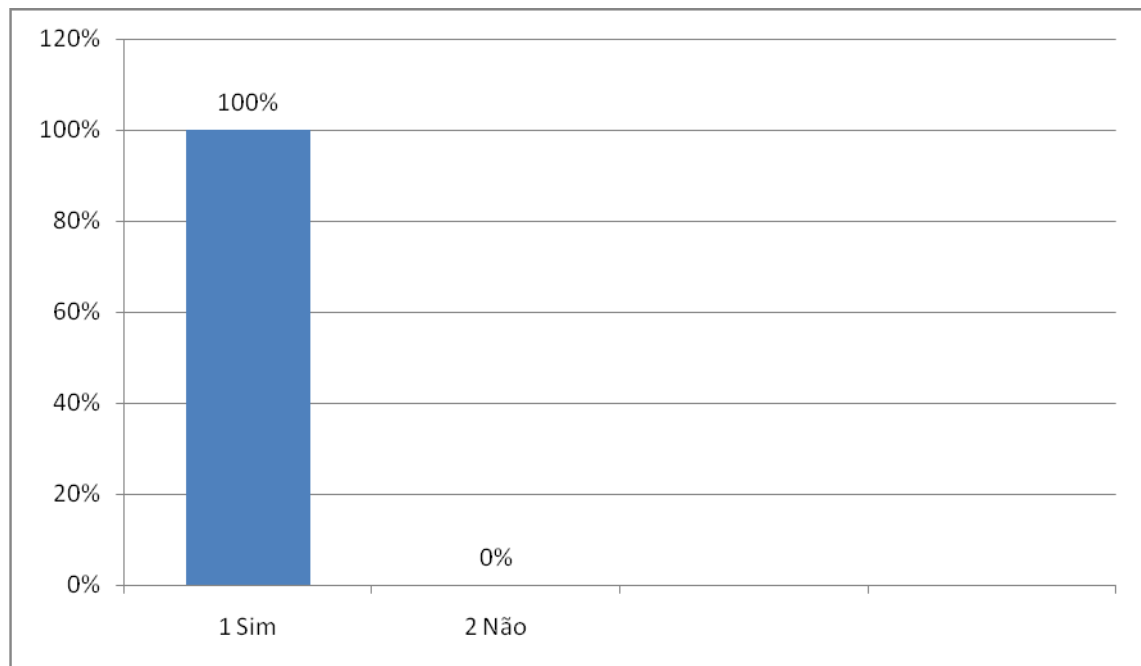
Fonte: Construído com os dados da pesquisa.

A quarta questão está disposta da seguinte forma:

4) *Você acha que as atividades experimentais durante as aulas de ciências poderiam ajudar na compreensão do conteúdo ministrado?*

Todos os alunos entrevistados acreditam que o uso o uso de experimentos durante a aula, ajudaria a melhorar a compreensão do conteúdo. Isso mostra que a experimentação, além de ser uma etapa indispensável na formação científica do aluno é uma ferramenta de ensino bem aceita por esses estudantes e que pode auxiliar o professor a conduzir o aluno a uma aprendizagem bem mais eficaz que o modelo de ensino tradicional.

Gráfico 4 - Você acha que as atividades experimentais durante as aulas de ciências poderiam ajudar na compreensão do conteúdo ministrado?



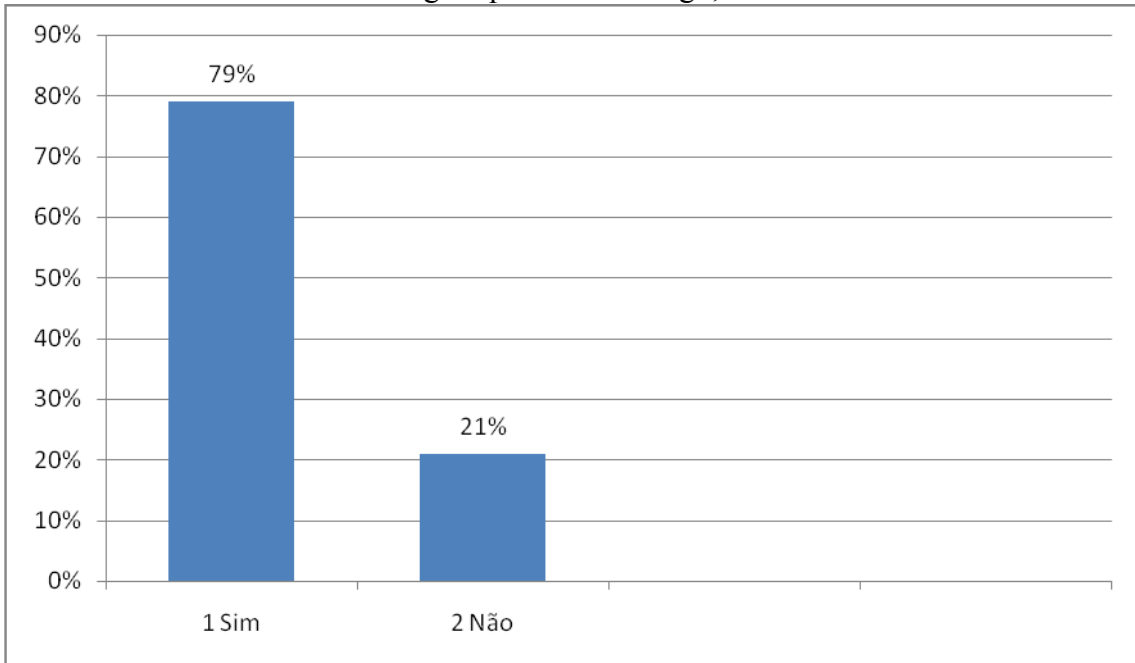
Fonte: Construído com os dados da pesquisa.

A quinta pergunta proposta foi à seguinte:

5) Você comentou sobre as atividades experimentais que você realizou na feira de ciências com algum parente ou amigo, fora da sala de aula?

Nesse gráfico 79% (19 alunos disseram sim) dos alunos entrevistado disseram sim falaram sobre os experimentos fora da sala de aula. Isso mostra que os experimentos chamaram de fato a atenção dos alunos. Já 21% (05 alunos) não falaram sobre o experimento fora da sala de aula. Esse gráfico mostra o quanto é importante a realização da experimentação nas aulas de ciências, pois os alunos levam isto para fora do ambiente escolar, podendo levar os conhecimentos científicos até pessoas que não tiveram a oportunidade de estudar ou até mesmo que estudaram, mas não conseguiram compreender determinado conteúdo por não relacionar com a prática experimental.

Gráfico 5 - Você comentou sobre as atividades experimentais que você realizou na feira de ciências com algum parente ou amigo, fora da sala de aula?



Fonte: Construído com os dados da pesquisa.

5 CONCLUSÃO

O evento contribuiu para escola, pois trouxe para seus alunos a convivência em sala de aula e despertou a atenção sobre a necessidade de se trabalhar com outras metodologias de ensino, quebrando com o tradicionalismo e dando lugar a inovação e ainda possibilitou a compreensão de conteúdos de Ciências com mais entusiasmo, motivando professores e alunos construindo assim uma forma de ensino eficaz. É de fundamental importância também que o professor esteja motivado a desenvolver em seus alunos a capacidade de aprender, isso, certamente os incentivará na busca de novos conhecimentos, e estará criando condições mais favoráveis à aprendizagem. Além do mais, a convivência com o espaço escolar mostrou-se muito proveitoso como experiência profissional para os alunos do curso de Educação do Campo da UFCG/CDSA bolsistas do Pibid-2017.

As Feiras de ciências organizadas dentro de escolas são importantíssimas para que os alunos se sintam motivados a aprender ciência, melhorando a qualidade de ensino, tornando a matéria mais atrativa para os alunos, além de ser de extrema importância para a iniciação à docência, pois torna-se possível vivenciar a atividade de sala de aula e neste caso particular, com os experimentos construídos com a utilização de material de baixo custo, como por exemplos: garrafa pet, caixa de pizza, balões de festa, etc.

Durante a feira de Ciências, a E.M.E.F. Agrotécnica Deputado Evaldo Gonçalves de Queiroz recebeu a visita da comunidade local e de alunos e professores da UFCG e de outras escolas da cidade. Foi um dia diferenciado na escola, pois o evento proporcionou uma atividade atrativa e com resultados muito satisfatórios, podendo observar a dedicação e empenho de cada um dos participantes na realização de suas atividades.

Por ter sido a primeira vez que aconteceu esta feira de ciências na escola, tivemos algumas dificuldades, na organização, na divulgação e até mesmo durante as apresentações, mas nada que as próximas não possam ser melhoradas.

A pesquisa realizada com alguns alunos que participaram ativamente da construção e apresentação dos experimentos, nos possibilitou perceber que os alunos compreendem a importância do evento e que apreciam tanto o evento em si, quanto a forma de ensino a partir da experimentação, deixando a entender que essa metodologia de ensino deve ser melhor explorada pelos docentes da área.

REFERÊNCIAS

ABRACON (2004). **Guia de feiras e congressos**. Disponível em: <http://www.abracom.org.br/guiafeirasecongressos.pdf>. Acesso em: 15 set.2018.

BARCELOS, N.N.S.; JACOBUCCI, G.B.; JACOBUCCI, D.F.C. Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da feira de ciências “Vida em Sociedade” se concretiza. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 1, p. 215-233, 2010.

BORBA, E. A importância do trabalho com Feiras e Clubes de Ciência. Repensando o Ensino de Ciências. **Caderno de Ação Cultural Educativa**. Vol. 03, coleção Desenvolvimento Curricular. Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: 20 de Março de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio (Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias)**. Brasília: MEC, 2000.

CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D; CARVALHO, A. M. P.; VILCHES, A. **A Necessária a renovação do ensino das ciências**. São Paulo. Cortez. 2005.

GIL-PÉREZ, D; MONTORO, I. F; CARRASCOSA, J. A; CACHUPUZ, A; PRAIA, J. **Para uma imagem não deformada do trabalho científico**. *Ciência e Educação*, Bauru, v. 7, n. 2, p. 125-153, dez. 2001.

KREINZ, G; PAVAN, C; MARCONDES FILHO, C. **Feira de Reis: Cem Anos de Divulgação Científica no Brasil: Homenagem a José Reis**. São Paulo: NJR-ECA/USP, 2007.

MANCUSO, R. **Programa estadual de Feiras de Ciências do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: SEC/ CECIRS,1995.

MANCUSO, R.; LEITE FILHO, I. **Feiras de ciências no Brasil, uma trajetória de quatro décadas**. Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica (Fenaceb) / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, p. 11-43, 2006.

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

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

QUEIROZ, G. R. Construindo Saberes da Mediação na Educação em Museus de Ciências: O Caso dos Mediadores do Museu de Astronomia e Ciências Afins. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2002.

ROSA, P. R. S. **Algumas questões relativas às feiras de ciências: Para que servem e como devem ser organizadas.** Cad. Cat. Ens. Fís., v. 12, n. 3: p. 223-228, dez. 1995.

ROSSO, S; LOPES, S. **Biologia.** São Paulo. Ed. Saraiva. 2005.

APÊNDICE A

FOTOS DA REALIZAÇÃO DAS EXPERIÊNCIAS COM MATERIAL DE BAIXO CUSTO DURANTE A 1 FEIRA O PROJETO DE EXTENSÃO – METODOLOGIA ALTERNATIVA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EM ESCOLA PÚBLICA DO CARIRI PARAIBANO

Foto 1 - Convite da 01 feira de ciências da escola agrícola.



Fonte: Malba

Foto 2 - Alunos 01 –Equipe Organizadora



Fonte: Nahun

Foto 3 - Experiência 1 Feira de Ciências da escola agrícola



Fonte: Nahun

Foto 4 - Experiência 1 Feira de Ciências da escola agrícola



Fonte: Nahun

Foto 5 - Experiência 1 Feira de Ciências da escola agrícola



Fonte: Nahun

Foto 6 - Experiência 1 Feira de Ciências da escola agrícola



Fonte: Malba

Foto 7 - Experiência 1 Feira de Ciências da escola agrícola



Fonte: Malba

Foto 8 - Experiência 1 Feira de Ciências da escola agrícola



Fonte: Malba

APÊNDICE B

ALGUNS EXEMPLOS DE ROTEIROS DE EXPERIMENTOS UTILIZADOS PARA ORIENTAR OS ALUNOS

ROTEIRO DE EXPERIÊNCIA

TÍTULO

Barquinho pop pop.

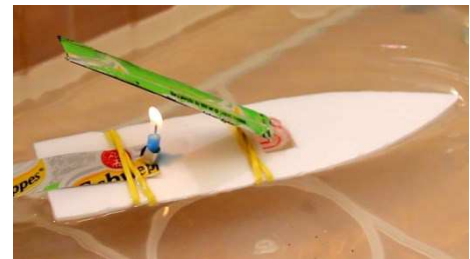
OBJETIVO

Demonstrar para os alunos, de forma simples, que a energia térmica pode ser transformada em energia cinética.



MATERIAL UTILIZADO

- Uma latinha de refrigerante ou energético (para a caldeira)
- Embalagem tetra pak ou isopor (para o barquinho)
- Dois canudos de suco em caixa, aqueles curvados
- Cola “epóxi”, pode utilizar materiais semelhantes, desde que esses vedem as dobras da caldeira corretamente
- Um pedaço de vela
- Fósforo ou isqueiro
- Tesoura
- Estilete
- Alicates
- Cola quente
- Ligas de borracha



COMO SE FAZ

Utilizamos a latinha, a tesoura, o estilete, o alicate, a cola epóxi, para fazer a caldeira seguindo os passos do [anexo 1, abaixo*](#), recortamos a caixa tetra pak ou isopor para fazer o barquinho, esse pode ser feito de acordo com o gosto de cada um, tipo barco ou tipo lancha, fazemos um furinho no barquinho para passar os canudinhos, colamos com cola quente, utilizamos as ligas para prender um suporte para a vela, que pode ser feito com partes da latinha que sobraram. Colamos um pouco de água na caldeira. Depois, com ele dentro d’água, acendemos a vela.

COMO SE EXPLICA

Com o calor produzido pelo fogo, a água dentro da caldeira esquenta, virando vapor, assim aumenta seu volume, expulsando o excesso pelos canudinhos, assim da propulsão ao barco. Ao entrar em contato com a parte dos canudinhos que estão na água fria, essa se condensa, voltando para a caldeira. Daí, o processo se repete constantemente, fazendo com que o barquinho esteja sempre em movimento.

O QUE PODE DAR ERRADO

Se a caldeira não estiver bem vedada, sairá vapor por outro lugar que não seja os canudinhos, e não haverá propulsão.

BIBLIOGRAFIA

- <https://www.youtube.com/watch?v=KKK39hnCiGg>. Acesso em 27 de Agosto de 2016
- <https://www.youtube.com/watch?v=iNZOrPBpnp4>. Acesso em 27 de Agosto de 2016
- www.manualdomundo.com.br/2012/04/como-fazer-um-barco-a-vapor-barquinho-pop-pop/. Acesso em 27 de Agosto de 2016
- <http://www.instructables.com/id/Barquinho-POP-POP/step3/Caldeira-do-barquinho/>. Acesso em 27 de Agosto de 2016

Máquina de choques caseira (jarra de Leyden)

Aprenda com a fazer um experimento pra lá de eletrizante!

Siga o passo a passo abaixo e faça em casa uma verdadeira máquina de choques:

- + Como acender lâmpadas sem fio
- + Levitação eletromagnética caseira

Para fazer essa super engenhoca em casa, você vai precisar de:

- um pote com tampa de plástico
- arame ou prego
- dois pedacinhos de fio
- uma bolinha de pingue-pongue
- papel-alumínio

Corte uma tira de papel-alumínio do diâmetro do poteinho (deixe uns 2 cm sobrando na borda superior) e coloque na parte de dentro. Fixe com fita adesiva e faça a mesma coisa do lado de fora.

Agora, fure a bolinha, coloque o fio no orifício (vai ficar parecido com um pirulito) e passe papel-alumínio em volta da bolinha. Faça um buraquinho na tampa do pote e coloque o pirulito metálico dentro.

Por fim, enrole um dos fios por dentro do pote (uma ponta encosta no arame, e outra no alumínio de dentro) e coloque o outro do lado de fora.

Mas por que da para ver uma faísca saindo do fio

Quando você esfrega um a bexiga no cabelo, ela fica de cargas negativas. Assim que você passa o objeto na bolinha de alumínio, essas cargas se transformam pra lá. No momento em que você encosta o fiozinho nessas bolinhas, as cargas negativas pulam pra esse fio, produzindo a faísca que você vê no vídeo.

Se você carregar a sua máquina de choque e encostar as duas mãos nela uma na bolinha e outra na lateral, os eletros vão pular direto pra você e é por isso que você toma um choquinho de leve.

Para mais experimentos simples e que usam eletricidade estática, e não deixa de acompanhar as novas publicações.

BIBLIOGRAFIA

<http://www.manualdomundo.com.br/2015/06/maquina-de-choques-caseira/> Acesso em 26 de outubro de 2018.

Experiências Químicas – Fogo que não Queima



As experiências científicas bem fáceis para queimar dinheiro e impressionar os amigos. Parece mágica! Mas é apenas a QUÍMICA DA OSTENTAÇÃO. Mistura molhando o papel com água e álcool impede que o fogo queime a cédula.

Queimando notas de 20 real e de 10 pesos argentinos ! YEAH! É a ciência acabando com o capitalismo. LEMBRE-SE: queimar dinheiro é crime então se sua experiência der errado você vai preso. Peça ajuda para seus professores da escola ou da faculdade na aula de laboratório de combustão.



MODO DE FAZER

Prepare uma solução de álcool e água (por ser difícil de encontrar álcool isopropílico eu comprei o álcool 70%) com metade de cada líquido. Molhe bastante a nota na solução química e depois acendo o fogo.

Experiências Tão Simples Que Até Eu Consigo Fazer! – Existem algumas experiências em ciências que são tão simples, mas são tão mágicas e espetaculares quantas experiências complicadas. O dia-a-dia está corrido mas nem por isso devemos perder o contato com a matéria, a energia e a realidade. Para o homem e a mulher moderna que não tem tempo de construir seu Grande Colisor de Hádrons, este quadro trás as experiências mais simples e ao mesmo tempo grandiosas de VÁRIOS TIPOS Ciências, Neociências e Protociências, como: Experiências de química, física, biologia, psicologia, parapsicologia, projeciologia, orgonomia, psicologia transpessoal, experimentos sociológicos e experiências com o corpo humano.

BIBLIOGRAFIA

<http://monicanobrega.com.br/queimando-notas-de-dinheiro-experiencias-quimicas/> Acesso em 26 de outubro de 2018.

FLUIDOS

A Fonte de Heron.

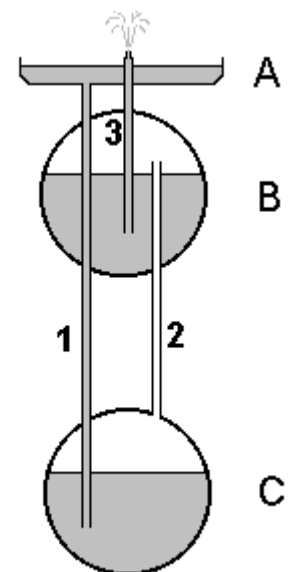
Objetivo

Um interessante dispositivo que ilustra alguns conceitos da Hidrostática.

Descrição

Essa é uma fonte que parece desafiar a lei da conservação da energia.

Consta de um recipiente aberto (A) e dois fechados (B e C) ligados por três tubos 1, 2 e 3, como mostra a figura. A água cai de A para C pelo tubo 1 e empurra o ar pelo tubo 2 para o recipiente B. A água em B, pressionada pelo ar que vem de C, sobe pelo tubo 3 e jorra com um jato pela ponta do tubo. Quando o recipiente B se esvazia, a fonte pára de funcionar.



Análise

A explicação para o funcionamento dessa fonte fica clara quando observada ao vivo. Os

aumentos de pressão causados pela água que cai no recipiente C e pelo ar que sobe pelo tubo 2, empurram a água pelo tubo 3, fazendo-a jorrar pela ponta fina desse tubo.

Material

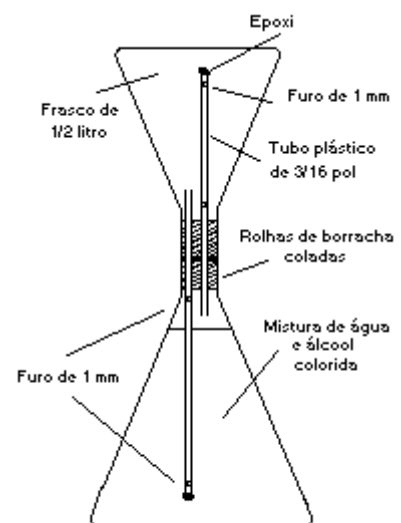
Dois frascos de 1 ou 2 litros. Garrafas plásticas de refrigerante podem servir, embora tenham uma boca estreita.

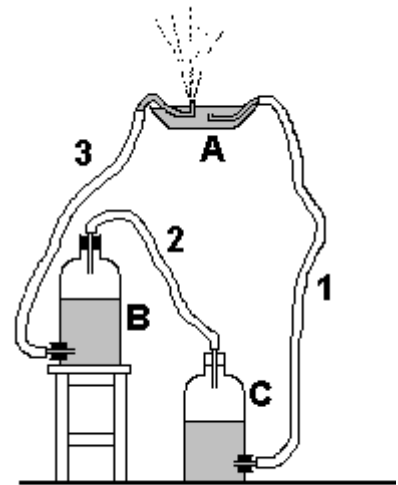
Rolhas de borracha, cortiça ou qualquer material adequado. Para fazer os furos nas rolhas peça ajuda a um mecânico habilidoso.

Tubos plásticos rígidos.

Dicas

Existem muitas variações do arranjo descrito acima. Pode ser que você ache uma que julgue mais eficiente. A figura ao lado é uma delas. Use dois frascos grandes, rolhas com dois furos cada e dois pedaços de tubo plástico rígido. Cole as rolhas uma na outra de modo que os furos coincidam. Prepare os tubos tampando um dos lados com epoxi e fazendo dois furos em cada um. Um dos furos fica próximo da ponta tampada com epoxi e o outro fica em uma posição próxima da rolha (veja a figura). Encha o frasco com uma mistura de álcool e água (20 ml de álcool por litros d'água) e ponha um pouco de colorante na mistura. Invertendo o conjunto, a água passa pelo tubo baixo para o frasco de baixo, comprimindo o ar. O ar entra no outro tubo, arrasta líquido pelo furo de baixo e carrega esse líquido até o furo de cima formando um jato pulsante que continua por cerca de 2 minutos ou mais. O processo é repetido invertendo o conjunto. A outra figura ilustra uma variação mais interessante que você pode montar com garrafas de refrigerante. O princípio é o mesmo mas a montagem é mais simples. Quando toda a água tiver passado da garrafa B para a garrafa C, basta trocar as posições de B e C e a ponta do tubo 3 que a fonte recomeça. Outra vantagem: pode-se mudar a disposição para ver a influência da altura de B sobre o jato da fonte.





Enchendo a bexiga dentro da garrafa

Objetivos.

- Provar que é possível encher uma bexiga sem assoprar;
- Provar que os gases se expandem ao serem aquecidos e se contraem ao serem resfriados.

Materiais.

- Uma vasilha com água quente;
- Uma vasilha com água fria;
- Uma garrafa de plástico;
- Uma bexiga;

Como fazer?

1. Prenda a boca da bexiga na boca da garrafa.
2. Mergulhe a garrafa até à metade na vasilha com água quente e espere um pouco;
3. Depois mergulhe a garrafa na vasilha com água fria.

O que acontece?

Quando a garrafa entra em contato com a água quente a bexiga enche e quando em contato com a água fria ela seca.

Explicação científica.

Com o aumento da temperatura, o ar, dentro da garrafa, fica menos denso e se dilata (se expande) fazendo com que o balão estufe. Se a temperatura do ar dentro da garrafa é reduzida, ocorre a diminuição do seu volume, e a bexiga seca.

http://clubedecienciasvalentim.blogspot.com/2013/09/como-encher-uma-bexiga-sem-assoprar_20.html

APÊNDICE C

QUESTIONÁRIO APLICADO

UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO DO CAMPO – UAEDUC
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO – LECAMPO

Licenciando: José Lucivaldo Batista Gonçalves

Matricula:716130426

Questionário

- 1- Na sua opinião, o que você achou da realização da feira de ciências na sua escola.
(18) Muito bom (6) Bom () Indiferente () não gostei () perca de tempo
Muito bom 75% bom 25%

- 2- Você acha que a feira de ciência deveria entrar no calendário anual de atividades da escola?
(23) sim (1) não

Sim 96% não 4%

- 3- Você se lembra da explicação do experimento que você realizou na feira de ciências?
(15) sim (2) não (7) apenas uma parte
Sim 63% não 8%apenas uma parte 29%

- 4- Você acha que as atividades experimentais durante as aulas de Ciências poderiam ajudar na compreensão do conteúdo ministrado?
(24) sim () não
Sim 100% não 0%

- 5- Você comentou sobre as atividades experimentais que você realizou na feira de ciências com algum parente ou amigo, fora da sala de aula?
(20) sim (4) não
Sim 83% não 17%