

VI Colóquio Internacional

“Educação e Contemporaneidade”



São Cristovão-SE/Brasil
20 a 22 de setembro de 2012

**FEIRA ESCOLAR COMO PROPOSTA CURRICULAR PARA O
ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO NÍVEL MÉDIO: UM
DESPERTAR PARA A INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

Laís Thiele carvalho de Souza¹;

Leonardo Ferreira de Almeida².

Eixo temático: Educação e Ensino de Ciências Exatas e Biológica.

Resumo: Este trabalho tem por finalidade, analisar e discutir as Feiras Escolares de Arte, Ciência e Ecologia, promovidas pelo projeto Arte com Ciência como forma de despertar o interesse dos discentes para a importância da ciência e tecnologia como possibilidades de uma carreira profissional. O principal instrumento utilizado foi a inserção no calendário escolar dos colégios, a execução de feira escolar voltado à arte, ciência e ecologia, onde os principais instrumentos para execução dos trabalhos foram execução de atividade baseados em construção de projetos com fundamentação científica e tecnológica. Espera-se com esse trabalho despertar nos docentes a importância e a contribuição que a iniciação científica proporciona na qualidade de formação nos discentes do ensino médio.

Palavras-chave: Iniciação científica – Feira Escolar – Metodologia.

Abstract: This study aims to analyze and discuss the Trade School of Art, Science and Ecology, sponsored by the Art project with Science as a way to pique the interest of students to the importance of science and technology as a possible career. The main instrument used was the inclusion of schools in the school calendar, school running back Thursday to art, science and ecology, where the main instruments for carrying out the work were implementing activity-based construction projects with scientific and technological reasons. It is expected that work with teachers to awaken in the importance and contribution that provides quality undergraduate research training in high school students.

¹ Universidade Federal de Sergipe – Departamento de Biologia – Bolsista DTI-C/CNPQ – Tutora à distância – Universidade Federal de Sergipe - Graduada em Biologia – Faculdade de Tecnologia e Ciência/FTC – Especialista em Educação Especial – Faculdade São Luis de França; souza.lais@gmail.com

² Biólogo Licenciado. Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática – Universidade Federal de Sergipe. leobioufs@hotmail.com

Keywords: Scientific Initiation - School Fair – Methodology.

1. Introdução

Há crescente preocupação para que instituições educacionais voltem suas atenções para a elaboração e adoção de novas metodologias que permitam explorar e potencializar a capacidade de investigação e o raciocínio lógico e crítico dos alunos.

O desenvolvimento do aprender a aprender nos discentes pode decorrer da oportunidade que estes tenham em questionar, observar e elucidar fenômenos e problemas inerentes ao seu contexto de vida. Explorar dos estudantes a sua participação ativa na construção do saber, contribui para que os mesmos possam encontrar significados e motivação em conhecer determinado conhecimento.

A iniciação científica comumente é encarada como uma oportunidade oferecida a alunos ingressos nas faculdades ou universidades, uma vez que tais âmbitos muitas vezes compreendem espaços onde há o primeiro contato de futuros profissionais com o fazer ciência.

Conforme Hartmann e Zimmermann (2009), a iniciação científica na Educação Básica pode ser estimulada e praticada através de eventos escolares conhecidos como Feiras de Ciências, visto que requer dos alunos planejamento e elaboração de projetos bem como a execução e apresentação dos mesmos. Durante o desenvolvimento das etapas a serem cumpridas, os discentes são mobilizados a observar, investigar e a construir algum artefato tecnológico e/ou científico, portanto, praticam o fazer ciência já nas séries do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

De acordo com Lima (2008), as Feiras de Ciências compreendem instrumentos que despertam a curiosidade e o interesse dos alunos, permitindo troca e amplificação de aprendizagem. Afirma que as Feiras são fundamentais como mobilizadoras de produção científica por parte do discente, uma vez que a expectativa em expor um trabalho de sua autoria, promove nos alunos um compromisso com a qualidade do conhecimento trabalhado.

Como forma de incentivar práticas de iniciação científica por parte dos alunos do Ensino Médio de três colégios da rede pública estadual de Sergipe, o Projeto Arte com Ciência, objetiva, dentre outros propósitos, a realização de ciclos de Feiras Escolares compostas por trabalhos de cunho investigativo que versem sobre o eixo temático Arte, Ciência e Ecologia.

Projeto Arte com Ciência é realizado pela parceria entre o Instituto de Pesquisa em Inovação Tecnológica (IPTI), a Universidade Federal de Sergipe (UFS) e Secretaria da Educação do Estado de Sergipe (SEED) e tem como principal objetivo conceber e implementar uma estratégia de mobilização de professores e alunos de instituições de ensino de Nível Médio, voltada ao aprimoramento de ensino e aprendizagem de ciências exatas e naturais, relacionadas a atividades pertinentes aos setores de Petróleo e Gás, Biocombustíveis e Petroquímica, através de uma abordagem que explora a relação entre Arte , Ciência e Ecologia.

Em 2011, o projeto foi realizado em três Colégios Estaduais situados em municípios da Região Sul de Sergipe, sendo eles: C.E³. Arabela Ribeiro, situado em Estância; C.E. Comendador Calazans, localizado em Santa Luzia do Intanhi e C.E. Raimundo Mendonça de Araújo, situado em Indiaroba. Atualmente, desde o início do ano letivo de 2012, foi inserido um novo colégio para a atuação do Projeto, o C.E. Gumercindo Bessa, localizado também no município de Estância.

Na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de 2011, que ocorreu em outubro do referente ano, deu-se início ao primeiro ciclo de Feiras Escolares do Projeto Arte com Ciência, onde foram apresentados vários trabalhos científicos. Com o caráter investigativo, os alunos elaboraram e desenvolveram projetos nos moldes científicos, com o auxílio dos docentes responsáveis.

De forma a reconhecer como práticas de iniciação científica podem ultrapassar os espaços acadêmicos e serem também introduzidas e abordadas já na Educação Básica, tem-se como problema a ser elucidado de que forma as Feiras de Ciências realizadas no âmbito escolar podem proporcionar aos alunos a oportunidade de elaborarem projetos e efetivarem pesquisas de cunho científico.

³ Colégio Estadual.

Logo, o presente artigo, tem como objetivo evidenciar como o primeiro ciclo de Feiras de Ciência realizadas em 2011 contribuiu para a prática de iniciação científica dos alunos do Ensino Médio nos três colégios da rede pública estadual de Sergipe.

De forma a subsidiar o propósito acima definido, foram descritas e discutidas as etapas de sensibilização e capacitação dos professores; acompanhamento e orientação aos alunos sobre a elaboração de projetos científicos; análise dos projetos produzidos pelos discentes e docentes; análise acerca da execução dos trabalhos nas Feiras de Ciência.

2. Feiras Ciências e sua importância para a Educação Básica

As Feiras de Ciências são descritas por muito como uma alternativa de amostra de ideias e conhecimentos. Com o avanço das tecnologias e de pesquisas nas áreas de Ciências Naturais para este fim, corroboram como forma de incentivar, estimular e praticar docentes e alunos do ensino médio uma vivência significativa à iniciação científica.

É notório que uma escola que insere em seu projeto pedagógico a realização de Feira Escolar, quando bem executada, contribui para formação peculiar de alunos, pois os mesmos tornam-se inquietos com aulas expositivas, argumentadores e solicitam aulas com enfoque investigativo/crítico. Por gerar inquietação, a curiosidade é a “chave-mestra” no caminho investigativo. Nesse sentido, Freire (1999, p.35) diz:

A curiosidade como inquietação indagadora, como inclinação do desvelamento de algo, como pergunta verbalizada ou não, como procura de esclarecimento, como sinal de atenção que sugere alerta faz parte integrante do fenômeno vital. Não haveria criatividade sem a curiosidade que nos move e que nos põe pacientemente impacientes diante do mundo em que não fizemos, acrescentando a ele algo que fazemos.

O artigo 36 da LDB, que fixa as diretrizes para o currículo do ensino médio, prevê, no seu inciso II, a adoção de metodologias de ensino e avaliação que estimulem a iniciativa e autonomia intelectual dos estudantes (PEREIRA, 2003). Apesar do que está previsto em lei e dos benefícios na vida acadêmica, a execução de Feiras de Ciências possui resistência por maioria dos docentes, principalmente, aos da rede pública de ensino, por visão e prática tradicionalista em sala de aula, por comodismo, por falta de recurso ou

por trabalharem em mais de uma escola. Para solucionar esta resistência, gestores estão conseguindo, por meio de capacitação e incentivo aos docentes, o incentivo necessário para obter um número significativo de participantes para execução.

Consoante Mancuso (2000), as Feiras de Ciência como produções científicas escolares podem ser constituídas por trabalhos de montagem, trabalhos informativos e trabalhos de investigação. Quando alunos constroem artefatos tecnológicos a fim de explicitar determinado conteúdo científico tem-se um trabalho de montagem. Os trabalhos informativos possibilitam aos estudantes fazerem alertas ou denúncias mediante demonstração de conhecimentos acadêmicos. Já os trabalhos de cunho investigativo compreendem a construção do conhecimento por parte dos discentes mediante elaboração e execução de projetos científicos.

Dentre as características desejáveis a serem evidenciadas pelos trabalhos expostos numa Feira de Ciências, merecem menção, conforme Gonçalves (2008) e Hartmann e Zimmermann (2009): o caráter investigativo, a criatividade, a relevância e a precisão científica. Desta forma, a produção de conhecimento é permeada pela investigação, pelo uso de materiais alternativos, pela coerência com os problemas e objetivos levantados e pela importância que os trabalhos apresentam para a comunidade.

Por fim, assim como qualquer atividade, execução de Feira Escolar requer um bom planejamento devido sua natureza, pois necessita uma séria de providência que precisam ser programados com antecedência.

3. Procedimentos Metodológicos de Pesquisa

As atividades realizadas pelo projeto Arte com Ciência referentes às feiras escolares de ciência, arte e ecologia foram desenvolvidas nas três escolas contempladas com o projeto (Colégio E. Arabela Ribeiro, Colégio E. Comendador Calazans e Colégio e Prof. Raimundo Mendonça de Araújo) ao longo do ano de 2011.

O desenvolvimento do trabalho ocorreu em quatro fases distintas, porém complementares, a primeira fase foi à mobilização e capacitação dos docentes na elaboração de projetos científicos, a segunda fase foi de acompanhamento e orientação

dos alunos em metodologia científica, a terceira deu-se pela descrição e desenvolvimento dos projetos elaborados pelos alunos, a quarta fase deu-se pela execução das feiras escolares.

A atividade inicial para execução das feiras preocupou-se em mobilizar e capacitar os docentes do ensino médio dos três colégios, intitulado de I Workshop Transdisciplinar de Arte, Ciência e Ecologia, esta ação capacitou na elaboração de projetos numa perspectiva transdisciplinar. Por fim desta ação, os docentes elaboraram pré-projetos para serem discutidos e desenvolvidos pelos seus alunos para, serem executados nas feiras.

Durante os meses de agosto e setembro de 2011, os docentes trabalharam com seus alunos na montagem dos projetos para elaboração das feiras escolares de arte, ciência e ecologia seguindo os padrões acadêmicos, para tal os docentes obtiveram apoio técnico dos bolsistas graduados para devida orientação dos discentes e da equipe pedagógica para planejamento.

As Feiras de Arte, Ciência e Ecologia nos Colégios Arabela Ribeiro Estância-SE, Raimundo Mendonça em Indiaroba-SE e Comendador Calazans em Santa Luzia do Itanhi-SE, ocorreram durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, que no ano de 2011 teve como tema “*Mudanças climáticas, desastres naturais e prevenção de riscos*”.

4. Resultados e Discussões

4.1 Análise da sensibilização e capacitação dos professores

Para análise dessa atividade foi comparada o quantitativo de docentes participantes e quantidade de pré-projetos com o número de docentes que executaram projetos com seus alunos nas feiras. Assim dos 48 professores capacitados, 18 professores participaram das feiras. Dos 08 pré-projetos elaborados no dia da capacitação, 32 projetos foram descritos e executados no dia da feira.

Pelos números, percebe-se que menos da metade destes professores não se inseriram nas atividades relacionadas à feira e, apesar desses dados, a quantidade de projetos multiplicou e o mesmo professor orientou mais de um projeto.

Mesmo diante de um número considerado de projetos descritos, a resistência e ausência dos docentes, em principal ao das áreas de ciências naturais, nas feiras escolares nos leva a refletir sobre os aspectos de conhecimentos que deveriam possuir em relação a suas áreas, bem como no “saber” e “saber fazer”.

4.2 Acompanhamento e orientação dos alunos em metodologia científica

Nesta atividade, foi feito um debate com os alunos do Ensino Médio nessas escolas sobre metodologia científica. Nesta ocasião foi nítido perceber que, apesar de ser conteúdo programado do 1º ano, os alunos não tinham ideia da aplicabilidade desta em estudos investigativos.

O conhecimento da metodologia científica aos discentes, iniciantes do ensino médio, mostra normas técnicas que devem ser seguidas, assim, sua ausência de conhecimento deixa de contribuir na formação ética, no desenvolvimento intelectual e no pensamento crítico.

Entretanto, é necessário ressaltar que esse debate acrescentou na formação desses discentes, bem como no despertar de um pensamento crítico científico.

4.3 Análise dos Projetos Escritos

Para esta atividade foram analisados 32 dois projetos científicos elaborados por discentes e orientados por um ou mais docente. Desses, 17 projetos estão de acordo com as normas da ABNT e com bom embasamento teórico científico.

4.4 Análise da Execução das Feiras Escolares de Arte, Ciência e Ecologia

Na etapa de execução, a metodologia adotada para análise foi por observação. Assim, as feiras além de bem organizadas tiveram um número significativo de visitantes da comunidade local, os estandes e experimentos estavam bem apresentados conforme descrição no projeto, porém as maiorias dos alunos não souberam explicar com precisão os embasamentos teóricos.

Por fim, é válido ressaltar que a maioria dos docentes dos colégios beneficiários do projeto Arte com Ciência, gerou discussões positivas entre os professores, pois muitos não sabiam como desenvolver projetos científicos para correta orientação dos discentes. Em conversa com a equipe no final das feiras escolares, professor “A” proferiu:

De início as atividades do projeto em relação às feiras escolares de arte, ciência e ecologia, causaram em mim uma certa resistência, pois ao meu vê as feiras de ciências deveriam ser impostas aos alunos os temas e sem necessidade de descrição de projeto seguindo uma metodologia científica, que foi trabalhoso. Depois, fui percebendo quão estava sendo empolgante e despertador nos alunos e de que trabalhar juntos transformou a aprendizagem mais significativa, crítica e prazerosa.

Nesse sentido, podemos perceber que a maioria dos docentes não concorda com metodologias “inovadoras” por acreditar que estas não tragam um resultado positivo ou por trazerem mais dificuldade em relação a sua didática. Assim se faz necessário que os gestores de educação trabalhem cada vez mais na “reciclagem” dos docentes para quebra paradigmas, mesmo no século XXI, tradicionalistas.

5. Conclusão

Diante do que foi analisado, durante as atividades do projeto, em virtude de execução das Feiras Escolares de Ciência, Arte e Ecologia foi observado que esta foi inserida no projeto pedagógico das escolas pelos próximos dois anos letivos.

É possível apontar as dificuldades enfrentadas por alunos em elaborarem projetos científicos e de se munirem de embasamentos teóricos para a exploração dos conteúdos no momento da apresentação dos trabalhos. Justifica-se tais dificuldades pela ausência de pesquisas investigativas no Nível Médio.

Alguns trabalhos se destacaram em detrimento de outros, visto que houve uma relação colaborativa entre alunos integrantes e o professor responsável desde a concepção de tema e elaboração do projeto até a execução e exposição do conhecimento produzido.

Apesar dos desafios e dificuldades encontradas, o Projeto Arte com Ciência promoveu nos colégios participantes, tanto no que concerne aos alunos quanto aos professores e toda equipe pedagógica diretamente envolvida a execução práticas inovadoras de como tratar e construir o conhecimento científico na série do Ensino Médio, visto que permitiu aos discentes um espaço para praticarem a iniciação científica mediante produção e execução de projetos científicos.

6. Referência

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** Série Palavra de Professor. 2º ed., 3ª Impressão, São Paulo: Ática. 2001.

FREIRE, **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários a prática educativa.** 12ªed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

GONÇALVES, T. V. O. Feiras de ciências e formação de professores. In: PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. **Quanta ciência há no ensino de ciências.** São Carlos: EduFSCar, 2008.

HARTMANN, A.M.; ZIMMERMANN, E. **Feira de Ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de Ensino Médio.** Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, vol. 07, Florianópolis, 2009. P. 1-12.

LIMA, M. E. C. Feiras de ciências: o prazer de produzir e comunicar. In: PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. **Quanta ciência há no ensino de ciências.** São Carlos: EduFSCar, 2008.

MANCUSO, R. Feiras de ciências: produção estudantil, avaliação, consequências. **Contexto Educativo**. Revista digital de Educación y Nuevas Tecnologías, n. 6, abr. 2000. Disponível em: < <http://contexto-educativo.com.ar/2000/4/nota-7.htm>> Acesso em: 30 jun. 2012.

PEREIRA A. R. S., **Competências, conhecimentos e valores na concepção curricular no ensino médio**. In: Matos C., Ciência e Arte: imaginário e descobertas. São Paula: Terceira Margem, 2003.