

Feira de Ciências: atividade inovadora na formação docente?

Cláudia Conceição de Paiva Mota¹ (IC) *, Jéssica Goés¹ (IC), Luciana Lima Rodrigues² (FM), Ivete Maria dos Santos¹ (PQ), Elisa P. Massena¹ (PQ)

**claudinha_princess@hotmail.com*

¹ Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, Rodovia Ilhéus-Itabuna, km 16, Salobrinho, Ilhéus (BA), CEP: 45650-000.

² Centro Estadual de Educação Profissional em Biotecnologia e Saúde, Itabuna, Bahia

Palavras-Chave: Feira de Ciências, PIBID, experimentação.

Resumo: A educação atual vem sofrendo várias transformações que visam a melhoria das práticas pedagógicas, de forma que o ensino e metodologia aproximem o aluno da sua realidade e contexto histórico. A Feira de Ciências que ocorreu no Centro Estadual de Educação Profissional em Biotecnologia e Saúde (CEEP) em Itabuna/BA foi um evento que surgiu com o intuito de despertar o interesse dos alunos para a área das Ciências. Este artigo discute a importância das Feiras de Ciências serem realizadas em escolas e a oportunidade para os alunos desenvolverem competências decorrentes da conjugação de teoria e prática, duas dimensões básicas do conhecimento. Esta atividade foi desenvolvida pelo PIBID/Química - UESC realizada no CEEP, sendo acompanhadas nas aulas dos cursos técnicos em Nutrição e Dietética, Enfermagem, Biotecnologia, Gerência em Saúde e Ensino Médio, com a finalidade de auxiliar na preparação dos experimentos.

INTRODUÇÃO

A Feira de Ciências é uma atividade que constitui o mais completo processo de divulgação científica, além de transmitir cultura científica (NETTO, 2010). No Brasil, as primeiras Feiras de Ciências surgiram no início da década de 60, tendo sido implantadas em São Paulo pelo Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC). A princípio a feira de Ciências tinha apenas o caráter demonstrativo e depois passou a ser investigativa como afirmou Mancuso (2000), onde tais Feiras de Ciências apesar de serem uma inovação para a época, também possuem um caráter demonstrativo de ensino. Serviam para familiarizar o aluno e a comunidade escolar com os materiais de laboratório, com a utilização desses materiais repetindo experimentos encontrados em livros-textos ou atividades feitas pelo professor em sala de aula, e aos poucos foram se tornando trabalhos com caráter investigativo, em grupo, sob a orientação de um professor, na busca de respostas a questões do cotidiano ou das diversas disciplinas mediante o método científico (MANCUSO, 2000).

Destacamos alguns pontos importantes de uma Feira de Ciências: a troca de idéias, do reconhecimento do trabalho do outro e de seus próprios limites, do relacionamento com outras pessoas (colegas, professores, público); aprendizagem na área de comunicação, como por exemplo, como lidar com a timidez ou com a liderança que não dá oportunidade para todos os membros do grupo manifestar sua opinião e idéias; aumenta a autoconfiança, o conhecimento de si mesmo e do outro; mudança da visão de educação; estímulo à reflexão e à análise crítica; ampliação dos conhecimentos, do desenvolvimento intelectual e da visão de mundo; permite o voltar-se para a sua comunidade (GOÉS; BAROLLI, 2010).

Percebe-se que muitas instituições de ensino têm em seu calendário de atividades a Feira de Ciências onde são divulgados vários experimentos, estimulando a troca de conhecimento, em que por meio da exposição de objetos e experimentos científicos o interesse pela Ciência pode nascer. Dessa forma as questões e discussões que estão relacionadas à Ciência e a sua importância nos dias atuais

podem ser estimuladas pelos professores e gerar frutos entre os alunos, professores e até mesmo da sociedade. Muito se tem discutido no ensino de Química a esse respeito, uma das questões seria em qual é a forma mais eficaz de trazer a realidade em que a escola está inserida, e a do próprio aluno, para dentro das salas de aulas. A fim de que o aluno tivesse ou desenvolvesse a capacidade de relacionar o seu dia-a-dia, com os assuntos abordados e trabalhados pelos professores dentro da disciplina. Segundo MALDANER e ZANON (2001) defende-se a necessidade de se articularem os Saberes e conteúdos das ciências entre si e, também, com os saberes cotidianos trazidas das vivências dos alunos de fora da escola, permitindo uma abordagem com característica interdisciplinar, intercomplementar e transdisciplinar (MALDANER; ZANON, 2001, p. 1).

O contato do aluno com a própria Química e sua relação com a experimentação faz com que os alunos despertem o interesse pela Ciência que está intimamente ligada a disciplina. Esse pode ser um caminho para despertar a curiosidade nos estudantes, pois o que se sabe e é fato, é que as aulas de Química dentro das escolas, já seguem um padrão nada animador e instigador do conhecimento. Por ser em sua maioria das vezes repetitiva e cansativa, só se vêem fórmulas e mais fórmulas. Não há como o aluno visualizar através de uma aula tão enfadonha e de um dia tão massacrante, que a Química está além das quatro paredes da instituição em que ele estuda. Não há ao menos o desejo investigativo de se ter o conhecimento de onde tal assunto se aplica, como realmente funciona e se funciona. Isso por que o ensino de Química em redes estaduais principalmente, não tem atingido seu objetivo. Sendo por muitas vezes sistemático e conteudista.

Ao iniciarem no Brasil, na década de 1960, as primeiras Feiras Escolares serviram para familiarizar os alunos e a comunidade escolar com os materiais existentes nos laboratórios, antes quase inacessíveis e, portanto, desconhecidos na prática pedagógica (MANCUSO, 2000). As Feiras de Ciências vem então quebrar essa rotina, através de experimentos que proporcionam ao aluno, momentos de conhecimento ligados à diversão, ao inusitado. O que foge totalmente da realidade daquele aluno, que muitas vezes é tão carente de tudo, até mesmo de diversão. É então que a associação de conteúdos é feita, e a partir disso o interesse é notavelmente maior, pois através de uma atividade que às vezes parece mínima e que ocorre na Feira de Ciências, pode-se provocar uma fome enorme de saber mais, de querer fazer mais e até ser mais.

Denominadas em algumas escolas, as Feiras de Ciências são eventos onde os alunos são responsáveis pela comunicação e transmissão de projetos elaborados e postos em prática por eles durante um tempo em que o processo de testes incentivam os alunos a estarem pesquisando e de acordo com os erros e falhas ir em busca de respostas para os fenômenos ocorridos. Durante as FC, os alunos apresentam experimentos que lhes tomaram muito tempo de estudo e investigação, onde foram impulsionados a buscar informações, coletar dados e através deles chegarem a uma conclusão, preocupados em como transmitir esses conhecimentos para os outros. Eles vivenciam cada momento com o intuito de que suas respostas sejam encontradas através da pesquisa e teste proporcionadas pela realização dos experimentos que visam soluções metodológicas e técnicas para os problemas que lhes cabe resolverem.

Foi nesse sentido que o PIBID Química/UESC, organizou uma Feira de Ciências, no Centro Estadual de Educação Profissional em Biotecnologia e Saúde - CEEP, a fim de proporcionar esse momento científico aos alunos, para que através de pesquisas, testes das experiências e, por fim, a apresentação dos experimentos à comunidade escolar, houvesse uma interação maior dos estudantes com a Ciência.

Assim aproximando a Ciência de sua realidade e ao espaço em que a escola está inserida.

É preciso pensar a formação docente (inicial e continuada) como momentos de um processo contínuo de construção de uma prática docente qualificada e de afirmação da identidade, da profissionalidade e da profissionalização do professor (Brasil, 2005). E assim havendo uma maior colaboração com a formação dos licenciados do projeto envolvidos na feira, pois é claro que tal experiência contribuiu para o crescimento acadêmico e pessoal de cada um, o que os tornará educadores qualificados e com um olhar diferenciado.

PERCURSO METODOLÓGICO

A Feira foi direcionada para os alunos do Ensino Médio e aos cursos técnicos de Nutrição e Dietética, Enfermagem, Biotecnologia, Gerência em Saúde das turmas da manhã e tarde sendo que a metodologia adotada foi: os alunos ficaram responsáveis por pesquisar e/ou elaborar uma quantidade de experimentos escolhidos pelos próprios, até mesmo criar experimentos, e com isso as mesmas seriam testadas com a ajuda dos bolsistas do PIBID que foram divididos nos turnos, dispostos a em qualquer horário ajudar e tirar dúvidas dos alunos. Os grupos formados, depois de pesquisarem sobre quais fenômenos aconteciam, levaram suas sugestões, que passaram pela análise dos bolsistas e, após a aprovação, recebiam as orientações necessárias para se organizar e realizar o experimento no laboratório.

Quando os experimentos foram testados tiveram alguns que não deram certo e com isso foram refeitos e após essa etapa, todos foram testados, aprovados de acordo com a quantidade dos grupos e aqueles que além de conterem um conteúdo interessante, causariam um impacto, ou até mesmo chamariam mais atenção, até mesmo porque eles seriam avaliados por um conjunto. Os requisitos para a avaliação dos experimentos foram às explicações dadas no momento da execução das experiências, a adequação no manuseio dos materiais e entrosamento com o público que assistia. Os experimentos escolhidos estão descritos no Quadro 1.

Quadro 1: Relação dos experimentos utilizados na Feira de Ciências no CEEP, em 2010.

Nome dos experimentos	Assuntos Abordados
Balão mágico	O comportamento físico dos gases; Polímeros sintéticos
A roda, a colina, o segredo	Energia Potencial Gravitacional
Reciclando uma lata	Transformação física da água
Cabo de Guerra elétrico	Cargas elétricas
Apagando a vela	Combustão
Salsicha	Condutividade elétrica
Teor de álcool na gasolina	Densidade, polaridade, interações intermoleculares e solubilidade
Queimando dinheiro	Termoquímica
Leite	Densidade e Termoquímica
Rio Negro e Solimões	Densidade e diferença de temperaturas

Tratamento de água	Substâncias puras e misturas; Processos de Separação e Ácido e Base
Luva mágica	Reações químicas
Vulcão de espuma	Reações químicas

Os trabalhos foram avaliados pela professora da escola, também denominada supervisora do PIBID de Química da UESC, e pelos bolsistas do PIBID, que levaram em consideração como ponto principal o quesito de inovação, dando preferência aos experimentos que os alunos além de não conhecerem não tivessem exposto em atividades na escola. No dia 13/07/2010 foi realizada a Feira de Ciências do CEEP, os experimentos foram expostos no pátio da escola e houve uma votação e urna. Os votantes foram os alunos, funcionários, professores, diretores, secretários e os votos eram depositados na urna. Os três experimentos mais votados, considerando-se critérios como fundamentação teórica, foram convidados a participar da Feira de Ciências organizada pelo curso de Licenciatura em Física da UESC, o que valorizou bastante o papel desse projeto na vida dos alunos.

Após a realização da FC, foi feito um questionário com questões fechadas (MINAVO, 2004). A fim de saber com esses questionários o quanto a FC conseguiu atingir na perspectiva de fazer com que o aluno tenha uma maior interação com os conteúdos abordados em sala de aula e com a Ciência, que para eles muitas vezes é algo bem distante da sua realidade, entendendo-se que dessa forma há uma maior aproximação com a mesma.

Esse questionário foi respondido por alguns alunos que participaram da feira nos dois turnos, o 1º ano do Ensino Médio matutino e 1º ano de Enfermagem vespertino, totalizando 34 respondentes, como descreve a tabela a seguir, sendo que essa participação pode ter sido direta, na pesquisa e execução do experimento, indireta, apenas como telespectador da Feira de Ciências, ou até mesmo não assistindo a FC, por não ter ido a escola no dia da apresentação.

O questionário era constituído de três perguntas onde as respostas eram apenas sim ou não. As perguntas foram: 1) Você já havia tido acesso ao laboratório de Ciências antes da feira?; 2) A feira de Ciências contribuiu para a compreensão de assuntos abordados em sala de aulas?; 3) A sua participação na Feira de Ciências despertou seu interesse pela área de Ciências (Química, Física e Biologia)?. A partir das respostas observou-se que a FC tem a capacidade de despertar o interesse dos alunos para a Ciência.

Tabela 1: Relação alunos/turma que responderam o questionário

Turma	Número de Alunos
1º Ano Ensino Médio Matutino	20
1º Ano Enfermagem Vespertino	14
Total	34

ANÁLISE E DISCUSSÕES

As escolas em sua maioria realizam suas FC com um grande desejo que os alunos e a comunidade se sintam atraídos e que os resultados possam somar em suas vidas, pois acreditam que nelas estão os instrumentos educativos mais valiosos, uma vez que são dirigidas para um grande público de companheiros de classe, pais, mestres e outros cidadãos do local em que a escola esta inserida e de localidades

vizinhas que interagem em um momento muito raro de trocas de conhecimentos em grupo, dessa forma é necessário todo um preparatório para que haja uma organização e que no momento da execução e discussão do experimento tudo coopere para um excelente resultado tanto do espaço físico como no processo de aprendizagem.

A Feira de Ciências, não se basta apenas pelo dia determinado em que acontece, onde os experimentos são realizados pelos alunos. Ela se inicia muito antes, neste caso, os bolsistas do PIBID deram início as atividades juntamente com os alunos, em torno de dois meses antes. Ao anunciar em cada sala do CEEP sobre a FC, foram poucos os alunos que se interessaram em participar, alguns por curiosidade, outros por vontade, são vários os fatores que os levaram a se envolver com o projeto. Segundo Barcelos et al. (2010) os objetivos de uma Feira de Ciências são: divulgar os resultados das atividades desenvolvidas durante as aulas; integrar comunidade à escola; despertar o gosto pela pesquisa e experimentação; desenvolver a criatividade e o espírito crítico; formar hábitos e atitudes sociais e o senso de responsabilidade; desenvolver habilidades específicas, interesses e preferências.

Dessa maneira é importante trabalhar com esses objetivos detalhados, pois eles facilitam o desenvolvimento das FC. Nesse sentido quando fica claro o objetivo todos caminham com mais segurança dentre as atividades e funções que elas oferecem. Deu-se início ao trabalho, comunicando-se aos alunos já dispostos a fazerem parte, de que eles eram livres para buscarem, criarem seus próprios experimentos, o que os deixou mais entusiasmados, pode-se perceber que o interesse foi maior. Deixando-se claro, que tais experimentos seriam testados e depois de testados, e aprovados pelos bolsistas e a professora supervisora do PIBID, seriam validados para a apresentação. Depois de escolhidos os experimentos, partiu-se então para a fase de ensaio, testes e de fundamentação teórica para o experimento, pois os alunos além de apresentarem, deveriam explicar os passos que levaram o fenômeno a acontecer. Ficou evidente que os laços entre os bolsistas e os alunos, se estenderem durante os dias de ensaio e de pesquisas.

Foi possível também ver que os próprios alunos buscavam respostas, para o seu experimento, eles já chegavam contando o que haviam estudado e pesquisado. Através do interesse dos participantes da FC, os demais alunos que ficaram de fora, já queriam participar e saber o porquê de tanta animação, o que foi convidativo para o dia da apresentação. Isso porque sabemos do grande impacto que a FC ocasiona aos alunos por abordar essas características de exposição pública de trabalhos científicos e culturais realizados por alunos onde os mesmos efetuam demonstrações seguidas de explicações. “Isso porque na FC existe a troca de conhecimentos e informações entre alunos e o público visitante” (ORMASTRONI, 1990).

Com essas experiências os alunos amadurecem sua capacidade de avaliar o seu próprio trabalho e o dos outros colegas, pois na realização de uma FC os alunos e professores têm chance de analisar, discutir e examinar os trabalhos realizados pelos outros alunos, o que leva inevitavelmente a avaliação com o próprio trabalho, que muitas das vezes puxa um gancho com características comparativas, essa comparação é comum e saudável, pois possibilita repensar em aspectos onde os trabalhos podem bem mais elaborados e melhorados.

Dentro da área de estudo das ciências foi possível perceber que os alunos procuram estudar formas originais para que seus trabalhos fossem realizados, pois para a grande maioria era importante que sua apresentação fosse interessante e atraísse o público visitante, pois além do fascínio que os experimentos atribuí era interessante também que mudasse um pouco as práticas repetitivas e que por muitos conhecerem deixa a desejar na hora da apreensão no momento da espera do

experimento, a expectativa é quebrada pela não ousadia no novo. Além disso, quando há o incentivo e motivação por parte dos professores, os alunos se sentem empenhados em responder as expectativas dos professores, o que estimula ainda mais a investigação dos mesmos.

Portanto, a FC tem tido também como função aproximar o aluno dos conteúdos de Ciências, através da experimentação. E vai além de simplesmente aproximar, ele desperta o interesse do aluno, pela disciplina, pela escola, por promover a FC, passa a não ser vista com um olhar entediante, mais sim com um olhar mais apaixonado, por proporcionar o conhecimento do novo, e do velho também agora com um olhar diferenciado. E partir do ponto que a mudança no interesse do aluno, não é apenas naquela disciplina que ocorrerá uma mudança, mas na vida estudantil como um todo. No dia da apresentação, toda a escola e a comunidade em volta foram convidadas, onde seriam escolhidos os melhores experimentos, para serem apresentados na UESC, e premiados. Houve um empenho maior neste dia, a fim de atrair visitantes as suas mesas e conquistarem votos.

A Tabela 2 abaixo mostra as respostas obtidas ao questionário.

Tabela 2: Respostas ao questionário.

Questão	Respostas (SIM)	Respostas (NÃO)
1	12	22
2	17	17
3	20	14
Total: 3	49	53

Dos 34 alunos que responderam ao questionário, em relação a questão um, 22 (64,7%) não haviam tido acesso ao laboratório de Ciências antes da Feira, ou seja, esta atividade os possibilitou que conhecessem o espaço também. Com referência a segunda questão houve o mesmo número de respostas sim e não, ou seja, a metade dos respondentes disse que a Feira contribuiu para o entendimento dos conceitos em sala de aula e a outra metade não. Com relação à última questão, 20 (58,8%) respondentes citam que a participação na FC despertou o interesse pela área de Ciências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Feira de Ciências realizada no CEEP em 2010 marcou positivamente o começo de uma nova fase de interação PIBID/Química - UESC/Escola, com as atividades de incentivo à pesquisa científica e a noção crítica dos alunos. Para o acontecimento dessa atividade houve uma parceria entre os bolsistas do PIBID e a supervisora do PIBID, professora desta escola, com o objetivo de valorizar a pesquisa dos discentes através da iniciação científica.

Os alunos do colégio CEEP exerceram a função de “pesquisadores”, sendo os autores de seus próprios trabalhos desenvolvendo “os experimentos” por meio de uma pesquisa com o intuito de relacionar o que acontecia na elaboração dos experimentos com o que era realizado em sala de aula. No fim dessa Feira de Ciências constatamos que ela atribuiu uma característica de transformação tanto para os alunos quanto para os professores sobre todo processo, abordando a importância do trabalho em grupo e a necessidade de construir o conhecimento por meio da pesquisa. Uma das maiores aprendizagens que os bolsistas do PIBID tiveram neste trabalho foi a da importância do professor como mediador. No entanto, é preciso ressaltar que houve alguns pontos

negativos uma delas foi a dificuldade que encontramos de envolver outros professores do CEEP no projeto de forma que fosse posto em prática a interdisciplinaridade. Outra questão foi perante a equipe administrativa do colégio em que houve pouca colaboração tanto na organização de espaços e tempos de modo que o empenho e trabalho desenvolvido por alunos e orientadores da Feira de Ciências não fosse visto apenas esporadicamente, mas que fizesse parte da rotina da instituição escolar.

Cabe enfatizar que todos os movimentos de inovação, incentivo e valorização à pesquisa devem ser espaços que gere transformação para atuação científica e crítica, e que a sua realização garanta a diversidade científico-cultural.

A educação em Ciências precisa ter a preocupação de se desenvolver não só no contexto estritamente da formação formal escolar, devido a necessidade de interagir a comunidade e professores de outras áreas com essas atividades. Isso se dá pelos constantes estudos entre educadores em Ciências que enfatizam o papel de espaços de educação não formal, como Feira de Ciências, museus de ciência e tecnologia para a alfabetização científica dos indivíduos (CORSINI; ARAÚJO, s.d.).

Como o PIBID no CEEP é relativamente novo, acreditamos que essas questões serão melhor trabalhadas com o passar do tempo e no desenvolvimento de outras atividades, sendo que o primeiro passo foi dado com a criação do PIBID pela CAPES e almejamos que tantas outras iniciativas como esta possam ser bem sucedidas e concluídas como o intuito de melhorar o processo de ensino-aprendizagem e aproximação do aluno com essa Ciência que tanto nos fascina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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**, v. 16, n. 1, p. 215-233, 2010.

BRASIL. MEC/SEB/DEP/COPFOR. Rede Nacional de Formação Continuada de Professores de Educação Básica: orientações gerais. 2005. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livrodarede.pdf>> (Acesso em: 18 Abril 2012).

CORSINI, A.M.A.; ARAÚJO, E.S.N.N. **Feira de Ciências como espaço não formal de ensino: um estudo com alunos e professores do ensino fundamental.**, não paginado, sem data. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/viempec/CR2/p899.pdf>>. Acesso em 10 jan. 2011.

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 Ciência – VII ENPEC – ANAIS, 12p. 2009.

MALDANER, O.A. **A formação inicial e continuada de professores de Química: Professores/pesquisadores.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2000.

MANCUSO, R. **Feira de Ciências: produção estudantil, avaliação, conseqüências.** Contexto Educativo Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías, Buenos Aires, v. 6, n. 1, p. 1-5, 2000.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 8 ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

MORAES, R. Uma Tempestade de Luz: A compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciências e Educação**, v.9, p. 191-211, 2003.

OSMATRONI, Maria Julieta Sebastiani. **Manual de Feiras de Ciências**. Brasília: CNPq, AED,1990. 30p.

PIERSON, A.H.C.; NEVES, M.R. **Interdisciplinaridade na formação de professores de ciências: conhecendo obstáculos**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 1(2): 120-131, 2001.

SCHNETZLER, R. P. O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. In: Schnetzler, R.P. e Aragão, R. M. R. de (Org) **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**; Campinas, R. Vieira Gráfica e Editora Ltda., 2000 p. 12-41.

SILVA, R. M. G., FERREIRA, T.; **Formação inicial de professores de química: identificando as necessidades formativas**. Universidade Federal de Uberlândia. Artigo do VI Congresso Internacional de Educação, 2007.