

DESCOBRINDO TALENTOS PARA A PESQUISA NA ESCOLA BÁSICA: O CASO DA FEIRA DE CIÊNCIAS UNIVATES

Silvana Neumann Martins¹, Ieda Maria Giongo², Eniz Conceição Oliveira³, Simone Stülp⁴,
Riciele de Oliveira Santini⁵

Resumo: Este trabalho discute as contribuições das Feiras de Ciências para os processos de ensino e de aprendizagem das, assim chamadas, Ciências Exatas na Escola Básica. Em especial, apresenta o caso da “Feira de Ciências Univates: Descobrir Talentos para a Pesquisa”, evento patrocinado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e realizado em 2011, no Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, RS. Os resultados da aplicação de um questionário a uma turma de alunos de terceiro ano do Ensino Médio participantes da Feira permite inferir que, por um lado, a Feira propiciou a aquisição de novos conhecimentos para os participantes, no âmbito das Ciências Exatas, por meio de pesquisas multidisciplinares. Por outro, foi determinante para que esses estudantes adquirissem habilidades de oratória e desinibição nas apresentações orais. Ademais, aproximou a Escola Básica da Academia, por meio da extensão universitária.

Palavras-chave: Feira de Ciências. Educação Básica. Pesquisa. Extensão Universitária.

INTRODUZINDO A TEMÁTICA

A discussão em torno das Feiras de Ciências escolares tem auferido um novo significado no Brasil, tendo em vista que essas atividades perderam, nos últimos anos, espaço nas escolas de Ensino Fundamental e Médio. Estudos como os de Barcelos et al. (2010) evidenciam que a introdução das Feiras no Brasil se deu na década de 1960 com a finalidade de adaptar os “projetos norteamericanos para o Ensino de Ciências e pelo treinamento de professores para a aplicação desses projetos” (BARCELOS et al., 2010, p. 216). Nesse sentido, os docentes eram estimulados a utilizar o método experimental em suas aulas de Ciências. Os autores também aludem que nos anos 1970 teve início o Projeto Nacional para Melhoria do Ensino de Ciências (PNMEC), “uma vez que as ações realizadas na década anterior não resultaram em modificações significativas no ensino de ciências” (BARCELOS et al., 2010, p. 216). Nessa mesma época, surgiram os kits de laboratório e novamente previa-se a adaptação de projetos estrangeiros nas escolas brasileiras.

Esses autores inferem que, a partir da década de 1980, os professores do Ensino Fundamental foram treinados para introduzir nos currículos das escolas aulas de laboratório e feiras de ciências para aproximar os alunos do assim chamado método científico. Entretanto, os experimentos efetivados pelos alunos nos laboratórios e nas feiras se limitavam àqueles expressos nos livros

1 Centro Universitário UNIVATES.

2 Centro Universitário UNIVATES.

3 Centro Universitário UNIVATES.

4 Centro Universitário UNIVATES.

5 Centro Universitário UNIVATES.

didáticos. Ademais, apenas os professores de Ciências e Biologia participavam dos eventos e, muitas vezes, transferiam para professores das universidades a tarefa de orientar, escolher os temas e avaliar os trabalhos. Além disso, “criava-se uma dicotomia entre o ensino teórico e transmissivo na sala de aula e o ensino prático no Laboratório e na Feira de Ciências” (BARCELOS et al., 2010, p. 216). Nesse sentido, as feiras terminavam com as apresentações e as avaliações usualmente desconsideravam o processo, as limitações e o contexto dos experimentos.

Como bem pontuam esses autores:

Com a introdução de novas visões sobre a formação dos professores de Ciências, baseadas no paradigma da Epistemologia da Prática divulgado no final dos anos 1980 e início da década de 1990, isoladamente nos cursos de capacitação ou fazendo parte dos programas de formação continuada, aos poucos, os professores começaram a modificar a ação pedagógica em sala de aula, permitindo a interferência dos alunos durante suas explicações. Nesse período, foi possível observar uma tendência de mudança do nome Feira de Ciências para Feira Científico-cultural. Lentamente, outras disciplinas como Geografia, História e Física, além de Ciências e Biologia, foram assumindo o cenário dessa nova modalidade de Feira, porém, a metodologia de preparação, apresentação e avaliação continuou sendo a mesma de antes (BARCELLOS et al., 2010, p. 216).

Cientes dessas premissas, o Centro Universitário UNIVATES, uma instituição de Ensino Superior comunitária com forte inserção na região do Vale do Taquari, RS, com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), realizou, em 2011, a Feira de Ciências Univates: Descobrimos Talentos para a Pesquisa, visando à construção e ao resgate de processos metodológicos que primam por desenvolver o espírito crítico e criativo dos alunos dos ensinos Fundamental, Médio e Técnico da cidade de Lajeado.

A Feira tornou-se uma ação de extensão universitária do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. Como tal, zela por apresentações de resultados de estudos e pesquisas na investigação dos fenômenos científicos realizados por meio de uma visão multidisciplinar. A proposta inicial do evento se dirigia a principiar jovens na pesquisa, nas áreas de Química, Física, Matemática e Biologia. Entretanto, durante a realização dos projetos, os horizontes se expandiram a ponto de integrar perfeitamente outras áreas de conhecimento, tais como Língua Portuguesa, Robótica, Filosofia e Psicologia. Ela ocorreu nos dias 19, 20 e 21 de outubro como parte da programação do 5º Congresso de Ciência e Tecnologia do Vale do Taquari, realizado pelo Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CETEC) da Instituição e contou com a participação de seis escolas de Educação Básica da cidade de Lajeado, RS, e do curso Técnico de Enfermagem da Univates. Foram expostos 29 projetos concorrentes e cinco convidados. A mostra teve mais de quinhentos visitantes e funcionou nos três turnos, oportunizando aos alunos da Escola Básica e aos demais estudantes do Centro Universitário a visitarem.

Os trabalhos foram desenvolvidos de forma multidisciplinar, incentivando os estudantes a trabalhar de forma autônoma, mesclando prática e teoria. Inicialmente, a equipe organizadora da Feira visitou as escolas do município para apresentar a proposta do evento. Posteriormente, foram oferecidas oficinas de capacitação aos professores para trabalhar a temática em sala de aula. Os trabalhos expostos foram avaliados por comissões compostas por professores e alunos do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas da Univates. Os projetos que obtiveram notas iguais ou superiores a 3,5 tiveram a oportunidade de integrar a Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia – Mostratec, em 2012, na cidade de Novo Hamburgo, RS.

Na próxima seção, abordamos os pressupostos teóricos que sustentam este trabalho.

PRESSUPOSTOS TEÓRICOS: AS CONTRIBUIÇÕES DAS FEIRAS DE CIÊNCIAS PARA OS PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM NA ESCOLA BÁSICA

Os aportes teóricos que sustentam a ação estão alicerçados nos estudos oriundos da produtividade da tríade ensino-pesquisa-extensão para a disseminação de conhecimentos e nas ideias de Moran (2007) sobre produção do conhecimento.

A equipe organizadora entende que as Feiras de Ciências permitem que o aluno realize trabalhos de investigação científica e, posteriormente, faça a exposição dos resultados obtidos. Esse trabalho oportuniza que o professor verifique as modificações comportamentais do aluno, levando em conta sua capacidade de raciocínio e a evolução de conhecimento no campo técnico-científico. Os alunos expositores têm ainda a oportunidade de crescimento científico, cultural e social, pois, ao mesmo tempo em que expõem seu estudo, são avaliados. Nesse sentido, são atividades técnicas, culturais e científicas que estabelecem a união da teoria com a prática na sala de aula dos estudantes regularmente matriculados em unidades de ensino. Podem também incluir acadêmicos de Iniciação Científica de diversos cursos superiores, oportunizando-lhes a condição de apresentar os resultados das pesquisas e estudos realizados, juntamente com a evolução dos conhecimentos no campo técnico-científico, unindo escolas e comunidades.

Estudos como os de Dornfeld e Maltoni (2011, p. 39) apontam, entretanto, que nas escolas brasileiras, atualmente, poucas são as iniciativas para “aguçar o interesse e a curiosidade dos alunos para as ciências, bem como existem dificuldades para que os professores proponham suas aulas de forma contextualizada e interdisciplinar”. Esses autores também mencionam algumas razões pelas quais tais atividades, consideradas por eles como diferenciadas, estão ausentes nesse nível de escolaridade. Dentre elas, citam a falta de tempo dos professores para o planejamento e de verbas para sua implantação. Nesse sentido, eles discutem a produtividade “da elaboração e participação em Feiras de Ciências para a formação inicial dos futuros professores de ciências e biologia de um curso de Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas” (DORNFELD; MALTONI, 2011, p. 38).

Ademais, para eles, o estudo possui

[...] uma formatação diferenciada por propor a elaboração de uma Feira de Ciências aos alunos de um curso superior em Licenciatura em Ciências Biológicas, diferentemente do que é visto na maioria das Feiras de Ciências em que participam alunos da educação básica. Nesse caso, os futuros professores possuem a responsabilidade de pensar as ciências, realizar a adaptação do material disponível e do conteúdo aprendido no ensino superior para apresentá-lo de uma forma diferenciada para os alunos da educação básica e também para a sociedade em geral e assim colocar em prática uma das atividades que possivelmente deverão realizar ou orientar quando se tornarem professores (DORNFELD; MALTONI, 2011, p. 41).

Diferentemente do acima exposto, a proposta aqui explicitada teve como objetivos fomentar a pesquisa e evidenciar talentos para produção científica na Escola Básica. Nesse sentido, por meio de auxílio do CNPq, efetivou-se ampla divulgação nas escolas do município de Lajeado, tendo em vista que o financiamento se restringia à cidade sede da Instituição. Cabe aqui destacar que o perfil da Instituição – fortemente agregada à comunidade e com vocação extensionista – foi decisivo para a implantação da modalidade de ação.

Assim, essa ação pode ser pensada como diretamente vinculada à extensão universitária. Autores como Sampaio e Freitas (s/d, p.5) argumentam que a tríade ensino-pesquisa-extensão pode levar a Universidade a “responder melhor aos desafios de realizar a formação não apenas técnica, mas também ética e cidadã de seus estudantes, dando-lhes ferramentas para que possam fazer escolhas a partir de um ethos que tenha historicidade e relevância social”. Os autores ainda apresentam a

sala de aula, o projeto de pesquisa e o projeto de extensão como “três territórios importantes para a operacionalização do conceito de indissociabilidade como princípio e como função” (SAMPAIO; FREITAS, s/d, p. 5) [grifos dos autores]. Para eles, mesmo que na sala de aula o ensino seja a função primordial, “é preciso que o estudante seja incentivado a conhecer o método de investigação que o permita aprender a aprender por meio do ‘princípio da pesquisa’” (SAMPAIO; FREITAS, s/d, p. 6).

Por meio da extensão o estudante questionaria a “relevância ética e política deste conhecimento” (SAMPAIO; FREITAS, s/d, p. 6) e, no projeto de pesquisa, a função específica estaria alicerçada na “investigação visando à produção de novos saberes” (SAMPAIO; FREITAS, s/d, p. 6). Também haveria a necessidade de transmitir os novos conhecimentos adquiridos por meio do ensino, questionando-se, via princípio da extensão, “pela relevância política e ética do conhecimento produzido e de seu método de produção” (SAMPAIO; FREITAS, s/d, p. 7).

Ademais, esses autores aludem que:

Em um projeto social, é a Extensão que ocupa a ‘função específica’ de socialização do conhecimento junto à comunidade interna (ação comunitária) e à comunidade externa, visando sua autonomia. Nesta intervenção social-comunitária, há de ser considerada a necessidade de transmitir conhecimentos por meio do ‘princípio do Ensino’, e a de que este projeto seja produtor de conhecimentos e de métodos de produção por meio do ‘princípio da pesquisa’ (SAMPAIO; FREITAS, s/d, p. 7).

Magalhães (2007) aponta que, ao atuar em projetos de pesquisa, o professor acaba por efetivar a articulação ensino, pesquisa e extensão, uma vez que, no primeiro caso, a “inter-relação ocorre naturalmente, através da melhoria do nível das aulas” (MAGALHÃES, 2007, p. 171). Além disso, para a autora, é comprovado que os cursos de graduação melhores avaliados são oriundos de universidades que também ofertam o maior número de programas de pós-graduação *Stricto Sensu*, locus de pesquisas consolidadas. No que diz respeito à extensão, Magalhães evidencia que o professor, mesmo que não tenha projeto de extensão registrado na Pró-Reitoria correspondente, “acaba, em um momento ou outro, socializando o produto de suas pesquisas, quando, por exemplo, é convidado para ministrar alguma palestra, curso ou prestar alguma assessoria” (MAGALHÃES, 2007, p. 171).

As ideias até aqui expostas podem ser produtivas se agregadas com às de Moran (2007). Para ele existe a preocupação com a produção do conhecimento e do pensamento, afastando-se da visão disciplinar e buscando-se a visão contextualizada inter e transdisciplinar. O modelo de estudos e a apresentação de pesquisas adotadas formam um cidadão com visão aberta para as questões éticas do desenvolvimento científico e tecnológico, em uma perspectiva de sustentabilidade. Devido às transformações científicas e tecnológicas e seus impactos sociais, econômicos, ambientais e culturais, bem como à criação de caminhos que possibilitem o acesso às Ciências por todos os cidadãos, em uma visão cada vez mais multidisciplinar e não fragmentada, temos certeza que as pesquisas possibilitarão novas atitudes e comportamentos nas crianças, jovens e adultos, na formação de pesquisadores. Pretende-se, com isso, desenvolver hábitos fundamentados na criatividade, na sensibilidade, na capacidade de análise e crítica, uma vez que existe a possibilidade de integrar pesquisa e educação, em uma perspectiva cada vez mais crítica e interativa.

O processo educacional é uma ação ininterrupta, em questionados a alfabetização científica e tecnológica possui valor fundamental para o desenvolvimento sustentável e a competitividade do setor produtivo e de suas relações. A mudança do modelo de educação para a Ciência e para a Tecnologia no país exige formação/capacitação de professores; elaboração de currículos, metodologias, novas tecnologias educacionais e multimeios; aproximação integrada e multidisciplinar da Ciência, da Tecnologia e das diversas áreas de conhecimento.

Na próxima seção, apresentamos o caso de uma escola pública que participou com 12 trabalhos na Feira, envolvendo 45 alunos e duas professoras.

QUÍMICA E LÍNGUA PORTUGUESA: UM DIÁLOGO POSSÍVEL NA FEIRA DE CIÊNCIAS

A escola que participou com o maior número de trabalhos é estadual, e uma das maiores da região do Vale do Taquari. Foram inscritos 45 estudantes com idades entre 16 e 20 anos, que formaram 12 grupos, e professoras de duas disciplinas, Português e Química. Os projetos desenvolvidos pelos estudantes também foram avaliados como parte da nota do último trimestre das duas disciplinas envolvidas.

A construção dos projetos com os alunos desta escola seguiu quatro etapas: escolha do tema e elaboração do projeto; elaboração do experimento a partir dos artigos escolhidos para leitura e embasamento teórico; apresentação do projeto durante a Feira e aplicação do questionário contemplando aspectos relativos ao desenvolvimento dos projetos.

A partir da divulgação da “Feira de Ciências Univates”, por meio de fôlderes, os alunos de cada turma foram levados separadamente ao laboratório de informática da escola para a pesquisa de temas de seus interesses. As professoras sugeriram sites de revistas de divulgação científica. Cada estudante escolheu um artigo de interesse e formaram-se grupos conforme os temas escolhidos. O Quadro 1 apresenta o título do projeto proposto, o número de estudantes por grupo e a referência utilizada para o desenvolvimento do trabalho. Cabe ressaltar que a escola possui um laboratório de Química, construído na década de setenta, pois ali funcionava um curso de Auxiliar de Laboratório em Análises Químicas, que hoje não é utilizado pelos professores. Ele tem alguns equipamentos (centrífuga, destilador, balanças analíticas entre outros) que estão totalmente desativados.

Quadro 1. Caracterização dos grupos de trabalho e temas envolvidos

Título do Projeto	Número de estudantes	Referência utilizada
Pilha de Limões*	5	CIÊNCIA EM CASA. Pilha de Limão . Disponível em: < http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/bitstream/handle/mec/11157/pilhadelimao.pdf?sequence=1 >. Acesso em: jun. 2011.
Conhecendo o pH a partir de Indicadores Alternativos*	5	GEPEQ - Grupo de Pesquisa em Educação Química. Estudando o equilíbrio ácido base . Química Nova na Escola, n. 1, Mai. 1995.
A Mágica do Vinho*	4	FÍSICO QUÍMICA CVG. Experiências para Fazer em Casa . Disponível em: < http://fisicoquimicacvg.tripod.com/experiencias_para_fazer_em_casa.htm >. Acesso em: jun. 2011.
Antimatéria**	4	ROCHA FILHO, R. Antimatéria, Novidades nos elementos super pesados na obtenção do anti-hidrogênio . Química Nova na Escola, n. 5, Mai. 1997.
O que é Gordura Trans?***	3	MERÇON, F. O que é uma gordura trans? Química Nova na Escola, v. 32, n. 2, Mai. 2010.
Notas do coração: a função do perfume na química do amor*	4	DIAS, S. M.; SILVA, R. R. da. Perfumes uma química inesquecível . Química Nova na Escola, n. 4, 1996.

6. Você sente dificuldades de entender os conteúdos de Química?

() Sim () Não

7. Trabalhar os conteúdos de Química na forma de projetos facilita a sua compreensão?

() Sim () Não

Justifique sua resposta _____

8. Em sua opinião, uma avaliação que contemple provas individuais, pesquisa, trabalhos proporciona mais facilidade para a aprendizagem?

() Sim () Não

Comente sua resposta _____

9. O que você destaca como diferente na Feira de Ciências:

a) Para você como estudante (conteúdo...).

b) Para você como pessoa (postura, ética, oratória...).

10. Dê o seu recado para a próxima Feira de Ciências.

Para a categorização das respostas das questões, utilizou-se a Análise Textual Discursiva - ATD, proposta por Moraes (2007), a qual envolve a categorização das respostas. A seguir agruparam-se as respostas por palavras-chave, utilizando o método da contagem por incidências, separando, desta forma, as categorias.

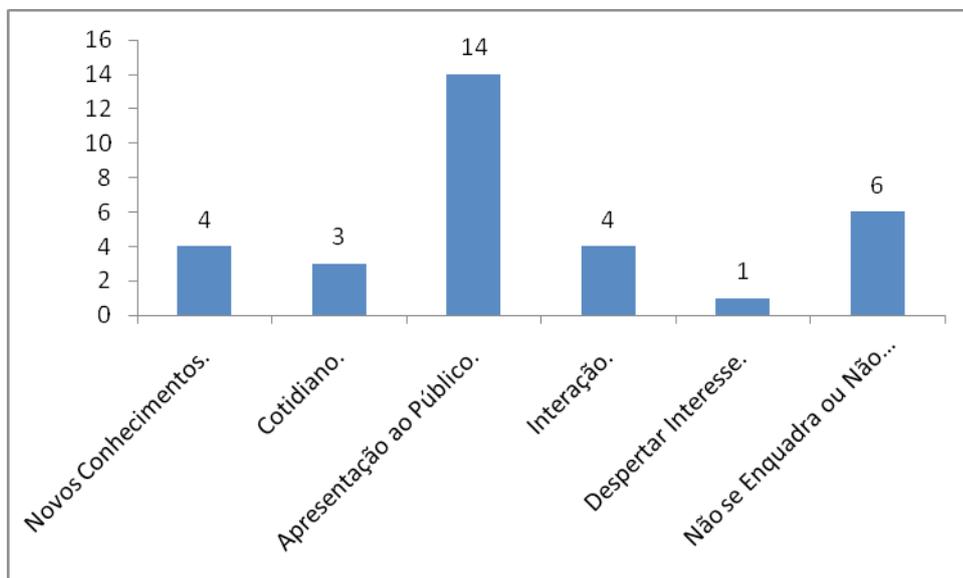
Dos 45 estudantes participantes dos projetos, 32 responderam o questionário. Quando questionados se haviam apreciado fazer o projeto da Feira de Ciências (questão 4), todos responderam que sim, justificando que adquiriram mais conhecimentos e gostaram de trabalhar na prática e aprender fora da sala de aula.

Dos respondentes, apenas três alegaram que o projeto da Feira de Ciências não despertou o seu interesse pela pesquisa (questão 5). Um deles expressou que: "sempre foi interessado". Os 29 que responderam "sim" apontaram que o projeto despertou seu interesse pela diversidade de conteúdos trabalhados.

Três estudantes sentem dificuldades em Química (questão 6). Quando interrogados se trabalhar os conteúdos da disciplina em forma de projetos facilita a sua compreensão (questão 7), 28 alunos responderam que sim. Ao serem questionados se uma avaliação que contemple provas individuais, pesquisa e trabalhos, proporciona mais facilidade para a aprendizagem, 26 estudantes responderam sim e os outros seis estudantes não responderam.

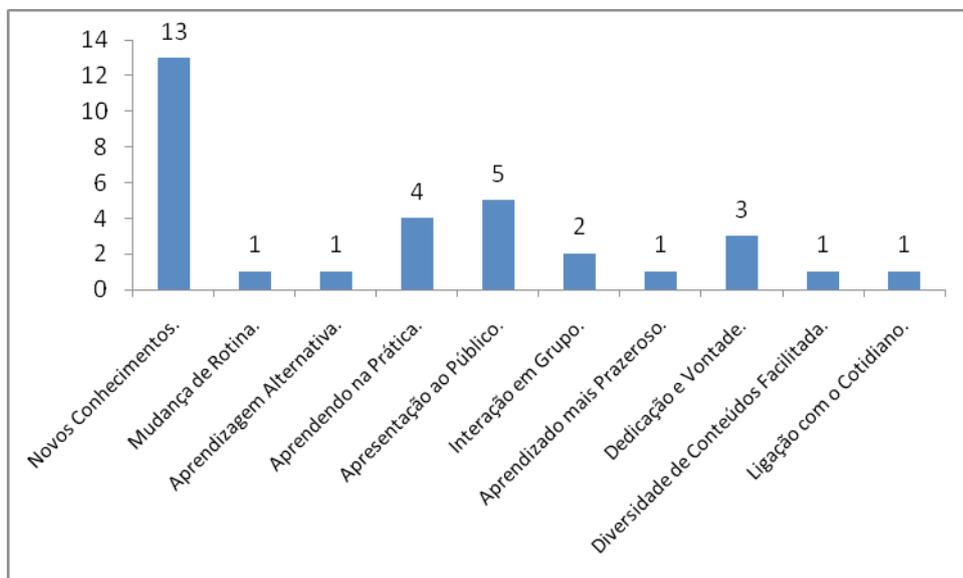
As figuras 1 e 2 mostram as respostas dos alunos para a questão 9, agrupadas nas principais categorias.

Figura 1. Respostas dos estudantes à questão 9, letra a



Fonte: Das autoras.

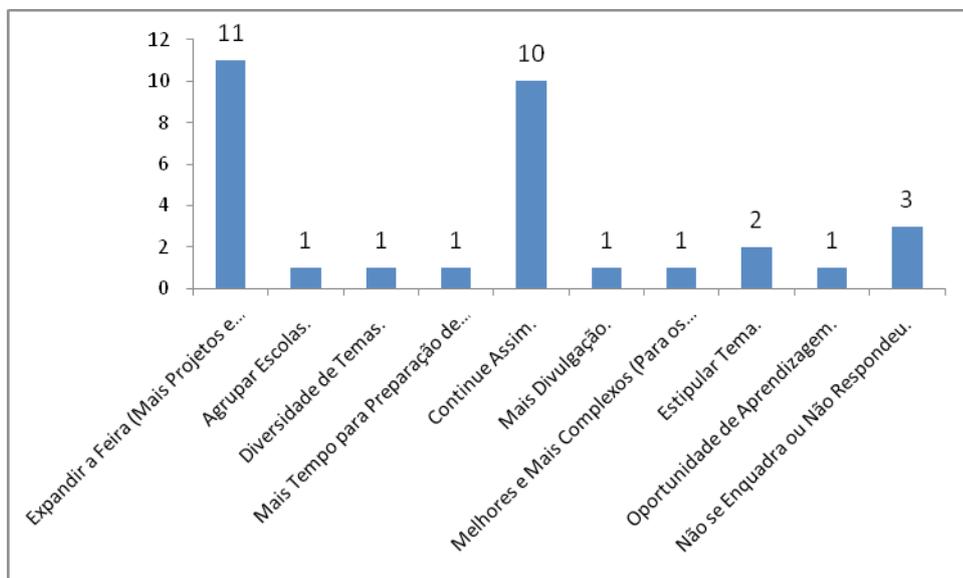
Figura 2. Respostas dos estudantes à questão 9, letras b



Fonte: Das autoras.

Ao deixarem seu recado para a próxima Feira de Ciências, os alunos escreveram o que consta na Figura 3:

Figura 3. Respostas dos estudantes à questão 10



Fonte: Das autoras.

A análise das Figuras 1, 2 e 3 permite inferir que, para a maior parte dos estudantes respondentes do questionário, a Feira possibilitou, por um lado, a aquisição de novos conhecimentos e, por outro, colaborou para que eles tivessem contato com o público, por meio da exposição oral. Nesse sentido, pode-se concluir que essa atividade também permitiu que esses estudantes tivessem contato, antes da graduação, com questões como postura na apresentação de trabalhos científicos e oratória. Ademais, a interação com a comunidade foi determinante para que eles tivessem oportunidade de trabalhar em grupos e desenvolver a comunicação com desinibição.

Por outro lado, os estudantes expressaram o desejo de que ela se amplie, seja mais divulgada nas escolas e apresente um tema central para os trabalhos, como pode ser observado nas falas a seguir: “Para mim, foi uma experiência muito boa, que levarei comigo o resto de minha vida. E o recado que dou é que faça com que mais pessoas tenham esse pensamento” (A2). “A tentativa de expandir a feira, com mais projetos. Projetos mais experimentais, que encantem o público” (A8). “Mais divulgação, mais escolas convidadas. Assim temos uma feira melhor ainda”(A9). “Que ela expanda e mais pessoas possam ver, não só das escolas, pois é algo diferente e que muitas pessoas gostariam de ver” (A16).

A seguir apresentamos algumas conclusões, enfocando, sobretudo, a importância de aproximar a Academia da Escola de Educação Básica por meio de uma Feira de Ciências.

CONCLUINDO

O que foi exposto até aqui permite algumas conclusões. Inicialmente, cabe destacar que a participação em uma Feira de Ciências, se por um lado exige muito trabalho por parte do expositor, por outro, ele recebe reconhecimento da comunidade, que aprecia e valoriza as apresentações. O aluno ganha a oportunidade de mostrar seu trabalho, suas ideias, além de conhecer e integrar-se com outros grupos. O professor vê um bom trabalho realizado por seu educando ser reconhecido, além de constituir-se no reflexo da metodologia empregada em aula. Já os pais veem seu filho como o centro das atenções da comunidade.

Desse modo, as Feiras de Ciências possibilitam e despertam, tanto nos alunos como na comunidade, o interesse pela atividade científica. Além disso, aguçam a curiosidade do estudante pelo planejamento e execução de atividades investigativas, por meio do desenvolvimento de ações baseadas na metodologia de projetos. Para a realização de trabalhos é proposta a técnica de projetos como forma usual de desenvolver uma atividade de investigação, pois preenche requisitos básicos para um adequado planejamento, requer criteriosa execução das tarefas e abre perspectivas para conclusões válidas.

A ampliação e o estímulo para a produção de pesquisa na área de Ciências, com enfoque multidisciplinar, envolvendo naturalmente professores, pesquisadores e tecnólogos de várias áreas e especialidades, poderá gerar uma educação com elementos essenciais para a construção da cidadania e fortemente relacionada com o suporte científico e tecnológico.

Consideramos muito importante uma prática pedagógica que atue na decodificação das informações científicas e tecnológicas, pois o papel principal das ciências, nesse novo paradigma, está em decodificar o conhecimento existente, possibilitando a busca de novos significados para os conteúdos científicos e tecnológicos. Tal prática geraria conteúdos e aprendizagens mais significativas e inovadoras e com visão de sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002.

BARCELOS, N. N. S. et al. Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da feira de Ciências "Vida em Sociedade" se concretiza. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 215-232, 2010.

DORNFELD, C. B.; MALTONI, K. L. A Feira de Ciências como auxílio para a formação inicial de professores de Ciências e Biologia. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 5, n. 2, p. 38-54, 2011.

MORAES, R. Mergulhos discursivos: análise textual qualitativa entendida como processo integrado de aprender, comunicar e interferir em discursos. In: GALIAZZI, M. C.; FREITAS, J. V. (Orgs.). **Metodologias emergentes de pesquisa em educação ambiental**. 2. ed. Unijuí: Editora Unijuí, 2007, p. 85-114.

MAGALHÃES, H. G. D. Indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão: tensões e desafios. **Educação temática digital**, v. 8, n. 2, p. 168-175, jun. 2007.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2007.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2000.

SAMPAIO, J. H.; FREITAS, M. H. de. **A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão: és tua Universidade que estava por vir ou esperamos por outra?** Texto digitado.