

Oficinas Investigativas – Feira de Ciências e Mostra Científica

Investigative Workshops - Science Fair and Scientific Show

RESUMO

Para incentivar o desenvolvimento cognitivo dos alunos é importante que os professores estejam aptos a utilizarem aulas práticas experimentais, oportunizando conexões mais significativas entre conceito teórico e prático. Portanto, o objetivo deste trabalho foi a realização de oficinas de capacitação para professores de forma a promover a disseminação científica por meio de práticas experimentais e realizar uma feira de ciências e mostra científica para demonstração destas práticas após a multiplicação realizada pelos professores em sala de aula. Ao todo foram realizadas sete oficinas de diferentes ramos das ciências da natureza por professores específicos de cada área e, até o momento estabelecido para esta submissão, a feira de ciências e mostra científica ainda não havia ocorrido. Os professores participantes das oficinas consideraram que a realização de ações como esta fortalecem a formação docente e favorecem a disseminação científica.

PALAVRAS-CHAVE: Aula. Experimentos. Aprendizagem ativa.

ABSTRACT

To encourage the students cognitive development, it is important that teachers are able to use practical lessons, providing more meaningful connections between theoretical and practical concept. Therefore, the objective of this work was conduct teacher training workshops to promote scientific dissemination through experimental practices and to hold a science fair and scientific demonstration to demonstrate these practices after the multiplication performed by teachers in the classroom. In all, seven workshops from different branches of the natural sciences were held by specific teachers in each field and, until the time established for this submission, the science fair and scientific show had not happened yet. The teachers participating in the workshops considered that carrying out actions such as this one strengthen the teacher training and foment the scientific dissemination.

KEYWORDS: Class. Experiments.Active learning.

Bárbara Cristina Lopes
lopesb@alunos.utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Santa Helena, Paraná, Brasil

Adriana Maria Meneghetti
adrianam@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Santa Helena, Paraná, Brasil

Recebido: 19 ago. 2019.

Aprovado: 01 out. 2019.

Direito autoral: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença CreativeCommons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

Os estudos e pesquisas na área da educação têm salientado a importância da transição do ensino tradicional ao uso de metodologias ativas para a construção do conhecimento em salas de aula. De acordo com Morán (2015), essa transição deve ocorrer para que as escolas acompanhem o desenvolvimento social e científico que caracteriza o século XXI. Além disso, Morán (2015) também destacou que a escola padronizada ao ensino tradicional ignora que o conhecimento é baseado em competências cognitivas, pessoais e sociais que são adquiridas por meio de proatividade, colaboração, personalização e visão empreendedora. Como forma ativa de metodologia de ensino e aprendizagem, se encontra a utilização de aulas práticas.

As aulas práticas são uma abertura de possibilidades para novos conhecimentos, por meio da interação entre o estudante e o material, estimulando sua aprendizagem por meio da investigação e análise de fenômenos (KRASILCHIK, 2000). No ensino das diversas áreas da ciência, as aulas práticas proporcionam a aplicação teórica, estabelecendo a conexão entre teoria e prática (BARTZIK E ZANDER, 2016). Para Andrade e Massabni (2011) as atividades como o estudo do meio, a experimentação e visitas com observações podem ser consideradas aulas práticas e são indispensáveis para o ensino de ciências. As aulas práticas experimentais normalmente são executadas a partir de um roteiro que inclui uma introdução ou problematização, objetivos, materiais, metodologia e análise, e por meio de um conjunto de aulas práticas desenvolve-se uma oficina.

As oficinas investigativas são uma forma alternativa de ensino por meio da ludicidade e investigação. A execução de oficinas permite a exploração, análise, aplicação de conceitos, o desenvolvimento da criatividade e a interdisciplinaridade, tornando uma forte aliada no processo de ensino em todas as faixas etárias (OLIVEIRA, SILVA e SÁ, 2015). Dessa forma, seu uso é pertinente na capacitação de professores que, em uma visão educacional onde o aluno é o protagonista da construção do seu próprio conhecimento e o professor o mediador, dá espaço à aprendizagem respeitando a individualidade do processo de construção do conhecimento de cada aluno.

Uma série de dificuldades pode ser considerada no cenário educacional atual, dentre elas se destaca a preocupação da comunidade científica e de professores sobre a disseminação e aplicação da ciência e dos saberes adquiridos. Para a comunidade científica, Luis (2011), analisou que as dificuldades e perspectivas da disseminação do conhecimento incluem principalmente má escrita e escassez de meios para publicação de trabalhos. Não tão longe dessa realidade, os professores se deparam nas salas de aula, principalmente nos processos avaliativos de seus alunos, a falta de dominância da língua portuguesa nas modalidades oral e escrita e a discrepância do conhecimento construído e do conhecimento demonstrado (ROCHA, 2009). Para tanto, as atividades práticas

também podem compor os processos avaliativos promovendo eventos como feiras de ciências e mostras científicas.

As feiras de ciências são um meio alternativo de disseminação científica que busca desenvolver a criatividade, incentivar a atividade científica, estimular planejamento e execução de projetos, despertar para a ciência, bem como oportunizar e integrar o conhecimento científico aos saberes populares, valorizando a comunidade local e ainda evoluir em ciência e tecnologia. Além disso, a realização do evento proporciona estabelecer a relação comunidade-escola-universidade, desmistificando o conhecimento científico (ROSA, 1995).

Além da falta de desenvolvimento, a escassez de locais apropriados, como laboratórios, e a falta de recursos também são dificuldades encontradas para a realização de aulas práticas (PERUZZI E FOFONKA, 2014). Por isso, as práticas realizadas nas oficinas das quais se trata este trabalho foram organizadas de acordo com o proposto por Gonçalves e Galiazzi (2004) com questionamentos, construção de argumentos por aporte teórico, comunicação e validação, além de materiais de baixo custo e a possibilidade de realização em qualquer espaço.

Como participantes de oficinas investigativas para capacitação, os professores de diversas áreas da ciência adquirem o papel de multiplicadores do conhecimento em suas salas de aula. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi a realização de oficinas experimentais investigativas e tendo como finalidade a realização de uma feira de ciências e mostra científica.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas oficinas na modalidade básica de ensino, contemplando professores da educação infantil, fundamental e ensino médio.

A primeira etapa de oficinas contemplou professores do ensino fundamental e médio, aconteceu nas dependências da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Santa Helena, e abordou os temas: Transformando a sala de aula com a tecnologia, Educação Ambiental, Introdução a Robótica e Lixo Eletrônico, Física e Astronomia, Trabalhando o Consumismo Alimentar e Elaboração de Projetos para Feira de Ciência. Elas foram ministradas por professores específicos de cada área do conhecimento e pretendia atender professores de diversas áreas da ciência, com a intenção destes serem os multiplicadores e utilizar esses temas em escolas com a finalidade de realizar trabalhos para apresentar em Feira de Ciências.

A segunda etapa de oficinas contemplou professores da educação infantil, e abordou os temas: Base Nacional Comum Curricular, Alfabetização Científica e Matéria e Energia. Foi ministrada pela professora coordenadora do projeto e estudante bolsista e contou com a realização de vinte atividades práticas. Também com a finalidade destes professores serem os multiplicadores e que construíssem trabalhos para participação em Feira de Ciências.

Para a realização da Feira de Ciências, a divulgação era essencial. Por isso, foi feita por meio de cartazes, distribuídos nas escolas do município, nas dependências da UTFPR e durante a realização das oficinas.

Houve registro de cada procedimento, descrevendo a forma como decorreu e detalhamento das falhas para posterior retificação. Para avaliação das oficinas, foi aplicada uma ficha de acompanhamento para cada professor participante, que preencheu durante a atividade experimental, constando: i) nível de interesse, ii) participação, iii) motivação do grupo e, iv) cumprimento dos objetivos, os quais são registrados sempre com apontamento baixo, médio ou alto.

A avaliação do desempenho e compreensão dos alunos a partir do emprego das práticas pelo professor multiplicador foi realizada pelo próprio professor, dentro dos padrões de métodos avaliativos da escola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As oficinas tornaram-se importantes à medida que se observou a situação atual das escolas do município de Santa Helena, PR, as quais não possuem espaço adequado para realizar atividades experimentais. Diante dessa situação, comprovou-se que mesmo sem espaço e muita criatividade pode-se realizar trabalhos experimentais com materiais de fácil acesso e baixo custo (Figura 1).

Figura 1 – Momento da realização das oficinas



Fonte: autoria própria (2019).

Ao todo, foram realizadas sete oficinas para capacitação de professores no município de Santa Helena.

Seis das oficinas propostas aconteceram nos dias 5 e 6 de junho de 2019, no período noturno, com duração de 4 h, totalizando 8 h, abordando os temas: Transformando a sala de aula com a tecnologia, Educação Ambiental, Introdução a Robótica e Lixo Eletrônico, Física e Astronomia, Trabalhando o consumismo alimentar e Elaboração de Projetos para Feira de Ciências. Cada oficina foi ministrada por um professor específico de cada área do conhecimento, para um total de vinte e um professores de diversas áreas das ciências.

A sétima oficina aconteceu no dia 8 de agosto de 2019, na escola municipal Marechal Deodoro da Fonseca e contou com a participação de dezoito

professores da educação básica com formação de diversas áreas, com duração de oito horas.

De acordo com as fichas de avaliação, contendo i) nível de interesse, ii) participação, iii) motivação do grupo e, iv) cumprimento dos objetivos, classificados em baixo, médio e alto, respondidas pelos participantes ao final de cada oficina, o desempenho do trabalho foi considerado satisfatório, sendo que 98% das respostas foram para “alto” em todos os quesitos.

Portanto, a utilização de atividades práticas experimentais propicia que a docência cumpra o papel de auxiliar a construção cognitiva e intelectual dos discentes. A respeito disso, um dos professores participantes da oficina indicou em um dos comentários das fichas de avaliação que “mais trabalhos como esse deveriam ser realizados para a melhoria da prática docente e do processo de ensino e aprendizagem do aluno, principalmente no início do ano letivo”.

Durante as oficinas, os professores realizaram diversas colocações, relataram experiências, discutiram sobre as atividades propostas e como sua aplicação seria mais efetiva em diferentes tipos de turma. Além disso, tiraram dúvidas acerca do material, dos procedimentos, das aplicações, dos conceitos abordados e da atualização de termos científicos e suas mudanças no decorrer do tempo, que contribuiu para interação no ambiente de trabalho, troca de experiências, formação pessoal e profissional e, conseqüentemente, para a prática do ensino em sala de aula.

CONCLUSÃO

Por meio da realização deste trabalho se destaca a importância do investimento em ações de capacitação de professores para a melhoria educacional e formação cidadã. Além do investimento em eventos que propiciem a disseminação científica, valorizando os interesses locais e a realidade da prática docente.

É importante lembrar que a proposta da realização de feira de ciências está em andamento, tendo data prevista para realização em setembro.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Tecnológica Federal do Paraná e ao Programa Institucional de Extensão 2018/2019 pela concessão de bolsa para o projeto. À Secretaria Municipal de Educação de Santa Helena e Núcleo Regional de Educação.

REFERÊNCIAS

Andrade, M. L. F.; Massabni, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de Ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132011000400005&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 15/08/2019.

BARTZIK, F.; ZANDER, L. D. A importância das aulas práticas de ciências no ensino fundamental. **@rquivo Brasileiro de Educação**, Belo Horizonte, v.4, n. 8, p. 31-38, mai-ago, 2016.

GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F. P. A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na Licenciatura em Química. **Química Nova**, v. 27, n. 2, p. 326-331, 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422004000200027&script=sci_abstract&tlng=es. Acesso em: 15/08/2019.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo Em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392000000100010&script=sci_abstract. Acesso em: 15/08/2019.

LUIS, M. A. V. A disseminação do conhecimento científico: desafios e perspectivas. SMAD, **Rev. Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog.** (Ed. port.), Ribeirão Preto, v. 7, n. 2, ago., 2011. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-69762011000200001. Acesso em: 15/08/2019.

MÓRAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II Foca Foto-PROEX/UEPG, Ponta Grossa, 2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 15/08/2019.

OLIVEIRA, L. C. C. A.; SILVA, E.; SÁ, M. B. Z. Uma pesquisa de interesse orientando a elaboração e aplicação de oficinas de ensino. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), **Trabalhos de ensino e aprendizagem de conceitos científicos**. Águas de Lindóia, Nov., 2015.

PERUZZI, S. L.; FOFONKA, L. A importância da aula prática para a construção significativa do conhecimento: a visão dos professores das ciências da natureza. **Educação Ambiental em Ação**, n. 47, ano XII, mar-mai, 2014. Disponível em: <http://www.revistaeea.org/artigo.php?idartigo=1754>. Acesso em: 15/08/2019.

ROCHA, C. R. G. **Avaliação – Processo em Construção**. Material para Projeto (Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE). Universidade Estadual de Londrina, 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1859-8.pdf>. Acesso em: 15/08/2019.

ROSA, P. R. S. Algumas questões relativas a feira de ciências: para que servem e como devem ser organizadas. **Caderno – Cat. Ensino Física**, v. 12, n. 3: p. 223-228, dez, 1995. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7086>. Acesso em: 15/08/2019.