

**ISSN 2238-9113****ÁREA TEMÁTICA:** (marque uma das opções)

- COMUNICAÇÃO
- CULTURA
- DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
- EDUCAÇÃO
- MEIO AMBIENTE
- SAÚDE
- TRABALHO
- TECNOLOGIA

## **TENDA DAS EXPERIÊNCIAS CIENTÍFICAS: UMA AÇÃO DO PROJETO FÍSICA - DA UNIVERSIDADE À COMUNIDADE**

**Silvio Luiz Rutz Da Silva (slrutz@gmail.com)****Antônio José Camargo (jojocam@terra.com.br)****Luiz Antônio Bastos Bernardes (bernardes@uepg.br)**

**RESUMO** – O projeto de extensão “Física - da Universidade à Comunidade”, desde sua primeira execução em 1999, tem como objetivo estabelecer uma ligação direta entre a comunidade e o Departamento de Física da UEPG. As atividades oferecidas por este projeto são: cursos de nivelamento em Matemática básica e cursos sobre temas que complementam a formação dos acadêmicos dos cursos de Física e áreas afins; cursos, oficinas e palestras para professores do Ensino Fundamental e Médio (EFM); monitorias para alunos do EFM; montagem de laboratórios de Física em escolas da rede pública; divulgação dos cursos de Física da UEPG nas escolas; realização de experimentos de Física em lugares públicos em várias cidades do estado do Paraná. As metodologias utilizadas são: aulas expositivas, contando com a monitoria de acadêmicos; oficinas de aulas experimentais sobre temas de Física aplicada ao cotidiano; oficinas sobre temas relacionados com Física que sejam apresentados no noticiário de jornais; preparação e apresentação de experimentos de Física, com participação dos acadêmicos, para apresentação em lugares públicos. Neste trabalho apresentamos a atividade exposição interativa de experimentos: física no cotidiano desenvolvida em escolas e espaços públicos durante o ano de 2014.

**PALAVRAS CHAVE** – divulgação científica, ciência, tecnologia.

### **Introdução**

O Plano Nacional de Extensão Universitária (PNEU, 2011) enfatiza que a intervenção na realidade não visa levar a Universidade a substituir funções de responsabilidade do Estado, mas sim produzir saberes científicos e tecnológicos, e ou artísticos e filosóficos, tornando-os acessíveis à população. Assim a compreensão da natureza pública da Universidade se confirma na proporção em que diferentes setores da população brasileira usufruam dos resultados produzidos pela atividade acadêmica, o que não significa ter que, necessariamente, frequentar seus cursos regulares.

A extensão é parte indispensável do pensar e fazer universitários, e que conduz ao compromisso social da Universidade de inserção nas ações de promoção e garantia dos valores democráticos, de igualdade e desenvolvimento social. Assim a extensão se coloca como prática acadêmica que objetiva interligar a Universidade, em suas atividades de ensino e pesquisa, com as demandas da sociedade (PNEU, 2011).

Jacobucci (2008) relata que, nos últimos anos, tem sido frequente a utilização por pesquisadores brasileiros de diferentes expressões para a necessidade de aproximar a Ciência e a população, sendo elas: alfabetização científica, letramento científico, divulgação científica, comunicação científica, popularização da ciência. No exterior, apesar de esses termos serem também utilizados, está em voga a expressão “cultura científica”.

Para Sabbatini (2004) a expressão cultura científica contém, em seu campo de significações, a ideia de que o processo que envolve o desenvolvimento científico é um processo cultural. Quer seja ele considerado do ponto de vista de sua produção, de sua difusão entre pares ou na dinâmica social do ensino e da educação, ou ainda do ponto de vista de sua divulgação na sociedade, como um todo, para o estabelecimento das relações críticas necessárias entre o cidadão e os valores culturais, de seu tempo e de sua história.

Assim para a construção de uma cultura científica na Sociedade a extensão universitária constitui-se no caminho de aproximação entre a Universidade, aqui entendida como geradora de conhecimento científico, e a Sociedade. Isto se dá porque as diversas formas de extensão possibilitam a compreensão dos métodos utilizados para se produzir o conhecimento científico, disseminam noções dos conteúdos abordados pela Ciência e permitem o estabelecimento de relações entre a Ciência e a Sociedade, que juntos passam a fazer parte da cultura, modificando a forma como as pessoas veem o mundo (JACOBUCCI, 2008).

Procurando contribuir para o enriquecimento da cultura científica em diferentes setores da sociedade, o Departamento de Física da Universidade Estadual de Ponta Grossa (DEFIS-UEPG) tem desenvolvido nos últimos anos o projeto de extensão “Física - da Universidade à Comunidade” (BERNARDES et al., 2014). Este projeto é realizado por professores do DEFIS-UEPG e monitores (alunos dos cursos de Licenciatura em Física e de Bacharelado em Física) treinados para tal finalidade. Os objetivos pretendidos com a realização do projeto são:

- Difundir o conhecimento científico e tecnológico nas escolas e na Sociedade em geral;
- Estimular o desenvolvimento e a criatividade em Ciências nas Escolas, na Universidade e na Sociedade;
- Despertar a capacidade crítica através do interesse pelas questões relacionadas às Ciências;
- Despertar o interesse por fenômenos observados no dia a dia;
- Envolver os acadêmicos dos cursos de Física numa atividade, sem fins lucrativos, em relação direta com a comunidade;
- Divulgar os cursos de bacharelado e de licenciatura em Física da UEPG.

## **Metodologia**

As metodologias comumente utilizadas pelos executores do projeto envolvem: aulas expositivas, contando com a monitoria de acadêmicos dos cursos de Física; oficinas de aulas experimentais sobre temas de Física aplicada ao cotidiano; oficinas sobre temas relacionados com Física que sejam apresentados no noticiário de jornais; preparação e apresentação de experimentos de Física, com participação dos acadêmicos, para apresentação em lugares públicos (BERNARDES et al., 2014). Em função das metodologias propostas para a execução do projeto, as atividades oferecidas são:

- Cursos de nivelamento em Matemática básica para acadêmicos dos cursos de Física e outras graduações da UEPG;
- Cursos sobre temas que complementam a formação dos acadêmicos dos cursos de Física e áreas afins;

- Monitorias para alunos do EFM;
- Oficinas para professores do EFM;
- Montagem de laboratórios de Física em escolas públicas do EFM;
- Divulgação dos cursos de Física nas escolas do EFM;
- Realização de experimentos de Física em lugares públicos em várias cidades do estado do Paraná.

Neste trabalho relatamos atividade que envolve a realização de experimentos de física denominada “tenda das experiências científicas” e que foi realizada nas cidades de Ponta Grossa, Jaguariaíva e Curitiba durante o ano de 2014.

## Resultados

Os principais resultados alcançados são: atendimento a escolas, na qual os acadêmicos têm uma excelente oportunidade de conhecer a realidade social das cidades visitadas; fortalecimento da ligação entre o DEFIS da UEPG e os professores e alunos do Ensino Fundamental e Médio dos Campos Gerais. A população atingida caracteriza-se pela presença de jovens e adultos com perfil sociocultural e educacional diverso em função dos espaços nos quais as atividades são desenvolvidas.

Durante o ano de 2014 o projeto desenvolveu a atividade “a tenda das experiências científicas” nos colégios General Osório em Ponta Grossa e Objetivo na cidade de Jaguariaíva - PR, além de ter participado com a mesma atividade durante o 32º SEURS (Seminário de Extensão da Região Sul) na FIEP (Federação das Indústrias do Paraná) em Curitiba – PR. No Colégio General Osório foram atendidos aproximadamente 100 alunos e o Colégio Objetivo foi de aproximadamente 500. Por sua vez durante o 33º SEURS o total de público atingido chegou a aproximadamente 1300 pessoas durante os dias 10 e 12 de setembro de 2014.

A tenda das experiências científicas exerce um grande fascínio nas pessoas, ao interagirem com cada um dos experimentos ou brinquedos contidos na mostra. Algumas questões norteadoras são lançadas para cada um dos participantes tais como: “*Você consegue relacionar esse brinquedo (ou experimento) com algum princípio físico?*”; “*O fenômeno apresentado te remete a alguma lei física?*”. Este é o momento de observarmos o que ficou daquela aula teórica as vezes cansativa que ocorre comumente para a física.

Muitas vezes somos surpreendidos com as respostas: “*Lembrei é ação e reação!*”; “*Aqui é conservação!*”; “*Ali eletromagnetismo, tem ímã!*”; “*Agora é ótica aquele negócio de imagem, real, virtual, direita, invertida!*”, enfim não é raro exibirem um sorriso de satisfação com a percepção de que conhecem algo da física.

Atualmente a Ciência e a Tecnologia impõem a sua presença no cotidiano do homem comum. Através de exposições interativas, as realizações tecnológicas que derivam da Ciência são frequentemente apresentadas e explicadas. Em tais exposições empregam-se instrumentos e metodologias, de um modo muito próximo do método científico, visando motivar crianças, jovens e adultos através de experiências executadas, por eles próprios. Isto ocorre porque a Ciência deriva, em primeiro lugar, da observação, ou seja, através da percepção do que nos rodeia e do estabelecimento de conexões entre diferentes conjuntos de observações é que aprendemos.

Nos seus trabalhos de investigação, os cientistas não encontram por vezes respostas corretas e a utilização do método científico nem sempre conduz, diretamente e sem hesitações, às teorias explicativas dos fenômenos naturais, tal como elas são apresentadas – perfeitas e sem falhas - nas salas de aula. O caráter interativo das exposições científicas poderá fornecer - quando bem concebidas - uma visão realista da atividade científica, isto é, do modo como o homem procura arduamente descobrir e explicar a Natureza.

O resultado mais significativo é que as ações do projeto vêm despertando a comunidade para a relevância e a importância da Ciência como elemento de geração de conhecimento e de desenvolvimento, bem-estar e cidadania para todas as pessoas independentemente da condição sociocultural.

Vale ainda ressaltar a oportunidade propiciada aos acadêmicos dos cursos de Física de interação e integração com a comunidade pela participação em uma atividade que permite ensinar e aprender acerca da responsabilidade daqueles que tem a oportunidade de frequentar um curso superior em nosso país.

### **Conclusões**

Os aspectos principais para os quais buscamos chamar atenção são a divulgação de conhecimentos científicos e suas aplicações tecnológicas que estão presentes em nosso dia-a-dia. Por ocasião da execução do projeto nas diversas etapas contamos com a participação de monitores, alunos dos cursos de Física (Licenciatura e Bacharelado).

Relativamente aos objetivos propostos na execução do projeto de extensão “Física - da Universidade à Comunidade”, podemos dizer que estes foram atingidos, superando as expectativas, em virtude da participação dos acadêmicos dos cursos de Física e da repercussão do projeto junto à comunidade.

### **Apoio**

Agradecemos pelo apoio ao nosso trabalho: à Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Culturais (PROEX-UEPG); à Reitoria (UEPG); ao Departamento de Física (DEFIS-UEPG); aos acadêmicos dos cursos de licenciatura e bacharelado em Física; aos alunos e professores das escolas públicas; e à comunidade paranaense em geral.

### **Referencias**

- JACOBUCCI, D. F. C. (2008) Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. *Revista em Extensão, Uberlândia*, V. 7, 2008.
- SABBATINI, M. (2004) Alfabetização e Cultura Científica: conceitos convergentes? *Revista Digital Ciência e Comunicação*. Vol1, no 1, 20 de dezembro de 2004
- PNEU. (2011) Plano Nacional de Extensão Universitária. Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras e SESu / MEC, Brasil, 2011
- BERNARDES, L. A. B.; DA SILVA, S. L. R.; CAMARGO, A. J. (2014) Física da universidade à comunidade. *Anais do 6º CBEU Congresso Brasileiro de Extensão Universitária*. BELÉM - PA: UFPA, 2014. v. 1. p. 1-8.