

**LABORATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO,
DEMONSTRAÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO DE FÍSICA (LabDDEF) COMO
INSTRUMENTO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

Educação

Coordenador da atividade: Emerson Luiz LAPOLLI¹

Instituto federal Catarinense – Campus Avançado, Abelardo Luz (IFC-Abel)

Autores: Emerson Luiz LAPOLLI¹, Nazaré Nunes Barbosa CESA²

Resumo

Esta atividade de extensão é um braço institucional que serve à comunidade e possibilita o contato desta com o meio acadêmico, o que propicia ao aluno vivenciar as práticas, tornando a aprendizagem mais significativa. O objetivo deste projeto é aproximar os alunos da física, por meio de um laboratório com características de museu e experimentoteca, e que apresenta uma coleção de experimentos com a proposta de atender as escolas locais. Uma das formas de atendimento é a exposição circuito, de modo que os alunos possam interagir com os fenômenos físicos. A interação, guiada, é direta e lúdica fazendo com que a física seja desmistificada. O acervo é constituído em sua maioria de experimentos construídos com materiais recicláveis ou de baixo custo. Ressalta-se que parte do acervo é formada por experimentos que tenham uma relação direta com o produtor rural ou que tenha uma aplicação tecnológica, já que a maioria das escolas está próxima ou no interior de assentamentos. Além de aproximar os alunos e a física, outra função do projeto é dar suporte aos professores das disciplinas afins nas escolas da região, as quais são carentes de um laboratório de física. Para isso as mesmas podem agendar visitas direcionadas ao conteúdo lecionado ou até solicitar empréstimos de equipamentos. Foi verificado que os alunos atendidos tiveram pouco ou nenhum contato com experimentos de física. As fases preliminares do projeto já demonstraram que o mesmo traz resultados concretos para a ação extensionista do Campus Avançado Abelardo Luz, com destaque para EXPOSOJA 2019, em que houve a participação de 200 alunos. Pode-se afirmar que as ações do projeto apresentam efeitos positivos sobre os alunos do campus e das escolas da região, fortalecendo a marca IFC na cidade de Abelardo Luz e regiões próximas.

Palavra-chave: Física; divulgação científica; experimentos.

Introdução

A divulgação Científica, conforme PORTO et al.(2011), é a prática ou atividade que transpõe a linguagem científica para que se torne inteligível para as pessoas que, em

¹Emerson Luiz Lapolli (emerson.lapolli@ifc.edu.br), professor EBTT, Curso Técnico em Agropecuária

²Nazaré N Barbosa Cesa(Nazaré.cesa@ifc.edu.br), professora EBTT, Curso Técnico em Agropecuária

seu cotidiano, não tenham como prática a ciência. O resultado dessa atividade, de forma continuada ou intermitente, é a promoção da permeabilidade desta ciência na comunidade, de modo a causar impactos no entendimento a respeito do mundo que o cerca. Divulgar a ciência e suas tecnologias em uma linguagem cotidiana aproxima o divulgador e o público alvo promovendo, assim, uma sensível melhoria na vida deste.

Neste cenário, extensão universitária é um pilar que aproxima universidade e comunidade, propiciando a divulgação científica que, quando aliada a projetos que promovam a ciência, aumenta consideravelmente a relação candidato vaga trazendo uma demanda maior de alunos nas primeiras fases, principalmente, nos cursos da instituição. Soma-se a isto que, ao desmistificar a física, uma disciplina considerada um tanto complexa, minimiza-se a evasão escolar, problema tão presente nas escolas brasileiras. Divulgar é necessário!

Diante do exposto, justifica-se este trabalho, visto que seu marco central para divulgação, são as exposições de experimentos com visitas guiadas e atendimento às necessidades do professor de física nas atividades experimentais. Nestas exposições, explora-se o lado lúdico e impressionista do fenômeno científico, tornando este mais agradável e atrativo, despertando, assim, o interesse do público em aprender.

A ausência contextualizações, problematizações e demonstrações palpáveis dificultam a plena absorção dos conceitos e podem despertar o desinteresse dos alunos enquanto matéria de estudo e, com isso, promover a evasão. Pois muitos deles veem a física como um “bicho de sete cabeças”, e, com a falta de estímulo, a evasão escolar aumenta consideravelmente.

A física é uma ciência fundamental e, sem ela, não podemos entender o mundo ao nosso redor. Sem a mesma não teríamos: TVs, computadores, celulares, micro-ondas, raios-x, tomógrafos, entre outros dispositivos tecnológicos cujos fenômenos, alusivos a estes, podem ser explicados de forma atrativa e contextualizada em sala de aula.

Estamos vivenciando atualmente a transformação exponencial da tecnologia, e o papel da instituição, e de nós educadores, é propiciar a aproximação desta aos conteúdos ensinados, na forma de metodologias e meios didáticos pedagógicos para motivar o aluno e estimulá-lo a apreender os conceitos relativos aos conteúdos que são ministrados em sala de aula.

As atividades serão realizadas nas escolas de ensino fundamental e médio da região e cidades circunvizinhas, tendo como prioridade as escolas localizadas em assentamentos. O público alvo são as turmas de nono ano e de ensino médio.

O objetivo deste projeto é divulgar e desmistificar a Física junto à comunidade por meio de apresentações lúdicas de experimentos, favorecendo a interação desta com o universo científico e tecnológico, o que proporcionará uma aproximação entre comunidade e a instituição. Com isso, este projeto poderá, também, constituir um ampla forma de divulgação dos cursos do campus. O intuito é que todos os experimentos do circuito sejam de baixo custo, em sua grande maioria, ou ainda, equipamentos reconicionados de laboratórios didáticos de outros campi. Esta forma de constituir os equipamento, desonera a nossa instituição.

Outras atividades possíveis de serem realizadas são: dar suporte às disciplinas dos cursos da instituição; resgatar, restaurar e desenvolver experimentos; realizar pesquisa em física básica e física experimental; prestar consultorias; realizar e participar de eventos; divulgar os cursos da instituição; capacitar professores.

Metodologia

A maioria das escolas de ensino médio e de ensino fundamental estão localizadas em assentamentos, ou próximo destes, e apresentam deficiência em equipamentos para realizar experimentos demonstrativos ou quantitativos. Este projeto vem atender esta deficiência utilizando experimentos constituídos em sua grande maioria de materiais recicláveis ou de baixo custo. Com isso, mostraremos que, para realizar tais atividades, não há necessidade de equipamentos manufaturados com alto custo de aquisição.

Devido às escolas estarem em regiões distantes e de difícil acesso, optou-se por um laboratório itinerante. As atividades serão previamente agendadas e ofertadas aos diretores e professores de física. Em um primeiro momento serão realizadas atividades demonstrativas lúdicas de vários experimentos expostos em um pequeno circuito onde os alunos poderão ter uma interação direta com o fenômeno. Ao final desta, serão propostas ao professor e ao diretor atividades direcionadas especificamente às necessidades da turma, série ou conteúdo. Estas atividades poderão ser experimentos quantitativos ou demonstrativos, sendo que as mesmas serão planejadas previamente juntamente com o professor da escola.

O professor coordenador do projeto já possui em seu acervo pessoal 19 experimentos, sendo em sua maioria equipamentos de baixo custo, os quais foram disponibilizados para a alavancagem do laboratório. Outros experimentos estão sendo projetados e construídos com auxílio de bolsistas. No futuro, esperamos realizar os projetos

e a construção dos experimentos junto aos professores das disciplinas de física e ciências dos colégios da região.

Continuamente será realizado o treinamento dos bolsistas para apresentação do circuito. Os bolsistas serão responsáveis pelo agendamento de visitas, protocolo de empréstimos, treinamento de novos bolsistas, desenvolvimento de novos equipamentos, realização de pesquisa em física básica, produzir artigos e realizar manutenção. Será de responsabilidade do coordenador, auxiliado pelos colaboradores e bolsistas, a divulgação do laboratório e da instituição nas escolas da região.

Desenvolvimento e processos avaliativos

O projeto já está em andamento e muito bem sucedido. As atividades iniciaram em 04 de abril de 2019, em um evento de agronegócio na cidade onde se encontra instalado o Campus Avançado Abelardo Luz. As primeiras escolas que visitaram o estande do projeto, neste evento, são municipais, com alunos do segundo ao quinto ano do ensino fundamental. As crianças ficaram impressionadas com os fenômenos, por nunca os terem vivenciado. A interação, a linguagem e o lúdico foram de extrema importância para instigar as crianças e, por consequência, seus professores, que demonstraram amplo interesse em que o projeto seja realizado em suas escolas. Algumas das crianças do quinto ano retornaram com seus pais no dia seguinte, para rever e questionar alguns fenômenos, o que mostra o quão impactante é este tipo de atividade de divulgação científica para os alunos. Neste evento foram atendidas cerca de 200 pessoas em quatro dias de atividade. Foi verificada a divulgação em uma rede social, por algumas das escolas que visitaram o estande. As atividades do projeto também foram tema de uma reportagem em uma rádio local, o que demonstra o interesse da mídia por este tipo de atividade, e a projeção que a instituição pode ter na comunidade.

A primeira instituição atendida formalmente foi uma escola estadual vizinha ao nosso campus, ambos localizados em um assentamento. O agendamento foi estabelecido via diretora, que demonstrou interesse nas atividades do projeto, após a divulgação por meio das mídias da comunidade. Nesta escola, foram atendidos 50 adolescentes, do primeiro ao terceiro ano do ensino médio, do período vespertino. Verificou-se que a turma mais impactada foi a do primeiro ano, sendo a mais participativa e, alguns destes, retornaram no intervalo para rever alguns dos fenômenos. Destaca-se que, nesta escola, existe um laboratório, porém não há experimentos manufaturados na área de física, além do mais, não é amplamente utilizado para realizar atividades experimentais. Em uma

conversa com professor de física, na semana que antecedeu a atividade, este demonstrou interesse em realizar atividades experimentais quantitativas. Com atividades experimentais podemos relacionar com a teoria e, assim, propiciar ao aluno uma aprendizagem significativa.

Considerações Finais

Na literatura é notadamente claro que as atividades experimentais, sejam elas demonstrativas ou quantitativas, prendem a atenção do aluno, o que poderá fazer com que este aprenda o conceito envolvido na disciplina ministrada. Estas atividades não estão descritas nas ementas e planos de ensino de muitos colégios, porém, os professores as realizam como sendo parte do conteúdo. Muitas escolas ainda não apresentam laboratórios, e/ou profissionais motivados e habilitados para realizarem estas atividades, sobretudo nas escolas do interior, como é o caso das escolas estaduais e municipais de nossa região. Este projeto, apesar de se encontrar em um estágio inicial, já se mostrou positivamente efetivo nas duas atividades iniciais realizadas.

Referências

PORTO, C.M., BROTAS, AMP. and BORTOLIERO, ST., orgs. **Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas** [online]. Salvador: EDUFBA, 2011, 242p. ISBN 978-85-232- 1181-3. Disponível em SciELO Books.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas**. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 27-38, jan/mar. 2006.

ANDRADE, A M. R. de; CARDOSO, J. L. R. **Aconteceu, virou manchete**. Revista Brasileira de História. São Paulo, v. 21, nº 41, p. 243-264, 2001.

HERNANDO, M. C. **Conclusiones para un libro de divulgación**, 2006. Disponível em: <http://www.manuelcalvohernando.es/articulo.php?id=42>. Acesso em 22 jan. 2016.

DEWES, Janecí L. **Contribuições do LABIDEX para a formação e atuação profissional de ex-bolsistas do projeto**; 2016. 51p. Trabalho de Conclusão de Curso; (Graduação em Licenciatura Em Física) - Universidade Federal de Santa Catarina; Orientador: José Francisco Custódio Filho.

MILLAR, Robin. **The role of practical work in the teaching and learning of science**. In.: Meeting: High School Science Laboratories: Role and Vision. National Academy of Sciences, Washington, DC, jun. 2004.