

PROJETO ARTE E CIÊNCIA NO PARQUEⁱ

Francislâiny da Silva Campos¹, Marcel de Souza Paula², Maria Beatriz da Rocha Frota de Camargo³, Willian Fernandes dos Santos⁴
Mikiya Muramatsu (orientador)⁵

¹Instituto de Física da USP, francislainy.campos@usp.br

²Instituto de Física da USP, marcel.paula@usp.br

³Instituto de Física da USP, maria.beatriz.camargo@usp.br

⁴Instituto de Física da USP, willian.fernandes.santos@usp.br

⁵Instituto de Física da USP, mmuramat@if.usp.br

Resumo

Existe um problema de desinteresse na aprendizagem em espaços de educação formal e por isso os espaços de educação não formal e seus métodos de tratamento junto ao público são vistos como alternativa e disponibilizam um fértil campo de pesquisa.

O projeto “Arte e Ciência no Parque”, que se insere nesse contexto, tem como objetivo apresentar alguns conceitos de ciências de uma maneira informal, um tanto quanto lúdica inclusive, de forma que consiga despertar o interesse das pessoas para os conteúdos divulgados. O interesse na ciência tem diversas conseqüências positivas, como o a disposição para as disciplinas ministradas em sala de aula e a valorização do conhecimento científico pela população. Para que o objetivo do projeto seja alcançado, suas apresentações se dão em lugares informais e de fácil acesso, como praças e escolas, por exemplo. Esse caráter de deslocamento da exposição ao invés do deslocamento do público mostra uma grande receptividade dos mesmos.

Nesses locais são apresentados objetos, equipamentos, desafios e modelos que demonstram a aplicação de conceitos físicos, matemáticos, biológicos e artísticos em materiais e tecnologias presentes no cotidiano.

Esse conjunto de equipamentos, em sua maioria é construído pelos próprios monitores do projeto e são de baixo custo. A acessibilidade dos materiais e simplicidade dos projetos desdobrou as apresentações em mais uma modalidade, as “oficinas”, nas quais os próprios visitantes podem construir alguns equipamentos.

Arte e Ciência no Parque

O Projeto

O projeto Arte e Ciência no Parque é um projeto idealizado pelo professor doutor do Instituto de Física da Universidade de São Paulo, Mikiya Muramatsu. Criado em 2007, o projeto tem por objetivo principalmente apresentar experimentos de Física e Biologia para o público leigo em espaços não-formais. Os visitantes tem a liberdade de manusear os experimentos e assim criam questionamentos que os monitores ajudam a esclarecer, facilitando a construção do conhecimento, ajudando assim a diminuir as lacunas no ensino de ciências. Espera-se, com isso, estimular a vocação de crianças e jovens para

as carreiras científicas e tecnológicas e demonstrar a aplicação prática de tais conhecimentos no cotidiano das pessoas.

Experimentos

Os experimentos demonstrados, dando ênfase aos de Física, estão subdivididos em sua maioria em quatro grandes grupos, com os seguintes temas: Ótica, Eletricidade e Magnetismo, Som e Mecânica.

Ótica: Essa categoria é uma das que se pode fazer muitas associações com algumas tecnologias que são novidades hoje, como por exemplo os filmes em 3D. Estes experimentos são:

- Separação de cores (espectro da luz): Envolvem os conceitos de cores primárias (luz e pigmentos), os tipos de separação de cores, refração e difração da luz. Os chamamos de Prisma, Rede de Difração, Espectroscópio, Sombras Coloridas, Bola de cores e Fibra Ótica.

- Lentes: Envolvem conceitos de lentes, desde a comparação com o olho e a utilização delas. Os chamamos Câmara Escura, Lupa, Luneta e Telescópio.

- Espelhos: Envolvem conceitos de espelhos planos e curvos e semi-espelhos. Os chamamos de Monga, Porquinho, Anamorfose e Túnel Infinito.

- Captação de imagens: Envolvem métodos de captação de imagem comuns no nosso dia a dia (fotografia) e que também tem sido muito utilizados pela mídia. Os chamamos de Holograma, Imagens 3D, Estereoscópio, Persistência visual, Foto na Lata (câmera pin hole/cabeça de alfinete), Polarizadores e Modelo mecânico de formação de imagens.

Eletricidade: São experimentos que utilizam conceitos de campo magnético, corrente elétrica etc. Os chamamos de Van der Graaff, Freio Magnético, Rochas, Imãs e Bússola.

Som: São experimentos que mostram a propagação do som. Os chamamos de Sapo, Telefone com Fio, Caixa de música, Taças Cantantes, Conduíte e Cabide.

Mecânica: São experimentos que utilizam conceitos de inércia, pressão, densidade e conceitos de força. Os chamamos de Ludião, Reco-Reco, X da questão e "Prato em Loop".

Desafios: Os desafios são jogos de lógica que podem ser facilmente encontrados, mas aparentemente desconhecidos pelos visitantes das exposições. Nomeamos esses jogos de Argola (desamarrar uma argola de dois fios que estão presos a um pedaço de madeira), Torre de Hanói (quebra-cabeça), Tangram (quebra-cabeça), Pregos (onde devemos equilibrar 12 pregos em apenas um, Tábuas Mágicas (montagem de figuras), Triângulo (quebra-cabeça) e os T's (quebra-cabeça). É bom ressaltar que o Tangram e a Torre de Hanói são utilizados em sala de aula para aplicar conceitos de matemática (algumas crianças e professores que passaram pelas exposições relataram esse fato).

Construção dos Experimentos

Os experimentos são em sua grande maioria de baixo custo, porém com uma alta exploração científica do visitante. Em algumas das apresentações inclusive realizam-se oficinas de construção desses experimentos para a população aplicada pelos próprios monitores. Essas oficinas tem como objetivo explorar a criatividade e os conhecimentos científicos prévios dos visitantes.

Locais de apresentação

Estivemos presentes em três eventos científicos, organizados pela SBF, fizemos exposições em duas escolas de ensino público e participamos da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Nesses ambientes, tivemos contato com todos os níveis sociais, desde professores, doutores a crianças em processo de alfabetização científica. Percebemos o quanto a Universidade se encontra afastada da sociedade e grande parte da população desconhece o que se é produzido nela e nesse processo de auto exclusão desconhecem que podem usufruir do seu riquíssimo acervo cultural, como museus e centros de ciências. A partir deste projeto, podemos perceber que existem outras formas de ensinar e complementar o conteúdo escolar, demonstrando também a aplicação da ciência em nosso cotidiano e também dando oportunidade aos alunos da graduação, principalmente daqueles que cursam a licenciatura em Física, a solidificar e aprimorar o conhecimento acadêmico, aperfeiçoando a sua comunicação e expressão, além de ter o contacto com público diversificado.

Impacto junto ao público

Na grande maioria das apresentações que o projeto realiza a percepção por parte das pessoas é bastante positiva. O público geralmente demonstra um grande entusiasmo com os experimentos demonstrados. As pessoas evidenciam também possuir bastante curiosidade sobre os conceitos físicos envolvidos nos experimentos e sobre como se dá a construção deles.

O grande desafio do projeto está na avaliação do impacto causado, especialmente na aprendizagem de ciências, embora tenha atingido, desde a sua criação em 2007 a mais de 80.000 visitantes. Um dos indicadores de avaliação talvez seja o estímulo para a criação de outros centros de divulgação científica como em Bauru e Itapetininga, locais onde atuamos e temos parcerias.

Conclusão

A cada ano o projeto se difunde. Atualmente, não nos limitamos mais a apenas frequentar parques, passamos a ser convidados por escolas para fazer demonstrações, convidados para participar de congressos e feiras de ciências, como a Semana Nacional de Tecnologia. Devido a esse caráter exploratório da área de ensino, o projeto dá margem as pesquisas em relação a novas maneiras de ensinar e propagar a ciência.

Referências

TEIXEIRA, J.N., MURAMATSU M., ALVES, L.A., Projeto Arte e Ciência no Parque – Uma abordagem de divulgação científica interativa em espaços abertos. **Cad. Bras. Ens. Fis.**, v. 27, n. 1: p. 171-187, abr. 2010.

ⁱ Projeto desenvolvido no âmbito do Programa Ensinar com Pesquisa, da Pró-Reitoria de Graduação da Universidade de São Paulo.