

..Orientações gerais

A submissão de trabalhos em qualquer das 3 modalidades será através de um resumo estendido contendo, em no máximo cinco laudas¹ (Times new-roman, espaço 1,3 e fonte 12) a descrição do trabalho, o nome do(s) proponente(s), o vínculo institucional, e-mail e duração da proposta para a atividade (no caso das oficinas).

Título do trabalho:

Autor (s): João Paulo Mannrich

Thiago Farias

Oswaldo Vieira Junior

Modalidade:

- Mesa Redonda • Oficina /Performance X Comunicação oral

Duração proposta para a atividade (apenas para oficinas):

--

Em quais subáreas o seu trabalho pode ser enquadrado?

Opção 1 – 4

Opção 2 – 6

Opção 3 – 5

Subáreas do evento

1. Comunicação científica no Brasil: passado, presente e futuro
2. Circulação, apropriação e utilidade da informação sobre ciência na esfera pública
3. Medicina, comunicação da ciência e construção do conhecimento
4. Atores, possibilidades e fomento da divulgação científica
5. Comunicação científica e a interface entre ciência e sociedade
6. Educação Científica e Tecnológica & Comunicação científica

¹ Esta página é informativa e constitui a capa do seu resumo. Ela não será contabilizada nas 5 laudas para a apresentação do trabalho.

Baú de Ciências – Um relato de quem faz divulgação científica no Brasil

Baú de Ciências – An account of who does science communication in Brazil

João Paulo Mannrich (Baú de Ciências, sócio-administrador,
joaopaulo@baudeciencias.com.br)

Thiago Farias (Baú de Ciências, sócio-administrador, thiago@baudeciencias.com.br))

Oswaldo Vieira Junior (Baú de Ciências, sócio-cotista, osvaldo@baudeciencias.com.br))

Resumo

Trata-se de um relato sobre uma empresa privada que atua na área do Ensino e Divulgação da Ciência, formada por Licenciados em Física pela UFSC e mestres em Educação Científica e Tecnológica pela mesma instituição: o Baú de Ciências. Apresentamos algumas das atividades que desenvolvemos como: ambientes interativos, com aparatos digitais, e formação continuada de mediadores e de professores de ciências, com foco na aplicação de ferramentas e metodologias. Por fim, apresentamos uma breve reflexão sobre nossa prática desenvolvendo atividades de divulgação científica.

Palavras chave: baú de ciências, empresa privada, divulgação científica

Abstract

This is an account about a company that offers services on the Education and Dissemination of Science area, managed by graduated in Physics from UFSC and masters in Science and Technology Education from the same institution: the Baú de Ciências. We present some of the activities we develop as: interactive digital devices, for scientific and technological themes environments, and continuous training of mediators and science teachers, focusing on the application of tools and methodologies. Finally, we present a brief reflection on our practice developing science communication activities.

Key words: baú de ciências, private institution, science communication.

Primeiros passos como projeto de extensão universitária

A experiência da extensão universitária teve papel primordial para a consolidação da empresa. Enquanto graduandos do curso de Física – Licenciatura da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), participamos de dois projetos de extensão: “Parque Viva a Ciência” e “Baú de Ciências”. Ambos eram promovidos pelo Departamento de Física da UFSC. O Baú de Ciências iniciou suas atividades como projeto de extensão em 2000, pelo professor Nelson Canzian da Silva, que coordenou o projeto até 2012. Enquanto projeto de extensão, a principal característica do projeto era desenvolver e realizar atividades experimentais em

escolas no entorno da universidade com materiais de baixo custo e fácil acesso.

No final de 2008 o Parque Viva a Ciência foi inaugurado na UFSC, sob coordenação dos professores Nelson Canzian da Silva e Débora Perez de Menezes. O parque consistia em brinquedos gigantes (Batista et al. (2011)) que eram utilizados por bolsistas (graduandos do curso de Física) na explicação de princípios físicos dos brinquedos, principalmente para grupos de estudantes.

Atuando como mediadores nestes projetos a partir de 2008, tivemos nosso primeiro contato com atividades de divulgação científica. Além de adquirir experiência como mediadores, visitamos outros locais que realizavam atividades caracterizadas como divulgação científica, como centros e museus de ciências (Estação Ciência, Sabina Escola Parque do Conhecimento e Catavento, ambos localizados no estado de São Paulo; Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS no estado do Rio Grande do Sul; e o museu da Fio Cruz no Rio de Janeiro). Além de conversas com os coordenadores dos projetos, as visitas a outros espaços e as mediações formavam nossa visão sobre o que era divulgar a ciência. Destacamos que um ponto comum a todos esses espaços citados está no fato de as atividades de divulgação serem constituídas por ambientes com elementos físicos (maquetes, experimentos, painéis explicativos, entre outros) utilizados, na maioria das vezes, por pessoas treinadas em explicar os conceitos e ideias relacionadas ao tema do espaço. Ou seja, o propósito seria apresentar determinado conhecimento científico para os visitantes.

Enquanto projeto de extensão, tivemos nossa primeira experiência elaborando um módulo para divulgação científica, intitulado “Física do Brinquedo”. Fomos encarregados de escolher brinquedos comuns e, a partir deles, escrever um manual de como explorar fenômenos físicos presentes na brincadeira. Em outro projeto, foi solicitada a elaboração de atividades que complementassem uma mostra de vídeos sobre temas de astronomia. Também desenvolvemos uma ambiente temático sobre a viagem à Lua dentro de um *shopping center*, onde um roteiro guiado era conduzido por um mediador caracterizado de astronauta.

Diante do número crescente de parcerias que desenvolvíamos com instituições privadas, identificamos a possibilidade de transformar o projeto em um empreendimento privado. O ambiente de extensão havia mostrado a viabilidade de seguirmos uma carreira na área de divulgação científica, mas para desenvolver os projetos como gostaríamos (com qualidade e agilidade) tornou-se necessário sair da universidade.

Andando como instituição privada

A partir de janeiro de 2013 iniciamos a instituição privada. Continuamos desenvolvendo ambientes interativos para divulgação científica e realizando cursos para alunos

principalmente do ensino fundamental e para a formação continuada de professores. A seguir destacamos algumas das principais atividades que desenvolvemos.

Mostras de ciência e tecnologia

A mostra “Exploração espacial – em busca de vida” foi uma encomenda feita pelo SESC para ser inaugurada em um evento intitulado 10^a Jornada Catarinense de Tecnologia Educacional (Jornatec). Dado o contexto, a mostra deveria envolver tecnologias digitais. Foi desenvolvida e orientada pelas seguintes perguntas: Quais são as condições para existência de vida? Em que planetas elas podem ocorrer? O que é preciso para que a vida surja em um planeta? Como detectar vida? Para abordar esse tema, criamos os seguintes elementos interativos: jogos exclusivos para tela sensível ao toque; robô com controle remoto; jogos em tablets; montagem de moléculas; e apresentação de vídeo sobre a missão do robô Curiosity.

Outra mostra desenvolvida para o SESC abordava o tema sobre a viagem à Lua, e foi orientada pelas seguintes questões: Como se deu a concretização da viagem à Lua? Como funcionam os foguetes? Como se pousou na Lua? O que motivou essa visita? Que atividades os astronautas realizaram? Como seria estar na Lua? Para discutir essas perguntas desenvolvemos: jogo digital simulando o pouso na Lua; Quebra-cabeças 3D; maquetes sobre as fases da Lua; caixa para simular crateras; e luvas de um astronauta.

Ambas as mostras foram desenvolvidas para serem itinerantes, de modo que seja um ambiente em que os participantes interajam em torno de 60 minutos. Acompanhando as mostras, desenvolvemos um material instrucional de apoio aos mediadores. Também contém sugestões de atividades que podem ser desenvolvidas antes e depois da visita (em especial para professores), visando potencializar o momento de interação entre mostra e visitante. Ambos os materiais podem ser acessados pelo site das mostras.²

Promoção de uma marca

Outro evento desenvolvido pelo Baú de Ciências que visava a promoção de uma marca por meio de uma atividade de divulgação científica não focou em um tema específico. Nela o visitante deveria tentar descobrir o que há no interior de baús lacrados. Para isso, era necessário buscar maneiras de interagir com os objetos em seu interior, para obter informações sobre suas características. O visitante não conseguia ver diretamente o interior do baú e nem tocar diretamente os objetos. A atividade, bastante divertida e curiosa, discutia aspectos de Ciência e Filosofia relacionados ao empreendimento científico.

Cursos extracurriculares de Astronomia

² www.baudeciencias.com.br

Trata-se de oficinas em encontros semanais no contra turno, em que os participantes realizaram atividades práticas e investigativas sobre o tema. Em uma modalidade do curso, desenvolvemos o projeto “Busca de vida fora da Terra”. Elaboramos uma carta de um “especialista”, solicitando ajuda, que foi entregue e lida com os participantes no primeiro dia, apresentando o objetivo da missão. Os estudantes, com orientação do mediador, levantaram tudo o que sabiam sobre o assunto e criaram uma espécie de mapa de conhecimentos que precisavam ser estudados e pesquisados. Todas as dúvidas e interesses foram registrados e apresentados ao agente espacial (pessoa externa), que se comunicava por meio de vídeos. O caminho da investigação foi dado pelos estudantes, que definiram os assuntos a serem estudados nas aulas seguintes, bem como eventuais materiais para testes ou confecção.

Na segunda modalidade, para o público mais velho, orientamos o curso pela linha didática francesa baseada em Astolfi (1993) e, também, forte orientação epistemológica em Bachelard (1996). Assim, a sequência didática do curso teve como objetivo a superação de obstáculos de aprendizagem. Diversas atividades práticas e experimentais foram utilizadas nos encontros, para que os estudantes superassem dificuldades e refletissem sobre suas maneiras de pensar e criassem novos modelos explicativos do Universo. Os participantes foram incentivados a questionar, testar, formular modelos e gerar hipóteses. Para isso, construíram seus aparatos e instrumentos astronômicos, como: Heliodon, Gnomon, Relógio de Sol, Relógio estelar, Astrolábio, Foguete e Luneta.

Colônia de Férias

Neste ano, por exemplo, durante 5 dias do recesso escolar de julho, o Baú de Ciências atendeu 30 crianças por 4 horas diárias. Montamos uma equipe com quatro mediadores para a realização das atividades, sendo que mais dois (seis no total) estavam envolvidos na etapa de preparação. Um exemplo de atividade foi o barco de papelão. Divididos em equipes, os participantes tiveram como desafio montar um barco de papelão, usando cola e pincéis, e, para acabamento, um pouco de fita adesiva e lona. A montagem durou cerca de 5 horas, distribuídas ao longo de 2 dias. Permitiu explorar as potencialidades de cada participante: alguns planejaram o desenho e a arte do barco, outros se focaram na reflexão e avaliaram questões técnicas e os mais “esportistas”, por sua vez, realizaram os testes e lideraram as etapas da atividade no lago.

Reflexões sobre a prática

Apresentamos alguns dos projetos que desenvolvemos como instituição privada que realiza atividades de ensino e divulgação científica. De maneira geral, entendemos que o objetivo dos projetos é promover a cultura científica na sociedade, acreditando que assim podemos

contribuir para formar cidadãos mais capazes de compreender o mundo que os cerca e assim poder tomar melhores decisões sobre ele. Porém cada projeto possui potencialidades e limites.

Percebemos que a divulgação científica, da forma como aprendemos a realizar, focada na interação com elementos para abordar assuntos, por mais que se demonstre problematizadora e menos preocupada com conteúdo, tem continuamente apresentado os seguintes incômodos: os visitantes podem demonstrar mais interesse no modo de interação que no conteúdo do elemento (seja ele problematizador ou resultado científico); e, principalmente nas mostras, o tempo de visitação (para que todos participem de todas as áreas) faz com que a interação com equipamentos prevaleça sobre a qualidade com que se discute o assunto científico;

Ainda assim, desde que desenvolvemos a primeira mostra, temos reincidido em discussões sobre a efetividade da realização de atividades quem possuem tempo reduzido (cerca de 1h) para cumprir o objetivo geral apontado. Também refletimos continuamente sobre o que justifica o investimento em atividades de divulgação de conteúdos da Ciência, acreditando que isso poderia, de fato, contribuir para uma formação cidadã, e logo, para uma efetiva mudança nas formas de agir dos participantes com o mundo que o cerca.

Ultimamente adotamos uma preocupação maior com a forma de pensar sobre determinado assunto do que com a interação em termos de conteúdo. Isso tem sido o eixo norteador quando realizamos capacitações de mediadores ou quando pensamos nos ambientes e aparatos que elaboramos. Estamos propondo atividades que possam ser acessadas e desenvolvidas em momentos anteriores e ou posteriores aos eventos de curta interação, acreditando que possam ampliar o momento de interação em eventos de divulgação científica como mostras.

Referências

BATISTA A.; MINELLA Junior V.; SILVA N. C.; MENEZES D. P. Parque Viva a Ciência: um novo espaço de divulgação científica em Florianópolis. *Extensio: R. Eletr. de Extensão*. Florianópolis, Ano 8, n. 11, p. 42-50, 2011. <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/1807-0221.2011v8n11p42/19353> >

MENEZES D. P.; SILVA N. C. Parque Viva a Ciência: dificuldades para sua implementação em Florianópolis. Sociedade Brasileira de Física, 1^a ed, 2013. <<http://vivaciencia.ufsc.br/files/2014/02/parque-viva-a-ciencia-fpolis.pdf> >

ASTOLFI, Jean Pierre. Los obstáculos para el aprendizaje de conceptos em ciencias: la forma de franquerlos didácticamente. In.: PALACIOS, C., ANSOLEAGA, D. & AJOS, A (Orgs). Diez años de investigación e enovación em enseñanza de las ciencias. Madrid: CIDE, 1993.

BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico. Tradução por Estela dos Santos Abreu. 1^a edição. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.