

A IMPORTÂNCIA DA REALIZAÇÃO DE EVENTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA SOCIEDADE

Arthur Mendes da Silva ¹
Vinicius Moésio Rosário Queiroz ²
Jusciane da Costa e Silva ³

INTRODUÇÃO

O papel da divulgação científica para que a população tenha conhecimento sobre o quanto a Ciência está presente em seu cotidiano é importante e necessária. Uma forma disso acontecer é realizar ações que divulguem a Ciência, realizadas nos mais diversos lugares, além dos muros da Universidade e das escolas, locais como parques, praças e até mesmo teatros.

Segundo Anandakrishnan (1995), o papel da divulgação científica tem ganhado espaço ao longo do tempo, acompanhando o desenvolvimento da ciência e tecnologia e pode ser direcionada para diferentes objetivos, como: educacional, cívico e mobilização popular. O educacional, ampliando o conhecimento e a compreensão sobre o processo científico; o cívico para desenvolvimento de uma opinião pública informada sobre os impactos do desenvolvimento, e o de mobilização popular com objetivo de possibilidade de participação da sociedade na escolha de políticas públicas.

O Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para Popularização da Ciência e Tecnologia (2018) diz que a popularização e divulgação da Ciência foi incorporado às políticas públicas do Governo Federal desde de 2004 e apesar de ter beneficiado a milhões de brasileiros, é uma área frágil e necessita de investimentos para seu fortalecimento e consolidação.

Eventos como “Ciências em todo lugar” realizado pela Universidade Federal de Goiás - UFG e a vários eventos científicos realizados pelo país, muitos vinculados a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia - SNCT (BRASIL, 2004), são ações que buscam estimular aos cidadãos o interesse pela ciência e suas aplicações em nossas vidas.

¹ Graduando do Curso de Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (CeT) da Universidade Federal Rural do Semi Árido - UFERSA, 1arthurmendes@gmail.com;

² Graduando do Curso de Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (CeT) da Universidade Federal Rural do Semi Árido - UFERSA, viniuciusmoesio@gmail.com;

³ Professor orientador: doutora, Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, jusciane@ufersa.edu.br



Outro exemplo de divulgação científica no país, é o projeto do “Bosque da Ciência” na região Norte, que tem como finalidade popularizar tais eventos de divulgação em regiões com menor número de centros e estudos científicos. O intuito do projeto é implementar formas de educação não formal utilizando-se de Espaços de Ciência e Tecnologia (ECT), semelhantes a museus de ciência, ao dividir o mesmo objetivo que é a criação de um local para apresentação de temas e pautas científicas em um ambiente não necessariamente escolar, diversificando assim os ouvintes e participantes de tais eventos.

O projeto “Ciência no Parque”, idealizado e executado por docentes e discentes da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, tem como objetivo popularizar o ensino de Ciências através de uma metodologia mais prática e interativa. Desde o início de suas atividades, o “Ciência no Parque” levou experimentos de baixo custo relacionando os conteúdos da Física e Química, juntamente com observações astronômicas, projetos de robótica e lançamentos de foguetes (também de baixo custo) para o parque, praça e até mesmo o museu da cidade, em um evento da Semana do meio ambiente.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Para a realização das ações, o grupo conta com estudantes universitários que produzem e realizam os experimentos, todos de baixo custo, que possam ser utilizados para demonstrar a relação das Ciências e o cotidiano. O projeto possui um bom acervo de experimentos, que são selecionados de acordo com o ambiente do evento.

Durante as ações, os experimentos são dispostos em locais abertos, de fácil acesso ao público geral. Os integrantes do projeto contextualizam e explicam o conteúdo relacionado a cada experimento e como ele pode ser observado em nosso cotidiano. É notório citar que, a interação direta dos participantes externos com os experimentos é sempre muito requisitada, assim como é priorizada em nossa metodologia de trabalho, com objetivo de despertar o interesse e também instigar o público a participar.

Em diversos casos, são feitos questionamentos aos participantes sobre os fenômenos apresentados nos experimentos, fazendo uso de perguntas chave que servem de gatilho para que eles relacionem o que foi exposto com algum fenômeno de suas vidas, facilitando o entendimento do conteúdo via associação.

Em um quadro geral, o acervo de experimentos é bem flexível e pode ser apresentado de forma simultânea à medida que as ações são realizadas, porém em alguns casos, como em especial na realização de lançamentos de foguete de garrafa pet, se faz necessária uma área maior, portanto, é necessário um espaço grande para os lançamentos seja feito e que o público consiga ter uma boa visão.

REFERENCIAL TEÓRICO

Todos os experimentos realizados buscaram relacionar assuntos de Ciências em suas ações. Desta forma, a seguir será descrito, brevemente, alguns experimentos abordados, a fim de demonstrar como a ciência está aplicada no experimento, bem como sua relação com o cotidiano.

No experimento “*Vela e elevação do líquido*”, ao acender a vela dentro de um recipiente, a mesma se apagará após consumir todo o oxigênio interno, resultando em uma diminuição da temperatura interna, levando a queda da pressão no interior do recipiente, e, conseqüentemente, pela mesma ser inferior a pressão atmosférica (pressão externa), o líquido no prato subirá. Fenômeno similar acontece ao bebermos um líquido por um canudo, onde o ato de puxar o ar de dentro do canudo diminui a pressão no mesmo, fazendo com que o líquido suba.

Já no experimento “*Nuvem na garrafa*”, dispomos álcool no interior de uma garrafa, que passa para o estado gasoso após a mesma ser agitada, ocupando todo o seu interior. Em seguida, através do bombeamento de ar, cria-se uma variação abrupta da pressão, e conseqüentemente uma diminuição de temperatura, condensando o álcool e criando um efeito nebuloso. Esse processo é análogo ao da formação natural das nuvens, ou seja, quando a água de rios, lagos, evapora e sobe, ao chegar na atmosfera (onde há menor pressão e temperatura), se condensa.

No experimento da “*Lata energética*” ocorre um acúmulo de energia potencial elástica no interior de uma lata (após o elástico em seu interior enrolar-se no parafuso ligado a ele), e essa energia é convertida em energia cinética que faz com que a lata volte ao percurso original, como um *boomerang*, salto de *bungee jumping* e tiros com arco. No experimento “*Looping*”, temos em uma pista, com alguns *looping*, e uma bolinha de borracha, onde há transformação da energia potencial gravitacional (acumulada a depender da altura de posicionamento da bola) em energia cinética (após a liberação da bola), onde somente em uma altura mínima no topo da

pista irá acumular energia suficiente para completar o trajeto dos *looping*, que é exatamente o que acontece em uma montanha russa, em parques de diversão, porém em menores proporções de atrito e velocidade, é claro. Já no “*Lançador*”, vemos tanto a conversão de energia potencial elástica em cinética devido ao “canhão” do mesmo ser impulsionado por uma mola ligada a um pistão, quanto os conceitos de lançamento oblíquo, ao adquirir diferentes alcances para cada ângulo de lançamento, justamente como os canhões de guerrilha usados antigamente.

Também são realizados os “*Lançamentos de foguetes*”, que envolvem conceitos da química e física ao necessitar da ocorrência de uma reação química e do princípio da terceira lei de Newton. É utilizada uma reação entre bicarbonato de sódio e vinagre no interior do foguete, liberando gás carbônico em seu interior, o que realiza pressão nas paredes do recipiente, acarretando o seu lançamento. Assim, no momento em que ocorre a liberação, é expelido o gás acumulado na parte de baixo do foguete, o que vai gerar o impulso de deslocamento do mesmo, representando assim a fundamentação da terceira lei de Newton, onde a ação da liberação gera a reação do impulso foguete.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aqui serão apresentados alguns relatos de um questionário aplicado no evento “Ciência no Parque” que aconteceu no parque municipal de Mossoró-RN. Lembramos que o evento já aconteceu em outros locais como praça e museu. Dividimos os entrevistamos em dois grupos, crianças até 12 anos e adultos com mais de 18 anos. A seguir algumas respostas são descritas:

Você já participou de eventos desse tipo? Uma amostra de ciências?

- Criança 1: “participei de várias”
- Criança 2: “não, nunca participei”
- Criança 3: “nunca participei”
- Criança 4: “Já, participei de feira de ciência na minha escola”
- Criança 5: “Já participei, na minha escola”
- Adulto 1: “Já participei, somente como visitante”
- Adulto 2: “já sim, tanto como visitante como participante”
- Adulto 3: “Sim, na época da escola”
- Adulto 4: “sim, vários”
- Adulto 5: “sim, várias. Já visitei e já apresentei na minha época de escola”



É interessante observar como todos os adultos já puderam ter contato com eventos semelhantes, enquanto algumas das crianças nunca tiveram nenhum contato com o mesmo, levando assim a cogitação que tais atividades de divulgação científica não têm sido tão presentes atualmente, devido a pandemia de Covid-19.

O que você achou do evento? Por que?

- Criança 1: “interessante, uma pena por não ser frequente”
- Criança 2: “achei bom”
- Criança 3: “legal. Queria mais”
- Criança 4: “experiência interessante, seria bom se houvesse mais”
- Criança 5: “Eu gostei muito e queria que tivesse mais”
- Adulto 1: “Achei bastante interessante o evento como um todo, e principalmente a iniciativa de levar a ciência de maneira prática e simplificada para o parque despertando a curiosidade e aprendizado de todos os presentes lá”
- Adulto 2: “Sim, como estudante de engenharia eu achei muito legal a forma que física e conceitos de física foram apresentados”
- Adulto 3: “Muito interessante, pois trouxe várias experiências simples, interessantes e de fácil entendimento”
- Adulto 4: “Muito bom, pois ajuda de forma dinâmica e prática de aprendizado”
- Adulto 5: “eu sempre gostei muito de feiras de ciências nos colégios, essa no parque eu achei muito massa, espero que tenha mais. Esse tipo de evento atrai interesse para ciência”

A partir das respostas é notório como o evento pode agradar os participantes de ambos os grupos, e que o mesmo é extremamente relevante a ser aplicado e realizado. Sendo assim, o incentivo e esforço para a realização desses eventos ou semelhantes, que busquem trazer essa melhor divulgação e diálogo de temas científicos para variados públicos, em ambientes que externam a escola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto “Ciência no Parque” busca despertar o interesse da população para a Ciências através de amostras de experimentos de baixo custo de física e química, levando ciências para fora do muro da Universidade e das escolas. Levando em consideração o objetivo da proposta do evento e o *feedback* dos participantes (tanto através dos questionários quanto os observados na realização do mesmo), consideramos que a amostra de experimentos de baixo custo atingiu



seu objetivo, levando o conteúdo de ciências para fora da sala de aula, o que reforça nos estudantes a ideia de que seu estudo os rodeia em cada ação de suas vidas.

Além disso, também destacamos como o uso de experimentos físicos e químicos trazem os estudantes para o estado de agentes ativos na aprendizagem, uma vez que suas participações diretas despertam mais interesse e entusiasmo para entender a Ciência.

Por fim, esperamos que ações desse modelo sejam encorajadas e periodicamente realizadas no futuro, na esperança de quebrar a rotina de estudos tradicional adicionando um elemento prático na educação dos jovens, principalmente para aqueles onde sua escola não dispõe de recursos para estas atividades.

REFERÊNCIAS

ANANDAKRISHNAN, M. **Planning and popularizing science and technology for development**. United Nations. Tycooly Publishing, Oxford, 1995.

BRASIL. Decreto de 9 de junho de 2004. Institui a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, 2004.

Ciências no Parque supera expectativas e atrai centenas de visitantes de todas as idades (2018). Disponibilidade: <https://www.sct.ce.gov.br/2018/07/02/ciencia-no-parque/>. Acesso: 14/02/2022.

Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para Popularização e Divulgação da Ciência e Tecnologia:
https://antigo.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/ciencia/SEPED/Arquivos/PlanosDeAcao/PACTI_Popularizacao_Web.pdf (2018). Disponibilidade: acesso. 21/02/2022.

SANTOS, S. C. S.; CUNHA, M. B.. **Parque Temático, Popularização e Pesquisa Amazônica: a Proposta do Bosque da Ciência/INPA**, Educação em Revista (EDUR), v.38, 2022.

UFG e prefeitura de Goiânia levam ciência ao Parque Mutirama (2019). Disponibilidade: <https://www.ufg.br/e/23993-ufg-e-prefeitura-de-goiania-levam-ciencia-ao-parque-mutirama>. Acesso: 14/02/2022.