



Minha horta pet, minha vida: relato de uma experiência da semana nacional de ciência e tecnologia na Fiocruz

My pet garden, my life: report of an experience of the national week of science and technology at Fiocruz

Débora Teixeira dos Santos e Menezes

Fundação Oswaldo Cruz
Fundação Oswaldo Cruz- Rio de Janeiro-RJ-Brasil
deboratsmenezes@gmail.com

Higor Tomaz Teixeira de Castro

Fundação Oswaldo Cruz- Rio de Janeiro-RJ-Brasil
Mestre em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde
higor.bio.unirio@gmail.com

Priscila Wilker

Fundação Oswaldo Cruz- Rio de Janeiro-RJ-Brasil
Mestre em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde
priscila.wilker@yahoo.com.br

Rosalina Dias da Silva

Fundação Oswaldo Cruz- Rio de Janeiro-RJ-Brasil
Mestre em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde
rosadlas.bio@gmail.com

Heliton Barros

Fundação Oswaldo Cruz- Rio de Janeiro-RJ-Brasil
Docente do Curso de Especialização em Divulgação e Popularização da Ciência e Chefe do Museu da Vida
heliton.barros@fiocruz.br

Monica Santos Dahmouche

Fundação Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do Rio de Janeiro (Fundação Cecierj)- Rio de Janeiro-RJ-Brasil
Docente do Programa de Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde e do Curso de Especialização em Divulgação e Popularização da Ciência da Fundação Oswaldo Cruz e Diretora do Museu Ciência e Vida
monicacecierj@gmail.com

Diego Vaz Bevilaqua

Fundação Oswaldo Cruz- Rio de Janeiro-RJ-Brasil
Docente do Programa de Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde e do Curso de Especialização em Divulgação e Popularização da Ciência da Fundação Oswaldo Cruz e Vice-diretor de Divulgação Científica e Patrimônio Cultural da Casa de Oswaldo Cruz
diego.bevilaqua@fiocruz.br

RESUMO

O presente artigo traz um relato de experiência da produção de uma atividade interativa com o público, apresentada durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) no ano de 2019 na Fiocruz. Essa foi parte de uma disciplina que ocorreu no escopo do Programa de Pós-graduação de Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde. A atividade teve como proposta montar, junto ao público, uma horta caseira autoirrigável com o aproveitamento de garrafas PET. O objetivo da atividade foi aplicar princípios de museus de ciência, como interatividade, participação, ludicidade e aproximação com o cotidiano, a conceitos de meio ambiente, sustentabilidade e botânica, para contribuir com o desenvolvimento do pensamento crítico e para a adoção, pelos participantes, de novos hábitos e práticas sustentáveis. Neste artigo, além da descrição da oficina, também é discutida a interação junto ao público e as principais lições aprendidas.

Palavras-chave: Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, Divulgação Científica, Bioeconomia, Sustentabilidade, Horta Caseira.

ABSTRACT

This paper presents a report of the development of an interactive activity, presented during the National Week of Science and Technology (NWST) in 2019 at Fiocruz. The activity development was part of a discipline that took place within the scope of the Postgraduate Program for Science, Technology, and Health Communication. The activity aimed to set up, with the public, a self-irrigating home garden with the use of PET bottles. The goal of this activity was to apply principles from science museums, such as interactivity, participation, playfulness, and approximation with daily life, to concepts of environment, sustainability, and botany to contribute to the development of critical thinking and the adoption of new sustainable habits and practices by the participants. In this article, in addition to the description of the workshop, interaction with the public and main lessons learned are also discussed.

Keywords: National Week of Science and Technology, Science Communication, Bioeconomy, Sustainability, Bottle Garden.

INTRODUÇÃO

A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) brasileira foi criada pelo Decreto Lei nº 5.101 (2004). Desde então, é realizada anualmente durante o mês de outubro, sob coordenação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). A realização da SNCT conta com a participação ativa de governos estaduais e municipais, de instituições de ensino e pesquisa e de entidades ligadas à ciência e tecnologia (C&T) de cada região do país. O objetivo do evento é mobilizar a população, em especial crianças e jovens, em torno de temas e atividades de C&T, valorizando a criatividade, a atitude científica e a inovação. Enfatiza a importância da C&T na sociedade e para o desenvolvimento do país. Uma das metas do MCTI é aumentar o alcance nacional do evento ampliando o número de municípios e de instituições participantes, assim como o envolvimento da comunidade acadêmica e das escolas, segundo o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para Popularização e Divulgação da Ciência e Tecnologia (2018).

Em uma perspectiva mundial, a SNCT brasileira é relativamente recente. As primeiras iniciativas de eventos semelhantes no mundo foram realizadas ainda na década de 1950 nas Filipinas (Gopilan, 2018). Porém, o crescimento notório desse modelo estratégico de divulgação científica ocorreu a partir da década de 1980 e anos posteriores, com a implementação da *National Science & Technology Week* nos Estados Unidos (Fluharty, 1999) e outros eventos semelhantes realizados por países como Índia, Reino Unido, Irlanda, Austrália, Portugal, África do Sul e China.

A realização de semanas nacionais de ciência e tecnologia é uma tendência que vem ganhando relevância em vários países em prol da popularização do conhecimento. Os eventos possuem características diferentes, de acordo com aspectos culturais de cada país, seu contexto sociocultural, geográfico e as necessidades de cada público. Existem diferenças no formato, em relação ao tempo de duração, à nomenclatura e às dinâmicas das atividades adotadas em cada país. No entanto, todas as iniciativas buscam o mesmo propósito: despertar o interesse pela ciência e pela tecnologia e melhorar a sua compreensão pública (Garroti, 2014).

Na América Latina, vários países têm suas próprias semanas nacionais de ciência e tecnologia, como Argentina, Chile e Peru. O México é um dos países onde a semana acontece há mais tempo, desde 1995, com um modelo muito parecido com aquele implementado no Brasil. Na região, esses eventos têm, em geral, o intuito de promover a popularização e despertar o interesse de crianças e jovens em ciência e em espaços de educação não formais, acontecendo, anualmente, durante uma semana (Garroti, 2014).

No contexto do Brasil, as semanas são temáticas e cada tema é escolhido pela coordenação nacional do evento, considerando-se a conjuntura nacional. A temática anual é influenciada por assuntos que estão em pauta em debates internacionais ou que sejam relacionadas a datas de relevância para a ciência

brasileira. Na primeira edição, em 2004, o tema foi "Olhar para o Céu" em virtude de estar previsto para o mesmo ano um eclipse lunar em 27 de outubro. Com esse tema, a SNCT chamou a atenção da população sobre a ocorrência dessa grande efeméride e contribuiu para o despertar do encantamento pela Astro-nomia. Já na décima sexta edição, em 2019, as ações foram desenvolvidas em torno do tema "Bioeconomia: Diversidade e Riqueza para o Desenvolvimento Sustentável".

Segundo o MCTI (2021), a motivação para essa escolha baseou-se, entre outros motivos, na busca pelo desenvolvimento sustentável do Brasil, representado pela bioeconomia, e na sua relação com a Agenda 2030, estabelecida pela Organização das Nações Unidas (ONU). Exatamente por sua transversalidade, a bioeconomia possui relação direta com ao menos 10 dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). A proposta desse tema enfatizou ainda soluções em substituição a matérias-primas fósseis, com foco na integração das seguranças hídricas, energética e alimentar, contemplando também a prevenção de impactos ambientais.

Bonfim (2015) identificou que atividades da SNCT dentro das escolas contribuem para despertar o interesse dos jovens pelas áreas de Ciência e Tecnologia (C&T), segundo a percepção de professores que realizaram essas atividades. No entanto, a autora distinguiu que a visão dos alunos sobre ciência está fortemente relacionada aos conteúdos e atividades escolares. Portanto, quando essas atividades são realizadas no âmbito escolar, não favorecem a dissociação da visão da ciência como algo restrito e distante da realidade dos estudantes.

As atividades desenvolvidas fora do espaço formal, como as desenvolvidas no Museu da Vida/Fiocruz e em outros espaços durante a SNCT, têm potencial para ampliar a visão dos discentes em relação à ciência. Isso porque, segundo Schall (2003), esses espaços destinados a apresentarem a ciência ao público são caracterizados como áreas privilegiadas para a promoção da divulgação científica, por apresentarem novidades e incentivarem discussões sobre os avanços mais recentes da ciência. Nesses espaços, essa oportunidade pode ser viabilizada pelo contato dos estudantes com resultados de pesquisas e atividades práticas que extrapolam o currículo escolar.

As pesquisas no campo da educação indicam a importância de ações educativas que considerem os conhecimentos prévios do público envolvido. Nesse sentido, Rocha, Schall e Lemos (2010) realizaram uma investigação no Museu da Vida com o objetivo de melhor compreender a influência da visita ao museu na formação de concepções sobre saúde em jovens estudantes de Ensino Médio de escolas públicas. Os resultados indicaram que as atividades educativas oferecidas contribuíram para estabelecer relações entre os principais temas abordados: história, ciência, tecnologia, ambiente e saúde, ampliando as concepções dos participantes sobre saúde.

Dessa forma, a divulgação do conhecimento técnico e científico na sociedade moderna, globalizada e dependente da informação, tornou-se um dever

social. O diálogo entre especialistas e não especialistas é necessário ao bom funcionamento da democracia e, também, na busca pelo apoio da sociedade ao desenvolvimento da ciência (Castelfranchi, 2010). Nesse sentido, ações educativas promovidas por espaços não formais, durante a SNCT, podem contribuir para uma comunicação pública mais efetiva da ciência.

O CONTEXTO DA ATIVIDADE

A Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) é uma instituição centenária no campo da saúde, atuando nas áreas de pesquisa, educação, produção, assistência e vigilância. É vinculada ao Ministério da Saúde do governo federal brasileiro e tem sua sede principal localizada no bairro de Manguinhos, Rio de Janeiro, além de representações em todas as regiões do Brasil. Em seu *campus* sede, a SNCT é organizada pela Vice-presidência de Educação, Informação e Comunicação com coordenação executiva do Museu da Vida. O museu, criado em 1999, é um espaço de integração entre ciência, cultura e sociedade. Busca "despertar o interesse e promover o diálogo público em ciência, tecnologia e saúde, e seus processos históricos, visando à promoção da cidadania e à melhoria da qualidade de vida" (Fiocruz, 2017). Assim, assume o papel de interface entre o conhecimento produzido pela Fiocruz e a sociedade de forma geral.

Colaboradora desde a primeira edição do evento, em 2004, a Fiocruz promove dezenas de atividades gratuitas de divulgação científica, cultura e lazer. Elas são realizadas no *campus* de Manguinhos e em outros lugares do Rio de Janeiro, bem como em unidades da Fiocruz localizadas em outros estados. Na décima sexta edição da SNCT, em 2019, somente o *campus* de Manguinhos recebeu 5.251 visitantes ao longo dos cinco dias de evento. A maior parte desse público (cerca de 60%) era composta de estudantes do ensino fundamental e médio de escolas públicas e particulares de diversas regiões do Rio de Janeiro. Ao todo, 89 grupos escolares compareceram ao *campus* da Fiocruz ao longo da semana. Desses grupos, 33 eram de escolas públicas de regiões de vulnerabilidade social que receberam auxílio para o transporte dos alunos, através de ônibus fornecidos pela própria Fiocruz.

A presente experiência foi resultado da disciplina "Tópicos Especiais SNCT 2019", oferecida pelo Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde / Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz. No escopo da disciplina, foi planejada, produzida e realizada a oficina "Minha horta PET, minha vida".

Baseando-se na perspectiva do tema da 16ª edição da SNCT, a elaboração da oficina teve como preocupação essencial promover a divulgação científica na área da preservação ambiental, através da reutilização de materiais plásticos. Seguindo essa concepção, a proposta foi trabalhar o eixo central da bioeconomia sob uma perspectiva transdisciplinar. Sendo assim, a formulação da atividade de divulgação científica desenvolvida durante a semana baseou-se

na concepção de que experiências práticas, que integram aspectos cognitivos e afetivos, despertam maior interesse do público estudantil e enriquecem os seus conhecimentos por meios lúdicos e interativos (Schall, 2005).

1. MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta seção, descreve-se a oficina que ensina a montar uma horta caseira autoirrigável, inspirada na temática eleita para a SNCT 2019 "Bioeconomia: Diversidade e Riqueza para o Desenvolvimento Sustentável". Quatro estudantes, autores deste artigo, participaram do grupo que planejou, produziu e realizou a oficina. Foram cinco aulas presenciais que antecederam a SNCT 2019, e o grupo se reuniu, ainda, em outras ocasiões para viabilizar a atividade no prazo de um mês. Após a realização da oficina, o grupo se reuniu para debater a experiência e planejar os próximos passos.

Na fase de planejamento, alguns aspectos foram determinantes para a escolha da atividade, como certa simplicidade na execução. Buscou-se, também, nessa experiência, uma genuína interatividade manual. Como recomendado por Wagensberg (2000), mais do que *hands on*, procurou-se colaborar para a interação mental (*minds on*) e cultural (*hearts on*), produzindo emoções sobre a inteligibilidade do mundo e a associação de ideias com a vida cotidiana. A atividade permitiu que aspectos como a interatividade, a sustentabilidade e o bem-estar fossem abordados na oficina, como detalhados a seguir:

Interatividade: a participação do visitante no estilo atividade "mão na massa", que promove conversas, interação social entre o grupo participante e, também, a possibilidade de levar o produto construído para casa;

Bem-estar: a atividade se adapta bem a pequenos espaços como apartamentos, enfeita os ambientes e proporciona o cultivo de temperos ou ervas medicinais frescas, de forma conveniente, ao alcance da mão. Como não demanda rega diária, mantém-se irrigada durante pequenos períodos de viagem sem que seja comprometida. Esses fatores colaboraram para que a horta seja um objeto com grandes chances de ser incorporado ao cotidiano dos participantes da oficina;

Prevenção de doenças: ao contrário de um vaso tradicional, a água da irrigação da planta nesse mecanismo fica protegida da exposição ao ambiente, evitando a proliferação de focos de insetos como *Aedes aegypti*, que configura um sério problema de saúde pública no país por transmitir dengue, *zika* e outras doenças;

Economia: o sistema autoirrigável proporciona economia de algumas formas. Ele dispensa a compra de vasos comerciais - que tem preço em torno de 18 reais -, e o cultivo de temperos em casa pode evitar a compra de ingredientes no mercado. Ainda economiza tempo no dia a dia, por não demandar a rega diária, apenas a troca periódica da água contida na base do vaso - a frequência dessa troca vai depender do tipo

de planta e da temperatura ambiente. Levando-se em consideração aspectos de sustentabilidade e de consumo consciente, a horta reutiliza um material facilmente disponível nos lares e escolas, além de demandar menor volume de água para irrigação da planta em relação à rega de um vaso tradicional;

Sustentabilidade: a horta pode ser cultivada de forma orgânica, sem aditivos químicos, possibilitando também uma abordagem sobre riscos associados ao descarte inadequado dos plásticos, um grave perigo ao ambiente;

Capilaridade: a oficina provocou a reflexão e o diálogo a respeito desse conceito científico, ao provocar a pergunta: "Por que a água sobe para a terra e irriga a planta? Onde mais podemos observar este fenômeno?". Com esses questionamentos, pretende-se motivar a curiosidade e a associação com outros mecanismos semelhantes, como um guardanapo molhado, tubos no laboratório ou a própria raiz das árvores.

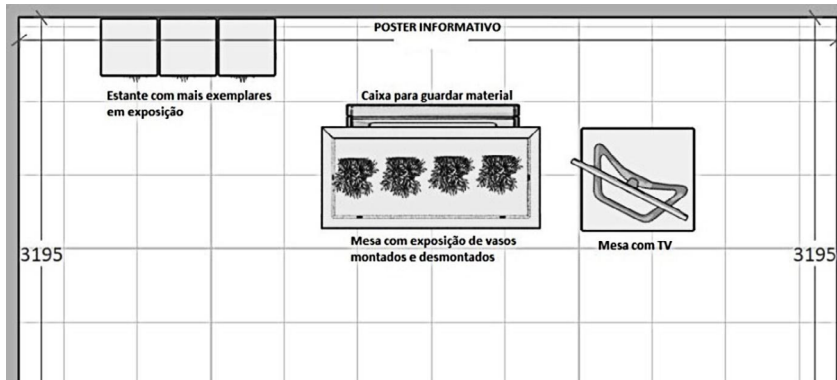
Na fase de planejamento, os temas acima nortearam o discurso pensado para a interação na oficina, com objetivo de identificar oportunidades de diálogo e contextualização dos conteúdos de acordo com o perfil e os interesses do público visitante. Os mesmos princípios foram aplicados na produção dos materiais de apoio, comentados adiante. Nesta fase, o grupo dedicou-se ainda à elaboração do projeto de organização do *stand* (figuras 1 e 2), momento em que a equipe pensou nas necessidades e possibilidades para a acomodação do material da oficina. Posteriormente, essas ideias foram adequadas ao orçamento e ao padrão de mobiliário adotado pela estrutura maior do evento, organizado pelo Museu da Vida para a SNCT.

Figura 1 – Projeto inicial do stand.



Fonte: os autores (2019).

Figura 2 – Projeto inicial do stand – planta baixa.



Fonte: os autores (2019).

Na fase de produção, foram elaboradas as peças para suporte à atividade: um material de treinamento prévio do grupo, que poderia ser apresentado, a depender das perguntas que surgissem durante a oficina, uma apresentação digital em *slides* e um vídeo com o passo-a-passo para a montagem da horta. Uma TV no *stand* exibiu em *looping* essa apresentação e o vídeo produzido, descritos a seguir.

A apresentação, contendo 15 *slides*, foi montada em formato de vídeo de um minuto de duração. O conteúdo abordou as soluções proporcionadas pelos plásticos, assim como os desafios suscitados pelo aumento de sua produção, privilegiando a apresentação de números, imagens e gráficos que pudessem sensibilizar para o problema ambiental que hoje representam. Por exemplo, apresentaram-se os seguintes dados: 40% da produção de plásticos é direcionada às embalagens. Destas, 40% são utilizadas apenas uma vez. Como somente 10% desse resíduo é reciclado, e os plásticos demoram em torno de 400 anos para se decompor, esse lixo acaba poluindo rios e oceanos e, conseqüentemente, sendo a causa da morte de 100 mil animais marinhos por ano (Worm, Lotze, Jubinville, Wilcox & Jambeck, 2017). Procurou-se concluir a apresentação de forma otimista, propondo mudanças no cotidiano como meio de diminuir o problema, incorporando novas atitudes na maneira de consumir, de descartar e de tratar os resíduos. Para isso, foi utilizado o já reconhecido conceito dos 3 Rs: reduzir, reutilizar e reciclar.

Visando proporcionar maior alcance das atividades, o Museu da Vida incentivou a produção de materiais direcionados ao público que não pôde estar presente fisicamente. Atendendo à sugestão, foi produzido um vídeo com duração de dois minutos, ensinando a montagem da horta, suas vantagens e

abordando o conceito de capilaridade. Esse vídeo foi publicado no canal YouTube do Museu da Vida¹ e foi citado nas oficinas, quando o público mencionava que algum familiar se interessaria, ou quando não haveria tempo suficiente para um grupo interessado participar da atividade. O vídeo foi legendado para ampliar sua acessibilidade às pessoas com deficiência auditiva.

Tabela 1 – Resumo dos materiais e suas etapas.

1. Vídeo de dois minutos: Roteiro, filmagem, montagem, caracteres e legendagem.
2. Apresentação sobre impacto dos plásticos (1 minuto): Roteiro, pesquisa de referências, elaboração do texto e <i>layout</i> .
3. Composição 1 + 2 para exibição em <i>looping</i> na TV do <i>stand</i> . Montagem.
4. Material de treinamento e consulta: Identificação de questões-chave, potenciais dúvidas, pesquisa de referências, elaboração do texto e <i>layout</i> .
5. Materiais para <i>Stand</i> : TV 50", dois pontos de luz, ponto de água próximo, <i>banner</i> com nome da atividade, papel, caneta para avisos, mesa, caixas para guarda do material, toalha para decoração, pá com escova para limpeza dos resíduos de terra entre uma oficina e outra.
6. Materiais para Oficina: Para cada participante: garrafas PET 2 litros com tampa (coletar de acordo com a previsão de participantes), comprar ou providenciar barbante, terra e sementes ou muda. Para preparo dos materiais: tesoura com ponta (não precisa estar disponível para o público) e/ou prego e martelo com uma base segura, para furar as tampas das garrafas.

Fonte: os autores.

2. TESTE DA ATIVIDADE

Uma vez que o roteiro da atividade estava definido, foi realizada uma oficina-teste no dia 16 de outubro de 2019. Participaram aproximadamente 50 alunos de duas turmas do ensino fundamental 1, provenientes de uma escola particular de São Gonçalo, que estavam visitando o Museu da Vida naquela tarde. O teste aconteceu no teatro arena localizado no Centro de Recepção do Museu, mediado por dois dos autores deste artigo, utilizando microfones sem fio e uma mesa, além, é claro, dos materiais necessários para a montagem dos vasos.

Na ocasião, o grupo tinha como objetivo avaliar o roteiro planejado e colher informações preliminares referentes ao interesse das crianças pela Horta PET. Essa foi a oportunidade para validar a atividade e identificar possíveis necessidades de correção. Os mediadores iniciaram a atividade com perguntas

¹ O vídeo pode ser acessado em: <https://youtu.be/UDawa-5mSGU>

geradoras sobre, por exemplo, qual seria a experiência dos visitantes no cultivo de plantas em casa. À medida que as crianças interagiam, conceitos básicos relacionados ao cultivo de hortas foram sendo introduzidos na mediação. O processo foi desencadeado com o convite para que dois voluntários colocassem em prática as montagens do vaso autoirrigável. Houve intensa participação por parte dos visitantes. Quase metade da plateia se ofereceu para participar como voluntário, e o interesse sobre a utilidade da Horta PET ficou evidente a partir das falas espontâneas e simultâneas, evidenciando o quanto a experiência os aproximava de referências familiares e práticas do cotidiano. Os relatos foram em geral associados à perda das plantas, como: "Lá em casa as plantas morrem" ou "Minha mãe gosta de plantas, mas elas morrem". Mas houve também menção ao cultivo bem-sucedido, em relatos como "Minha avó tem uma macieira, ela tem muitas árvores no quintal".

Após a montagem da horta, foi perguntado à plateia o que fazia as plantas ficarem irrigadas. Houve silêncio, seguido por menções à "lei da gravidade". Nesse momento, foi lançado o desafio dos alunos retornarem à escola e pesquisarem sobre o tema "capilaridade". O desafio foi topado ou, pelo menos, não foi rejeitado naquele exato momento.

Embora a estrutura do teste tenha acontecido em escala de público bem maior que o planejado para cada oficina que seria realizada durante a SNCT, essa primeira experiência para o público escolar permitiu confirmar o interesse pela oficina, além de incentivar a elaboração de materiais que pudessem explorar o conceito de capilaridade de forma mais prática e didática.

3. A ATIVIDADE DURANTE A SNCT

Durante a SNCT, quase todas as áreas da Fiocruz participam com atividades variadas. A programação de 2019 envolveu oficinas, experimentos, jogos, apresentações teatrais, exposições e rodas de conversa. No estacionamento do Museu da Vida, foi montada a "Tenda da SNCT" (figuras 3 e 4). Uma grande tenda de 500 m² abrigou 20 *stands* organizados por diferentes áreas da instituição, que se revezaram nos cinco dias de evento. Nesse local, foram apresentados temas como: "Minilaboratório de vacinas", "Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente e a Agenda 2030", "Microrganismos: o que eles têm para nos contar sobre bioeconomia?". Cada *stand* recebeu um *banner* apresentando o nome da atividade, seguindo o padrão da identidade visual do evento, e todos os mediadores vestiram uma camiseta elaborada especialmente para a ocasião. Vale ressaltar que as atividades foram apresentadas por pesquisadores, técnicos e estudantes de todos os níveis, além de parceiros de outras instituições, que também estiveram presentes como convidados.

Figura 3 – Tenda SNCT em montagem.



Fonte: Flickr do Museu da Vida (2019).

Figura 4 – Tenda SNCT montada – Primeiro dia do evento.



Fonte: Flickr do Museu da Vida (2019).

A divulgação das atividades da Semana ficou concentrada no *site* e nas redes sociais do Museu da Vida, em colaboração direta com a Coordenação de Comunicação Social e todas as Assessorias de Comunicação da instituição. Outra estratégia adotada foi divulgar nos canais internos, como o serviço de *mailing* para funcionários. A oficina em questão foi apresentada por meio do seguinte resumo, disponível também na recepção do museu para orientação aos visitantes:

Minha horta PET, minha vida

Se você já perdeu plantinhas por falta de tempo de regar, esta atividade é pra você! Vem aprender com a gente a montar uma horta com material do seu dia-a-dia, sustentável, e que não precisa regar todo dia!

A atividade é simples, pode ser realizada por crianças a partir de sete anos, e sua realização demanda poucos minutos, utilizando apenas cinco itens: (1) uma garrafa PET de 2 litros, (2) um pedaço de barbante de 30 cm, (3) terra, (4) sementes ou muda para o plantio, e (5) tesoura. No *stand*, estavam disponíveis uma TV de 50", dois pontos de luz e uma mesa de 2,20m x 0,80m, além de um ponto de água localizado na proximidade. Acomodados embaixo da mesa, duas grandes caixas de plástico foram utilizadas para guardar mudas e materiais, além de um balde grande com terra para plantio.

As garrafas PET para realização da oficina foram arrecadadas pelos autores. A terra e 150 mudas foram cedidas pela COGIC². Como esse setor também ofereceu mudas na tenda da SNCT nos dois primeiros dias do evento, nesses dias uma boa parte dos visitantes já chegava ao *stand* com sua muda para participar da oficina e aprender sobre a montagem e a utilidade da horta autoirrigável. Os outros materiais necessários para montagem foram adquiridos pela produção do evento.

A horta autoirrigável pode ser elaborada de algumas formas. Na oficina, aqui relatada, o passo-a-passo utilizado foi o seguinte:

Preparação dos materiais:

Higienização das garrafas e tampas com água corrente;

Furar as tampas no meio: usando a ponta da tesoura ou batendo um prego com o martelo no centro da tampa apoiada em uma base segura. Esse furo deve ser grande o suficiente para passar o barbante dobrado.

Cortar a garrafa PET ao meio: dobrar uma parte da superfície no meio da garrafa; usando a tesoura, fazer um pequeno corte na direção horizontal. Depois encaixar a tesoura nesse corte e seguir cortando a garrafa ao meio, resultando em duas partes.

² Coordenação-geral de Infraestrutura dos Campi – unidade da Fiocruz que cuida da infraestrutura, incluindo jardinagem e manejo ambiental e possui um horto no campus de Manguinhos.

Barbante: cortar um pedaço de 30 cm e dobrar ao meio.

Montagem: pegar o barbante pela dobra e passar pelo furo da tampa, de fora para dentro. Medir o meio do barbante novamente e, na parte de dentro da tampa, fazer um nó para que este não escorregue pelo buraco. Enroscar a tampa, com o barbante preso, no bico da garrafa. Por dentro da tampa, fica a dobra do barbante e, por fora, os dois fios da outra metade do barbante. Virar a parte com tampa da garrafa para baixo e encaixá-la na outra metade da garrafa. O vaso já está montado. Agora basta colocar uma parte da terra, cuidando para que o barbante esteja ao longo da altura vertical do vaso, plantar a semente ou muda e colocar o restante da terra. Para finalizar, pode-se fazer uma pequena rega nesta terra. A última etapa é colocar a água na parte de baixo do vaso, para que o barbante possa irrigar a planta. Para isso, é só levantar a parte de cima do vaso, que está com a plantinha, e colocar água até a metade da parte de baixo, a base do vaso.

Manutenção: a água deve ser trocada periodicamente, a depender do tipo de planta e da temperatura ambiente, mas em média uma vez por semana. Esse vaso de plástico não é indicado para lugares com muito sol, pois produtos químicos podem se desprender do polímero e danificarem a terra e a planta.

Nota: a etapa final de colocação da água no vaso foi recomendada, mas não realizada na oficina. Por segurança, foi recomendado não estocar grande volume de água no *stand* da tenda SNCT, que era acarpetada e equipada com ar-condicionado e instalações elétricas. Além disso, houve preocupação em facilitar o transporte das mudas, que poderiam, inadvertidamente, espalhar a água no transporte.

Figura 5 – Materiais para oficina, separados para o início da atividade.



Fonte: os autores (2019).

Antes da abertura da tenda para o público ou entre os grupos de oficinas ao longo do dia, os materiais eram preparados e posicionados para a realização das oficinas (Figura 5). As garrafas foram previamente higienizadas em água corrente, utilizando-se uma torneira próxima. Foram cortadas ao meio, as tampas furadas e os barbantes cortados no tamanho necessário. Esta organização proporcionou maior segurança, evitando o manuseio de tesouras pelas crianças, e maior otimização do tempo, uma vez que a oficina foi realizada numa mesa com os participantes de pé. Dessa forma, a experiência poderia ser mais confortável para todos. A mesa foi coberta com toalha feita de material TNT e foi utilizada uma pá com escova para limpeza dos resíduos de terra entre uma oficina e outra.

Uma opção apresentada para decoração da Horta PET Autoirrigável é decorar os vasos com formatos e cores variados através de pinturas ou recortes nas bordas. Antes da SNCT, foram produzidas, pelo grupo, hortas em formato de gatinhos e flores, utilizadas na decoração da mesa onde a oficina aconteceu (Figura 6).

Figura 6 – Hortas montadas e pintadas. Ao fundo a TV exibindo o vídeo produzido e o banner do stand.



Fonte: os autores (2019).

Seis meses após a realização da oficina, os participantes do grupo ainda têm em suas casas suas hortas com plantas vivas, fruto da oficina. Isso levanta a

possibilidade do mesmo ter se passado com as hortas que foram levadas para as casas ou escolas dos participantes da oficina.

4. EXPERIÊNCIA COM O PÚBLICO

A oficina aconteceu nos dias 22, 23 e 24 de outubro de 2019, em dois turnos, um pela manhã, de 9h até 12h, e um no período da tarde, de 13h30 às 16h30. Nesses três dias, especificamente, as atividades da SNCT na Fiocruz receberam 3.427 visitantes. Os participantes da oficina foram visitantes espontâneos, porém, para melhor organização e otimização dos recursos disponíveis, a confecção dos vasos foi dividida em sessões para 5 a 10 pessoas a cada hora.

Todos os participantes da oficina construíam e levavam seu próprio vaso de planta autoirrigável. Inicialmente, era realizada uma pergunta de investigação sobre o conhecimento prévio do visitante sobre hortas em casa e sua experiência com esse cultivo, sempre em torno de uma conversa descontraída. Buscou-se entender se os visitantes tinham interesse por plantas, se as cultivavam em casa, se já haviam perdido sua horta por falta de irrigação, entre outras questões. Desta forma, mantinha-se uma relação mais próxima com a realidade cotidiana de cada visitante, o que proporcionou uma troca de experiências entre o grupo, além de despertar o interesse para a participação na oficina. A depender da interação, o discurso era conduzido para apresentação dos benefícios do vaso autoirrigável e para o início da atividade. A etapa seguinte da oficina destacava a maneira fácil, prática, acessível e sustentável de confeccionar um vaso com a garrafa PET. Eram mencionados os impactos causados por plásticos na natureza e a importância da reutilização e reciclagem das embalagens plásticas no dia-a-dia. Além disso, os benefícios da Horta eram ressaltados.

Ao ser apresentado o vaso autoirrigável ou ao se perguntar ao visitante – *“Você conhece ou já ouviu falar sobre o vaso autoirrigável?”* – notou-se que uma pequena parcela dos participantes conhecia o termo ou a técnica e, ao explicar o conceito e mostrar o exemplo dos vasos pré-confeccionados, o interesse aumentava e surgiam perguntas a respeito dos vasos e seu funcionamento. Geralmente, o público que já conhecia o termo eram os adultos, professores das escolas, ou os funcionários da Fiocruz. Um adolescente relatou que a avó utilizava mecanismo similar ao da horta autoirrigável para que as plantas não morressem enquanto ela viajava, conectando um balde com água aos vasos utilizando-se de barbantes. Ainda que não estivessem familiarizadas com o nome associado ou como o mecanismo funcionava, a menção revela o conhecimento leigo/popular associado ao conhecimento científico.

Outra manifestação espontânea interessante foi a de um participante de 10 anos de idade. Quando o mediador mencionou o vídeo publicado no canal do Museu da Vida, o visitante o questionou quantos seguidores ele teria em suas redes sociais o mesmo mediador também apresenta o vídeo produzido. Esse interesse reflete a relevância dessa mídia para a geração “nativa digital”.

A oficina recebeu pessoas com deficiência e, nestes casos, a abordagem foi adaptada para cada tipo de deficiência: um deficiente visual, uma deficiente auditiva e cadeirantes. O deficiente visual teve oportunidade de tocar todos os materiais, proporcionando-lhe melhor compreensão, e de realizar, com auxílio dos mediadores, o corte da garrafa, a passagem do barbante e a plantação. A visitante surda realizou a montagem da horta por conta própria. Ela estava acompanhada de uma intérprete de libras (disponível para atender a esses visitantes durante o evento), e a explicação pelos mediadores foi realizada com o cuidado de se manter o contato visual, em melhor articular as palavras, e em diminuir um pouco a velocidade da fala, permitindo a realização de leitura labial caso esta fosse possível. No caso dos cadeirantes, os materiais foram posicionados mais próximos da borda da mesa, que já apresentava uma altura adequada. Vale ressaltar a importância da criação de meios de interação e comunicação que atendam a um público heterogêneo presente nas SNCT's. Isso porque, segundo Neves (2010), a comunicação baseada no multiformato e na experiência multissensorial potencializará uma dinâmica lúdico-educativa, proporcionando uma maior interação e uma apropriação das informações dispostas para o visitante independentemente do seu perfil social.

As hortas elaboradas previamente, pintadas em diferentes formatos, funcionaram de forma muito eficaz para chamar a atenção do público. Houve manifestações espontâneas de elogios, perguntas se eram brindes ou se também poderiam ser levadas para casa.

Ao longo dos três dias de oficina foram distribuídas 150 mudas e confeccionados aproximadamente 250 vasos. A explicação da técnica, com a mesma abordagem, era realizada para os visitantes que não conseguiram participar da construção dos vasos. Nesses casos, os visitantes eram convidados a acessar ao vídeo, publicado no canal do Museu da Vida, no YouTube, e seguir o passo-a-passo para confeccionar seu vaso em casa ou na escola.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Problemas ambientais como aquecimento global, efeito estufa, desmatamento, poluição, geração de lixo, entre outros, são assuntos constantemente discutidos nos fóruns internacionais sobre meio ambiente. São cientistas, especialistas e líderes mundiais que se reúnem para discutir novas políticas, tecnologias e soluções inovadoras para alcançar o consumo e a produção sustentáveis. Entretanto, será que não há nada a se fazer além de esperar que os tratados e acordos sejam assinados?

A resposta é incentivar a sociedade a refletir sobre as questões socioambientais e a participar de ações que contribuam para a melhoria da qualidade de vida de todos. Isso pode ser um bom caminho para o exercício de uma consciência cidadã. Essa perspectiva deu origem à atividade Minha Horta PET, Minha Vida, objeto deste artigo.

Atividades práticas realizadas no âmbito da SNCT podem contribuir para um diálogo integrativo entre a escola, a comunidade e as instituições de pesquisa colaborando para o ensino de ciências e para a divulgação científica. Além disso, podem subsidiar posturas sociais críticas e reflexivas sobre os diversos aspectos relacionados à ciência, inclusive questões de cunho socioambiental.

A atividade realizada pôde auxiliar na divulgação científica sobre cuidados com o meio ambiente de uma forma leve, descontraída e prática. As abordagens realizadas durante a oficina contribuíram, também, ao menos em parte, para o desenvolvimento do pensamento crítico e para a adoção de novos hábitos e práticas sustentáveis pelos participantes.

As estratégias educacionais para o cuidado com o meio ambiente procuraram não só informar, mas também criar condições para que a percepção sobre esse problema seja a motivação para um comportamento de prevenção ou de busca por sua superação e melhoria da qualidade de vida.

Levando-se em consideração a surpresa demonstrada espontaneamente pelos participantes, a interação proporcionada por estes com a mediação, e como grupo e, ainda, a associação com os conhecimentos prévios relatados, o objetivo da atividade da SNCT foi alcançado, promovendo-se impacto e engajamento para adoção e disseminação dessa técnica de cultivo de Horta PET autoirrigável, por meio de uma ação "abrangente de divulgação e socialização de conhecimentos científicos, não apenas originários de estudos e pesquisas acadêmicas, mas dos saberes e fazeres dos povos e comunidades tradicionais" (MCTI, 2019).

REFERÊNCIAS

Bonfim, M.A.A. (2015) *A visão de alunos do ensino fundamental sobre ciência e tecnologia: um estudo de caso sobre a contribuição da Semana Nacional de C&T*. Dissertação de mestrado, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Castelfranchi, Y. (2010). Por que comunicar temas de ciência e tecnologia ao público? (Muitas respostas óbvias... mais uma necessária). In: L. Massarani (Coord.). *Jornalismo e ciência: uma perspectiva ibero-americana* (pp.13-21). Rio de Janeiro: Fiocruz / COC / Museu da Vida.

Decreto Lei nº 5.101, de 9 de junho de 2004 (2004). Institui a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Poder Executivo.

Fluharty, M. (1999) National science & technology week 1997. *Science and Children*, 36(5), 32-33.

Fundação Oswaldo Cruz. (2017) Plano Museológico Museu da Vida 2017-2021. Rio de Janeiro: Fiocruz/ Museu da Vida. Recuperado em 04 agosto, 2020, de http://www.museudavida.fiocruz.br/images/educacao/planomuseologico_maio_museudavida_2018.pdf.

Garroti, C.P. (2014) *Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no Brasil: avanços e desafios*. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

Gopilan, D. M. C. (2018) Reaching Out to the Wider Public. *Philippine Journal of Science*, 147 (3), News Update.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações - MCTI (2019). *O que é a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia?* Recuperado em 10 de outubro de 2021, de <https://semanact.mcti.gov.br/o-que-e-a-semana-nacional-de-ciencia-e-tecnologia/>.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações - MCTI (2021). *SNCT - 2019*. Recuperado em 27 de setembro de 2021, de <https://semanact.mcti.gov.br/snct2019/>.

Neves, J. (2010) Comunicação multi-sensorial em contexto museológico. *Actas do I Seminário de Investigação em Museologia dos Países de Língua Portuguesa e Espanhola*, 2, 180-192.

Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para Popularização e Divulgação da Ciência e Tecnologia. (2018). Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos.

Rocha, V., Schall, V. T. & Lemos, E. S. (2010). A contribuição de um museu de ciências na formação de concepções sobre saúde de jovens visitantes. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 14(32), 183-96.

Schall, V. T. (2003). Educação nos museus e centros de ciência: a dimensão das experiências significativas. In: V. F. Guimarães & G. A. Silva (Orgs.). *Workshop: Educação - Museus e Centros de Ciência* (pp. 13-26). Rio de Janeiro: Techniquet - Fundação Vitae/British Council.

Schall, V. T. (2005) Histórias, jogos e brincadeiras: alternativas lúdicas de divulgação científica para crianças e adolescentes sobre saúde e ambiente. In: L. Massarani (Org.). *O pequeno cientista amador* (pp. 9-21). Rio de Janeiro: Vieira & Lent Casa Editorial.

Wagensberg, J. (2000). Principios Fundamentales de la Museología Científica Moderna. *Alambique*, 26, 15-19.

Worm, B., Lotze, H. K., Jubinville, I., Wilcox, C. & Jambeck J. (2017). Plastic as a persistent marine pollutant. *Annual Review of Environment and Resources*, 42, 1-26.

Data de submissão: 19/08/2020

Data de aprovação: 15/10/2020