

Atividades de popularização da ciência no contexto de mostras científicas itinerantes promovidas no Dia da Responsabilidade Social

RESUMO

Divulgar ciência torna-se peça-chave para manter a população esclarecida e aliada às ciências. Mostras científicas que abarcam diferentes áreas do conhecimento são realizadas anualmente por Instituições de Ensino Superior (IES) particulares em eventos intitulados Campanha de Responsabilidade Social. Neste trabalho são descritas e analisadas as atividades de divulgação científica itinerante, desenvolvidas no contexto de 10 edições (2009 a 2018) do Dia de Responsabilidade Social (DRS). Destacam-se: microscopia, terrário, plantas aromáticas e medicinais e coleção zoológica. O DRS foi realizado em diferentes locais, com público diverso, especialmente da região leste paulistana. Analisando as temáticas e relacionando com os modelos de comunicação pública da ciência, as atividades de microscopia se encaixam no Modelo Contextual e de Déficit, pois trazem conceitos científicos para os discursos, mas o foco principal se mantém no fornecimento de informações. A confecção de terrários caracteriza seu discurso como um *continuum* entre os modelos de déficit e dialógico. A atividade com plantas aromáticas e medicinais se encaixa no Modelo de Conhecimento Leigo, pois o público é instigado a descrever o que já conhece e há uma troca de conhecimento entre o público e os divulgadores. Na atividade da coleção zoológica repete-se a ideia do modelo de continuidade, pois se o modelo de déficit aparece no discurso dos divulgadores ao destacarem as características biológicas, de história natural e morfofisiológicas dos animais, a discussão sobre conservação da biodiversidade, atrelada a coleções taxonômicas e a importância dos profissionais sistematistas, aproxima-se do modelo dialógico e de participação. Conclui-se que ações de divulgação da ciência, promovidas por IES, que integrem o público a atividades de engajamento, em um contexto de inclusão social em que a ciência atinja uma audiência ampla, permitem que as pessoas tenham esperança no sentido freireano de ser, de não medir esforços para incluir e fazer junto, incrementando a cultura e alfabetização científica dos envolvidos.

PALAVRAS-CHAVE: Divulgação científica. Universidade. Modelos de comunicação pública.

Adriana Pugliese

adriana.pugliese@gmail.com

orcid.org/0000-0002-4683-5834

Universidade Federal do ABC (UFABC)
Santo André, São Paulo, Brasil

Denise Villas Boas Saleh

denisevb@uol.com.br

orcid.org/0000-0002-3028-7781

Universidade Cruzeiro do Sul (Unicsul)
São Paulo, São Paulo, Brasil

INTRODUÇÃO

Quando se pensa em divulgação da ciência, uma seara de possibilidades vem à mente, pois trata-se de um processo dinâmico, repleto de diversidade e com muitos desafios. Entender como acontece a percepção e apropriação dos processos científicos pela população de modo geral perpassa a história de vida do cidadão, assim como suas crenças, escolaridade, acesso à informação verídica e legítima. Em tempos de *fake news* cada vez mais nocivas e tóxicas, o papel de quem produz e divulga a ciência torna-se peça-chave para manter mentes sãs e esclarecidas, que tenham autonomia para conferir a veracidade das informações publicadas nas diferentes mídias, especialmente as de alcance de uma grande massa de audiência.

De modo a compreender como os diversos públicos se apropriam de questões ligadas à ciência e tecnologia (C&T), mesmo sem intervalos regulares, segundo o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, via Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – MCTI-CGEE (2019, p. 23), “o Brasil realizou sua primeira pesquisa em 1987 e só deu continuidade em 2006 e 2010”. Há algumas décadas são realizadas pesquisas brasileiras sobre percepção pública da ciência, como os estudos com público adulto (BRASIL, 2010; MCTI-CGEE, 2015, 2019), e com público jovem (MASSARANI et al., 2021). Tal prática se mostra importante, especialmente na condução e avaliação de políticas públicas. Para Castelfranchi et al. (2013), as pesquisas de percepção pública sobre C&T são o mote

[...] para favorecer a inclusão social, compreender os processos ligados à aceitação ou à rejeição das inovações, aperfeiçoar modelos de popularização científica e de ensino de ciências, bem como entender os fatores que levam os jovens a escolher, ou não, carreiras científicas (CASTELFRANCHI et al., 2013, p. 1164).

Alguns atores sociais, agências de fomento e instituições de produção de conhecimento científico, como institutos de pesquisa, museus e universidades, podem exercer forte influência sobre como se dá a apropriação e produção da ciência pelos diferentes públicos. A partir das ações realizadas por tais atores, podem ser direcionadas (ou redirecionadas) a postura das pessoas frente às novidades, inovações científicas, escolhas. É possível ter a população como aliada, mais próxima, defendendo as produções feitas por instituições de pesquisas sérias.

Além de ações clássicas de atividades extensionistas (cursos para e com a comunidade, eventos de formação continuada, atividades culturais, entre outras), nas últimas décadas, as universidades brasileiras, públicas e privadas, têm promovido estratégias para estreitar os laços com a comunidade do entorno, de modo a legitimar a importância dessas instituições para o crescimento econômico, social, cultural, educacional, reverberando na melhoria da qualidade de vida de muitas pessoas residentes nas regiões onde as universidades se localizam.

Por exemplo, a Universidade Federal do ABC (com campi nos municípios de Santo André e São Bernardo do Campo, no estado de São Paulo), desde 2009, realiza o evento intitulado “UFABC para Todos” que tem como principal objetivo “abrir as portas da Instituição para a comunidade, em especial aos alunos [da 3ª série] do Ensino Médio, de forma que todos possam conhecer um pouco mais sobre a UFABC” (UFABC, 2021). Apesar do público-alvo ser formado por estudantes concluintes do Ensino Médio, alunos e professores de cursos de graduação e de

pós-graduação divulgam suas práticas, sanam dúvidas sobre o ingresso na Educação Superior e na pós-graduação, além de desenvolverem ações análogas às realizadas por profissionais acadêmicos. Já a Universidade Federal de Minas Gerais realiza anualmente a “Semana do Conhecimento”, evento no qual, docentes, discentes e servidores técnico-administrativos em educação apresentam trabalhos resultantes de sua atuação em ensino, pesquisa e extensão, promovendo um espaço propício a diálogos multidiversificados com a sociedade (UFMG, 2021).

As universidades particulares também têm história na promoção de eventos de acolhimento e parceria com a comunidade. O “Ciência Itinerante”, ação extensionista da Universidade do Grande Rio – Unigranrio (instituição com sede no município de Duque de Caxias, no estado do Rio de Janeiro), é um projeto iniciado em 2006, que objetiva possibilitar exercícios da atuação profissional a discentes do curso de Ciências Biológicas, já que, “é um projeto que não trabalha para outras ciências nem para a comunidade e, sim, com as outras ciências e com a comunidade” (CRBio-02, 2007, p. 7).

A Campanha da “Responsabilidade Social” do Ensino Superior Particular, teve sua primeira edição em 2005, sendo uma iniciativa das Instituições de Ensino Superior (IES) particulares que tem como objetivo organizar, anualmente, uma mostra nas áreas de educação, saúde, cultura, meio ambiente, entre outras (ABMES, 2021). Essa campanha pretende conferir maior visibilidade ao ensino superior particular, tornar disponíveis informações sobre as ações sociais das IES, abrir espaços para debates sobre temas de interesse das IES/comunidade e diferentes órgãos da sociedade organizada, fortalecendo a parceria e estreitando os vínculos de tais instituições com a sociedade (ABMES, 2021).

Na Universidade Cruzeiro do Sul esse evento é chamado “Dia de Responsabilidade Social” (DRS) e prioriza ações multi e interdisciplinares. Podemos caracterizar esse evento como itinerante, sendo realizado com a participação de professores e estudantes, voluntários, dos diferentes cursos da graduação das áreas das ciências exatas, humanas e biológicas. De modo a ilustrar as atividades, elencam-se: Curso de Nutrição – realiza ações de verificação de peso e altura, cálculo do IMC (Índice de Massa Corpórea) e de aconselhamento nutricional ao público visitante; Curso de Enfermagem – os alunos verificam o nível de glicose no sangue, aferem a pressão arterial, batimentos cardíacos e realizam aconselhamento de saúde; Curso de Engenharia Elétrica – há uma exposição de equipamentos produzidos pelos alunos e também uma bancada de consertos de equipamentos elétrico-eletrônicos que a população leva até o local, como ferro, batedeira, micro-ondas, etc.; Curso de Direito – disponibiliza orientações jurídicas na área trabalhista, direito de família, etc.; Curso de Ciências Biológicas – realiza diversas atividades de divulgação e popularização da Ciência.

Partindo da perspectiva de contribuir com o processo de alfabetização científica de cidadãos e cidadãs, este artigo traz a descrição e análise de atividades desenvolvidas por graduandos e professores universitários do curso de Ciências Biológicas, em edições de um evento itinerante de divulgação científica e de popularização da ciência.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa ora retratada é de natureza qualitativa, que segundo Martins (2004, p. 292), privilegia a análise de microprocessos a partir do estudo de ações sociais. Para a autora, “[...] os métodos qualitativos tratam as unidades sociais investigadas como totalidades que desafiam o pesquisador” e são caracterizados por sua flexibilidade, “[...] principalmente quanto às técnicas de coleta de dados, incorporando aquelas mais adequadas à observação que está sendo feita”.

Os dados foram construídos a partir dos registros do planejamento e das práticas de estudantes e professores do curso de Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado), de dez edições (2009-2018), em um sábado de setembro, do evento extensionista “Dia da Responsabilidade Social (DRS)”, da Universidade Cruzeiro do Sul, especificamente do campus de São Miguel Paulista, localizado na zona leste da cidade de São Paulo, no estado de São Paulo, Brasil. Nesse período, o DRS foi realizado em variados espaços: em escolas públicas, em sede de instituições religiosas como igreja, em praças, e outros espaços além das dependências da universidade. Apesar da grande maioria das edições ter ocorrido em diferentes locais da zona leste de São Paulo (em diferentes escolas de Educação Básica, mas também em praças e parques públicos), há registros do DRS para outros *campi* da universidade (região central da cidade de São Paulo) e ainda, na zona norte da cidade (em instituições religiosas), caracterizando a itinerância do evento.

Os divulgadores tinham perfil de graduandos de Ciências Biológicas (Licenciatura ou Bacharelado), período matutino ou noturno, em sua maioria, estudantes que trabalhavam no contraturno em áreas sem relação com a Biologia. A partir de 2014, com a implementação na Universidade do Programa de Iniciação à Docência, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Pibid/Capes), os estudantes bolsistas do Pibid de Ciências Biológicas, mesmo sem obrigatoriedade, também participavam do DRS.

As atividades constituíam-se como mostras e oficinas científicas priorizando, sempre que possível, ações multi e/ou interdisciplinares. Os materiais educativos utilizados nas mostras versavam entre exemplares da coleção didática de zoologia e geologia da universidade, materiais construídos pelos estudantes durante as disciplinas didático-pedagógicas e ainda aqueles construídos especialmente para as atividades de divulgação científica do “Dia da Responsabilidade Social”.

Em todas as edições, o planejamento das atividades para a mostra de divulgação científica acontecia com um mês de antecedência do dia do evento e perpassava algumas etapas: (1) seleção da equipe de estudantes divulgadores; (2) levantamento bibliográfico sobre leituras que poderiam auxiliar os divulgadores no DRS, tanto sobre realização de oficinas, ações de divulgação científica e popularização da ciência em diferentes espaços de educação, como sobre as temáticas específicas de ciências ou biologia; (3) compra de materiais; (4) testagem prévia das atividades para que os divulgadores treinassem os experimentos, oficinas e demais ações que seriam realizadas no DRS; (5) realização do DRS (4 a 8 horas de duração); (6) reflexão e avaliação sobre a dinâmica de realização do evento.

As principais temáticas das atividades de divulgação científica distribuídas pelos *stands* da mostra no período foram: microscopia, terrário, plantas

aromáticas e medicinais e importância de coleções biológicas. Além dessas, em determinadas edições foram abordadas temáticas de: microbiologia e cultura de bactérias e fungos, processos de aeração e diferentes tipos de solos, exibição e discussão de filmes, drogas e dependência química, educação e saúde, extração de DNA de frutas, uso de jogos didáticos, túnel de sensações ecológicas, entre outras. Como o grupo de divulgadores mudava ano após ano, novas propostas eram incluídas ou excluídas da mostra científica.

Segundo Brossard e Lewenstein (2021), a percepção/compreensão pública da ciência é um campo de investigação acadêmica que vem se desenvolvendo desde a década de 1980 e que classifica os projetos de duas maneiras: aqueles que visam melhorar a compreensão do(s) público(s) sobre uma área específica da ciência e os projetos que têm como objetivo explorar a interação do público com a ciência. As análises e reflexões das ações desenvolvidas no DRS tentaram seguir essa ideia, perceber de que forma estava sendo realizado o processo de divulgação científica e de compreensão da ciência pelo público visitante. Para este texto nos deteremos à análise das ações a partir dos modelos de comunicação pública da ciência.

A literatura discute de três (TRENCH, 2006; BUCCHI, 2008) a quatro modelos de comunicação pública da ciência (LEWENSTEIN, 2003; BROSSARD; LEWENSTEIN, 2021), os quais foram utilizados para compreender as ações praticadas pelos estudantes divulgadores nas edições do DRS. São eles: Modelo de Déficit, Modelo Contextual, Modelo do Conhecimento Leigo e Modelo do Engajamento Público. As breves descrições dos modelos aqui apresentadas se baseiam no trabalho de Brossard e Lewenstein (2021). O Modelo de Déficit se norteia pela transmissão da informação de forma linear dos especialistas para o público. Nesse modelo acredita-se que uma boa transmissão de informação leva a redução do déficit de conhecimento, e conseqüentemente melhores decisões do público, podendo ocorrer maior apoio à Ciência. O Modelo Contextual é um modelo associado a audiências específicas, atento às necessidades e situações que podem ser dependentes da localização, do idioma, da doença, etc. Esse modelo destaca a capacidade de o público ser informado de maneira rápida sobre tópicos relevantes. Já o Modelo de Conhecimento Leigo, reconhece as limitações das informações científicas e o conhecimento potencial do público esperado, é um modelo que destaca a natureza interativa do processo científico e aceita o conhecimento de não cientistas. Por fim, o Modelo de Engajamento Público está associado ao ideal democrático da ampla participação pública no processo político, concentrando-se em questões políticas no qual envolvem conhecimento científico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No intervalo de 2009 e 2018, o “Dia de Responsabilidade Social” ocorreu sempre no mês de setembro e como dito anteriormente, foi realizado em diferentes locais, dando acesso a um público diverso (crianças, jovens, adultos, idosos) da região leste da cidade de São Paulo, mais exatamente do distrito de São Miguel Paulista. Dentre os locais ocorridos que tiveram participação dos divulgadores da área de Ciências Biológicas destacam-se: escolas públicas, igreja, pátio da Universidade Cruzeiro do Sul e a Praça Fortunato da Silveira. Embora os registros da equipe de Ciências Biológicas elenquem de 100 a 500 visitantes que passaram pelos *stands* do curso por edição do DRS, a edição de 2013 recebeu

aproximadamente 4 mil visitantes em todo os *stands* do evento (EM CARTAZ, 2013).

Nos anos de 2016, 2017 e 2018, o DRS aconteceu juntamente com a festa de comemoração do aniversário do distrito de São Miguel. Essa festa atrai pessoas de todo o bairro, de diferentes idades e condição social e conta com diversas atrações culturais. Nestes anos, as atividades apresentaram público amplo, contribuindo para que ações de popularização da ciência atingissem uma maior audiência.

As atividades realizadas pelos alunos e professores do curso de Ciências Biológicas foram variáveis ao longo dos anos. Serão enfatizadas aquelas que ocorreram com maior frequência nas edições.

Microscopia

O público visitante da mostra realizava observação de esfregaços sanguíneos com lâminas prontas e outras lâminas de materiais diversos, como fungos e bactérias e material da mucosa oral, estas últimas preparadas pelos próprios participantes (Figura 1).

Figura 1 – Observação de lâminas preparadas pelos visitantes



Fonte: Autoria própria (2016).

Foram disponibilizadas culturas de protozoários e os visitantes puderam observar formas, locomoção e características desses seres. Nessa atividade, alunas e alunos do curso de Ciências Biológicas apresentavam as partes de um microscópio, ensinavam como observar, mostravam as lâminas em diferentes aumentos e respondiam as mais diferentes dúvidas do público. O material para confecção das lâminas pelo público era esterilizado e discussões sobre o fazer científico eram conduzidas, simulando, por exemplo, técnicas utilizadas em pesquisas da área e em laboratórios de análises clínicas. Savassa et al. (2018, p. 4454) apontam que o uso do microscópio pode desencadear ações pedagógicas diferenciadas, ampliar a aprendizagem e ainda, que a visualização de células epiteliais pode fomentar discussão com o público visitante, “[...] como a comparação de tecidos epiteliais de diferentes espécies animais e padrões

evolutivos, possibilitando o levantamento de hipóteses e a prática científica entre os alunos”. O estudo de Savassa et al. (2018) traz atividades semelhantes a essa de microscopia realizadas nas edições do DRS, só que com público específico de estudantes de Ensino Médio. No DRS muitos visitantes se enquadram no perfil de público familiar onde além das explicações e orientações dos graduandos divulgadores, percebe-se a interação entre os membros da família e fomento de discussões onde os mais jovens explicam temáticas científicas para seus familiares.

A atividade de microscopia geralmente é a mais procurada pelas crianças e jovens, que se encantam com o microscópio óptico, as lâminas, as culturas de bactérias e fungos. A maioria apresenta muita dificuldade para encontrar o foco do microscópio para visualização das amostras, mas quando consegue, esse momento gera grande comoção. Algumas crianças manifestavam a vontade de ter a ciência como profissão, de ser cientistas, ou ter um microscópio e continuar as observações depois de participar do DRS.

Ao relacionar as atividades de divulgação científica de microscopia com os modelos de comunicação pública da ciência, tais atividades se encaixam no Modelo Contextual e de Déficit, pois apesar de trazer conceitos científicos para os discursos, o foco principal se mantém no fornecimento de informações.

Terrário

Produção de terrários pelos participantes a partir das orientações e auxílio dos graduandos (Figuras 2 e 3). Nessa atividade, foram promovidos debates sobre o ciclo da água, reciclagem de nutrientes, manutenção e ciclo de vida das plantas. Após discutir sobre conceito de terrário, sobrevivência dos seres vivos em um terrário, questões sobre conservação e preservação ambiental, e ciclos biogeoquímicos, os terrários confeccionados eram doados aos participantes.

Figuras 2 e 3 – Elaboração de terrários pelos visitantes



Fonte: Karina Assunção (2016); Autoria própria (2017).

O Terrário como metodologia de ensino é utilizado desde atividades em espaços escolares da Educação Infantil à Educação Superior, em que, temáticas de diferentes áreas do conhecimento são abordadas. Jaques et al. (2001), ao utilizarem a técnica de terrários com crianças em Portugal, defendem que numa perspectiva de educação ambiental, a discussão em torno de terrários pode gerar sentimentos de responsabilidade e sensibilização pelo mundo natural, já que a

manutenção de um terrário exige observação e cuidado dos estudantes. Os autores ainda apontam que esta metodologia “permite o aprofundamento de diferentes conteúdos programáticos, assim como o desenvolvimento de competências científicas” além da realização de “um trabalho experimental onde se procede à manipulação de variáveis significativas e ao estudo das respectivas consequências no ambiente em estudo” (JAQUES et al., 2001, s/p).

Já com um público adulto, Albuquerque, Forte e Schimpl (2009) realizaram oficinas de confecção de terrários com aproximadamente 90 graduandos do curso de Geografia da Universidade Federal do Amazonas, Brasil, como estratégia de ensino de Geografia Física. Os autores relatam que foram trabalhadas diversas tipologias de terrário: Terrário tropical úmido; Terrário e o processo de fotossíntese; Terrário desértico; Terrário e infiltração; Terrário e o ciclo hidrológico; Terrário e lençol freático.

Além dos espaços de educação formal, os terrários também se legitimam como aparatos de destaque em museus de ciências, pois tendo terrários em suas exposições, os museus facilitam a abordagem de questões sociocientíficas durante os processos de visita. Furlan (2016) realizou um estudo sobre o terrário exposto no Catavento Cultural e Educacional (Museu Catavento) que versou sobre critérios de ações educativas sobre esse aparato e como tais práticas auxiliavam no processo de alfabetização científica do visitante. Além do terrário que faz parte da exposição do museu, oficinas de confecção de terrários são realizadas no período das férias escolares para o público infanto-juvenil (FURLAN, 2016), para grupos de professores e em ações do Museu Catavento em shopping (Thainan R. A. Santos, com. pess., 2021).

A proposta de confecção de terrários no “Dia da Responsabilidade Social” tem características mais próximas das ações voltadas aos espaços de educação não formal, já que o público visitante permanece um tempo menor na mostra e as oficinas têm duração máxima de uma hora. Como o terrário pode ser levado após sua confecção, muitas pessoas querem participar e sempre há uma grande procura por essa atividade: na edição de 2016 foram produzidos mais de 100 terrários, não sendo possível atender todo o público interessado. Considerando as etapas e a dinâmica que envolvem a oficina de terrário, esta atividade poderia ser classificada no modelo de Déficit proposto por Lewenstein (2003) e Brossard e Lewenstein (2021) pela ideia de linearidade, pois como os visitantes seguem orientações e protocolos fornecidos pelos divulgadores (explicações para montagem e manutenção dos terrários visando longo período de durabilidade e conservação). Mas seguimos a ferramenta de análise de Bucchi (2008), adaptada de Trench (2006), por entendermos que a construção de terrário favorece uma relação dialógica pelas inúmeras possibilidades de discussão de conhecimentos científicos, atitudes individuais e coletivas, provocações referentes à tomada de decisão que aparecem durante sua montagem. Propõem-se que o discurso de comunicação pública na confecção do terrário seja um *continuum* entre os modelos de déficit e dialógico. Para Bucchi (2008), os modelos de comunicação pública devem ser vistos como tipos ideais e não como categorias excludentes.

Plantas aromáticas e medicinais

Nesta exposição são apresentadas diferentes plantas aromáticas e medicinais como: alecrim (*Rosmarinus officinalis*), erva-doce (*Foeniculum vulgare*), manjerição (*Ocimum basilicum*), guaco (*Mikani aglomerata*), hortelã (*Menthas picata*), lavanda (*Lavandula dentata*), coentro (*Coriandrum sativum*), cebolinha (*Allium schoenoprasum*), entre outras. Além disso, nesse *stand* há à disposição diversos livros sobre o tema para consulta do público interessado.

A atividade de plantas aromáticas e medicinais (figura 4) começa com o público sentindo a textura e o cheiro dos exemplares de plantas. Em seguida, os divulgadores perguntam se o participante consegue identificar qual é a planta e qual o uso mais comum. Depois, o divulgador faz uma explicação de como plantar, fazer a manutenção, sua importância e uso, entre outras explicações que são solicitadas.

Figura 4 – Atividade de plantas aromáticas e medicinais



Fonte: Autoria própria (2016).

Essa proposta de atividade de divulgação científica desperta interesse especialmente do público da terceira idade. Observa-se que senhoras idosas, em sua maioria, se direcionam para o *stand* de Plantas aromáticas e medicinais e ali permanecem por um longo período. Nessa atividade ocorrem longas conversas, discussões e aprendizados com troca de conhecimentos entre os divulgadores (graduandos do curso de Ciências Biológicas) e o público participante adulto sobre os diferentes usos dessas ervas medicinais e de outras variedades as quais já tenham tido alguma experiência.

Essa atividade também provoca curiosidade e atenção do público pertencente à Educação de Jovens e Adultos (EJA), que traz um largo conhecimento prático do uso, manuseio e aplicações de plantas aromáticas e medicinais. Ações de divulgação científica que favorecem o diálogo e a troca de saberes com o público são estimulantes e fomentam seu empoderamento, o que corrobora à temática abordada no *stand* em questão: em vários dos diálogos estabelecidos tanto com público da terceira idade como o da EJA, registrava-se momentos ricos de

aprendizagem dos divulgadores, a partir do compartilhamento cultural e de saberes do público visitante.

A intenção aqui é valorizar os diferentes saberes, das diferentes culturas e não apenas da cultura científica ou da universitária evidenciada nas vozes dos divulgadores. É perceber o movimento de diminuir as fronteiras, não como uma arena de disputa, mas sim como momentos de trocas e compartilhamento, pleiteando equidade entre os diferentes saberes.

Strieder et al. (2019), baseados nos estudos de Freire (1996), discutem o significado do verbo escutar, do exercício da escuta. Para Freire (1996), escutar é estar disponível permanentemente à fala, gestos e diferenças do outro. Segundo Strieder et al. (2019), essa escuta intenciona a coparticipação dos sujeitos no ato de compreender e evita uma invasão cultural.

O discurso de Vianna (2014), apesar de ser no contexto de relações entre museus e EJA, auxilia na compreensão das representações e vivências que ocorreram nas edições retratadas do Dia da Responsabilidade Social.

[...] mesmo para aproximar estudantes jovens e adultos dos museus, intensificando a promoção da equidade cultural, ressalta-se a emergência do conceito de cultura livre de paradigmas compensatórios, livre de perspectivas essencialistas. As culturas não são estáticas, enriquecem-se, dinamizam-se, o que torna pertinente a adoção do conceito de interculturalidade (VIANNA, 2014, p. 125).

Vianna (2014, p. 123) destaca a legitimidade de todas as aprendizagens realizadas fora do espaço escolar, “considerando que a escola é um lugar transitório na vida dos sujeitos, que passam por ela e seguem, aprendendo continuamente, ao longo de toda a vida”. Tal reconhecimento se faz importante na valorização das inúmeras vivências acumuladas junto a estudantes da EJA, que são compartilhadas com as equipes dos divulgadores, fato reconhecido a cada edição do DRS.

Assim, podemos classificar essa atividade no Modelo de Conhecimento Leigo, pois o público é instigado a descrever o que já conhece e há uma troca de conhecimento entre o público e os divulgadores. Há um compartilhamento de saberes a partir de diferentes trajetórias de vida. No âmbito de reconhecer que os modelos não são excludentes, para Navas e Contier (2015, p. 80), “a consequente valorização dos conhecimentos e das experiências prévias frente ao conhecimento científico, reconhecendo a natureza interativa, dinâmica e controversa da ciência” é um aspecto-chave da educação científica com enfoque em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

Coleção zoológica

Nessa atividade, exemplares da coleção zoológica da universidade ficam distribuídos numa bancada (Figura 5), separados por grandes grupos taxonômicos como insetos, crustáceos, aracnídeos, moluscos, peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos. A ideia é discutir questões de parentesco filogenético, ancestralidade comum, aspectos evolutivos gerais. Na parte da frente da bancada são colocados cartazes com ilustrações sobre história evolutiva de alguns táxons, especialmente imagens de cladogramas para observação do público.

Figura 5 – Registros do *stand* com parte do acervo zoológico



Fonte: Autoria própria (2011).

Além da discussão sobre o paradigma evolutivo a partir dos exemplares zoológicos expostos, nesse *stand* os divulgadores argumentam sobre a importância de coleções biológicas para conservação da biodiversidade do planeta. O foco de divulgação científica no contexto de acervos biológicos é defender que as coleções zoológicas são a essência das pesquisas sobre diversidade animal e que encerram em seus acervos representantes de espécimes vivos e já extintos, e se caracterizam por representar o testemunho material da biodiversidade do planeta. Explica-se ao público visitante algumas tipologias de coleções taxonômicas dando ênfase nas coleções científicas para pesquisa e nas coleções didáticas. Sobre as coleções científicas, sempre que possível, elenca-se a função do sistema de identificar, classificar e organizar os exemplares taxonômicos de uma coleção.

Em paralelo às coleções científicas, destacam-se as coleções didáticas, de fundamental importância para as instituições de ensino, utilizadas em larga escala como material didático em várias disciplinas e mostras científicas. As coleções didáticas encerram material destinado ao ensino por meio de exposições, demonstrações em aula ou treinamento de pessoal; este tipo de acervo deve suportar o manuseio (muitas vezes por pessoas inexperientes) e o transporte frequente (PAPAVERO, 1994; AURICCHIO; SALOMÃO, 2002), especialmente em mostras itinerantes como o DRS, podendo exigir constante reposição de exemplares. Uma alternativa sugerida é a utilização de modelos didáticos, que apesar de auxiliar na observação morfológica, pode não permitir uma discussão contundente sobre a importância das coleções biológicas para o estudo da biodiversidade.

Ao utilizarem o mesmo acervo da coleção didática exposto nas edições do DRS, Savassa et al. (2018, p. 4456) apontam que os estudantes, ao explorarem tal acervo, discutem situações e propõem ideias e experimentações, “tiveram maior autonomia no seu processo de aprendizagem e alfabetização científica”.

De maneira geral, nas edições do DRS no que tange as atividades com coleções biológicas, a interação do público com os divulgadores decorre espontaneamente. Geralmente o visitante fixa o olhar em exemplares de algum grupo taxonômico exposto. Nesse momento, o divulgador inicia uma conversa informal e explica as características morfológicas e fisiológicas desses animais, comparando-os com outros. O divulgador ainda responde perguntas levantadas pelo público e

aproveita para discutir questões evolutivas, biológicas e de conservação do restante da coleção.

Na coleção zoológica, de modo geral, o público se interessa pelos animais maiores como rãs, polvos e peixes. Surpreendem-se com um exemplar de jacaré taxidermizado e algumas crianças ficam encantadas com a coleção de insetos e questionam bastante os divulgadores.

Para essa atividade repete-se a ideia de um modelo de continuidade, pois se o modelo de déficit aparece no discurso dos divulgadores ao destacarem as características biológicas, morfofisiológicas e de história natural dos animais do acervo, toda a discussão sobre conservação da biodiversidade, atrelada a coleções taxonômicas e a importância de se formar profissionais sistematizados, aproxima-se do modelo dialógico e de participação de Bucchi (2008), que são temáticas pautadas nas agendas atuais de conservação da biodiversidade e alterações/emergências climáticas mundiais.

Outras atividades

Conforme apresentado anteriormente, algumas atividades eram diferentes ano a ano, uma vez que o grupo dos alunos divulgadores mudava e novas ideias eram elencadas. Em alguns anos, mais de 30 alunos divulgadores participaram do DRS, enquanto em outros anos tínhamos aproximadamente 15 estudantes voluntários.

Jogos didáticos foram utilizados em alguns anos, tendo um grande apelo para o público infantil. Jogos simples produzidos pelos alunos nas disciplinas didático-pedagógicas ou especialmente para o DRS (figura 6), proporcionavam às crianças interação, criando estratégias, estimulando o senso crítico, trocas interpessoais e a aprendizagem de forma descontraída. Mesmo que o *stand* fosse direcionado para um público de faixa etária menor, as temáticas eram voltadas para questões sociocientíficas, por exemplo pode-se destacar a atividade, em 2011, sobre o Aquífero Guarani (figura 6), um dos maiores mananciais de água doce do mundo. Além de explicações, provocações e discussões sobre o uso de água pela população humana, os divulgadores criaram jogos e realizavam dinâmicas pedagógicas com as crianças, as quais tinham a água como tema central.

Figura 6 – *Stand* com exposição de jogo didático e interação com o público visitante



Fonte: Autoria própria (2011).

Exposição de amostras de culturas de fungos, bactérias e protozoários, com apresentação de banners com conteúdo sobre doenças infecciosas e parasitárias foi outra temática presente em algumas edições do DRS. Nessa atividade, os alunos divulgadores mostravam as diferenças macroscópicas das colônias de fungos e bactérias que foram cultivadas anteriormente em laboratórios da universidade (Figura 7), e discutiam sobre a importância desses microrganismos para reciclagem do nutrientes (processos de decomposição), além de discorrerem sobre doenças infecciosas e parasitárias, dando ênfase aos aspectos profiláticos.

Figura 7 – Mesa com amostras de culturas de fungos e bactérias



Fonte: Autoria própria (2011).

O “túnel das sensações ecológicas” (figura 8) foi produzido na edição de 2013. Este túnel apresentava diferentes ambientes: ambiente apenas com areia e pedregulhos, ambiente com folhas secas, ambiente com flores e vegetais, e ambiente com lixo orgânico. O público fazia a travessia do túnel com os olhos vendados, tentando diferenciar as sensações sentidas em cada ambiente. Depois os visitantes eram questionados sobre as sensações e os divulgadores abordavam temas como poluição, importância de áreas verdes e descarte adequado de resíduos.

A partir das atividades descritas e analisadas, realizadas nas várias edições da mostra itinerante do DRS que abordam temáticas de ciência e tecnologia, destaca-se o papel das Instituições de Ensino Superior no compromisso com a educação e comunicação científica, e na formação de cidadãos críticos, com engajamento político e social. Barros et al. (2021), no âmbito de ações extensionistas da Universidade Federal do Oeste Baiano, discutem o impacto do projeto “Caminhão da Ciência” em fomentar o acesso a espaços públicos de divulgação científica em uma região de grandes desigualdades sociais e carente de atividades que contribuam para a alfabetização científica.

Nesse contexto, além das IES, as instituições de educação não formal como os museus de ciências desempenham significativo papel na promoção da alfabetização científica e tecnológica. Palmieri, Silva e Lorenzetti (2017), a partir de uma análise documental, discorrem sobre como as ações educativas realizadas em

museus de ciências podem contribuir na formação crítica dos cidadãos que se relacione com questões sobre Ciência e Tecnologia.

Figura 8 – Túnel das sensações ecológicas



Fonte: Autoria própria (2013).

REFLEXÕES FINAIS

O “Dia da Responsabilidade Social” se caracteriza como evento de divulgação científica e popularização da ciência para o público. As atividades discutidas no presente texto ocorreram, em sua maioria, em locais da zona leste de São Paulo, uma região carente de espaços e atividades culturais de modo geral. Tal região apresenta um dos mais baixos níveis de Índice de Desenvolvimento Humano – IDH (0,751 a 0,786; o IDH da cidade de São Paulo registrado de 0,803) (IBGE, 2013), com baixa oferta de trabalho, e qualidade dos serviços públicos e privados bastante reduzidas. Entende-se que o DRS se legitima como um espaço para fomento da cultura científica, de desenvolvimento de atividades científico-culturais e sociais, e de discussões que envolvam a tríade Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Esse evento, além de dar oportunidade ao público de conhecer um espaço de educação não formal, contribui para o processo de alfabetização científica de quem participa, seja do público visitante, dos estudantes de graduação que se constituem divulgadores da ciência, mas também de professores (formação inicial dos licenciados e formação continuada dos professores universitários) que ficam à frente do planejamento, orientação e realização das atividades.

Muitos grupos de familiares e amigos tinham receio de se aproximar dos *stands*, pois, provavelmente, não estivessem acostumados com esse tipo de exposição. Nesses casos, os divulgadores, com muita empatia, os abordavam e os acolhiam. Após breves conversas, esses visitantes passavam a se manifestar e participar das atividades com engajamento, fazendo perguntas e realizando as atividades oferecidas na mostra do DRS. Entretanto, alguns visitantes preferiam se

ater a apenas uma das atividades oferecidas. “O conhecimento científico-tecnológico torna-se um dos principais instrumentos da promoção da desigualdade social no mundo contemporâneo” (WATANABE; KAWAMURA, 2017, p. 307). É nesse contexto que, através do DRS, se reafirma a função social de instituições de ensino superior, na promoção da cultura científica e na diminuição do analfabetismo científico.

Permitir que a ciência chegue à uma audiência ampla significa oportunizar o incremento do capital científico tanto para quem divulga como para o público-alvo de ações de popularização da ciência, de modo a estreitar os laços e esbater as fronteiras entre a academia e a sociedade. Como apontam Watanabe e Kawamura (2017),

[...] compreender como o espaço de produção da ciência promove o reconhecimento e o conhecimento dos cientistas em suas ações práticas de divulgação científica pode ser um instrumento relevante para a construção de novos artefatos (científicos, sociais e culturais) para a aproximação do público com os cientistas (WATANABE; KAWAMURA, 2017, p. 307).

Ações eficazes de divulgação científica diminuem a distância entre a cultura científica e a cultura popular, de modo a produzir uma nova cultura, mitigando sensações de não pertencimento.

Essa dinâmica de novas construções culturais permite que haja esperança em tempos melhores,

[...] é preciso ter esperança, mas ter esperança do verbo esperar; porque tem gente que tem esperança do verbo esperar. E esperança do verbo esperar não é esperança, é espera. Esperançar é se levantar, esperançar é ir atrás, esperançar é construir, esperançar é não desistir! Esperançar é levar adiante, esperançar é juntar-se com outros para fazer de outro modo [...] (FREIRE, 1992, s/p).

É nesse discurso de esperançar que trazemos o modelo de continuidade sobre os processos de comunicação pública da ciência. As atividades analisadas no presente trabalho muitas vezes não se enquadravam em um ou outro modelo de comunicação pública da ciência. Apesar de discursos lineares e informativos característicos do modelo de déficit estarem presentes, entende-se que as ações da mostra científica itinerante do DRS, com temáticas biológicas, fomentam o diálogo e a participação do público visitante, se aproximando dos modelos de engajamento do público.

O ato de dialogar com saberes populares, levantar questões sociocientíficas, contribuir com ações de divulgação da ciência em uma região com privações de tantos direitos, como é o caso da zona leste de São Paulo, traz à tona a importância do verbo esperançar na construção de práticas científicas com a população. Vale ressaltar que o fato de atividades de divulgação científica e instituições culturais serem rarefeitas em uma região não deve permitir que qualquer ação seja oferecida como conhecimento ou práticas de popularização da ciência. É preciso ter ações constantes, frequentes, mas de qualidade. E ainda, permitir que a população se reconheça e identifique suas origens e representações, de modo a perceber o movimento que está ocorrendo: divulgadores de algumas edições do DRS já estiveram na posição do público visitante, fizeram parte dessa grande audiência sem acesso ou com acesso restrito à cultura científica, mas, em um

movimento transformador, romperam o ciclo do não acesso e passaram a ser aqueles a dar esperança à sua comunidade.

Science popularization activities in the context of itinerant scientific exhibitions promoted on Social Responsibility Day

ABSTRACT

Disseminate science becomes a key piece to keep the population informed and allied with the sciences. Scientific exhibitions that encompass different areas of knowledge are held annually by private Higher Education Institutions (HEIs) in events entitled Social Responsibility Campaign. In this paper, the itinerant scientific dissemination activities developed in the context of 10 editions (2009 to 2018) of the Social Responsibility Day are described and analyzed. The themes of the activities distributed among the exhibition stands were: microscopy, terrariums, aromatic and medicinal plants and zoological collections. The Social Responsibility Day was carried out in different locations, giving access to a diverse audience, especially in the eastern region of the city of São Paulo. Analyzing the main themes and relating to the public communication models of science, the activities of Microscopy fit into the Contextual and Deficit Model, as they bring scientific concepts to the speeches, but the main focus remains on providing information. The proposal for making terrariums characterizes their discourse as a continuum between the deficit and dialogic models. The activity with aromatic and medicinal plants fits the Lay Knowledge Model, since the public is prompted to describe what they already know and there is an exchange of knowledge between the public and the communicators. In the zoological collection activity, the idea of the continuity model is repeated, for if the deficit model appears in the discourse of the communicators when they highlight the biological, natural history, and morphophysiological characteristics of the animals, the discussion about biodiversity conservation, linked to taxonomic collections and the importance of professional systematists, is close to the dialogic and participation model. It is concluded that science dissemination actions, promoted by HEIs, that integrate people to engagement activities, in a context of social inclusion in which science reaches a wide audience, allow people to have hope in the Freirean sense of being, not to measure efforts to include and do together, increasing the culture and scientific literacy of those involved.

KEYWORDS: Scientific communication. University. Public communication models.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem à Mestre Karina Assunção pela assessoria com o software CopySpider. À publicitária Júlia Villas Boas Saleh pela edição das fotos. À Mestre Sheila Moura Skolaude pela revisão do *abstract*. O presente trabalho teve apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo número 2018/13550-2, e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo número 406088/2018-7.

REFERÊNCIAS

- ABMES. **Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior**. Disponível em: <https://responsabilidadesocial.abmes.org.br/campanha/historico>. Acesso em: 15 mai. 2021.
- ALBUQUERQUE, A. R. C.; FORTES, M. R.; SCHIMPL, A. L. M. Terrários: metodologia alternativa para o Ensino de Geografia Física. In: XIII Simpósio Brasileiro De Geografia Física Aplicada, 2009, Viçosa - MG. **Anais [...]**. Viçosa - MG, 2009. Disponível em: http://www.geomorfologia.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo6/001.pdf. Acesso em: 21 jul. 2021.
- AURICCHIO, P; SALOMÃO, M. G. **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos**. São Paulo: Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002, 349 p.
- BARROS, L. G.; MELO, M. S. de.; ROSA, S. E. da.; SOUZA, C. C. de.; ALMEIDA JUNIOR, E. F. de. Caminhão da ciência: caracterização, percurso e contribuições para a educação científica no oeste baiano. **ACTIO**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 1-24, mai./ago. 2021. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/14126>. Acesso em: 18 ago. 2021.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação/ Museu da Vida. **Percepção pública da ciência e tecnologia no Brasil**: resultados da enquete de 2010. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. 2010.
- BROSSARD, D.; LEWENSTEIN, B. V. Uma avaliação crítica dos modelos de compreensão pública da ciência: usando a prática para informar a teoria. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C. (eds.). Tradução: SANTOS, L. F.; KACOWICZ, R. F., **Pesquisa em divulgação científica**: textos escolhidos, 2021. Disponível em: https://www.inct-cpct.ufpa.br/wp-content/uploads/2021/04/Livro-VPEIC_pesquisa_divulgacao_cientifica_final.pdf. Acesso em: 21 jul. 2021.
- BUCCHI, M. Of deficits, deviations and dialogues: theories of public communication of science. In: BUCCHI, M.; TRENCH, B. (Orgs.). **Handbook of public communication of science and technology**, 2008, pp. 57-276.
- CASTELFRANCHI, Y.; VILELA, E. M.; LIMA, L. B.; MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. As opiniões dos brasileiros sobre ciência e tecnologia: o paradoxo da relação entre

informação e atitudes. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 20, (Supl. 1), p. 1163-1183, 2013. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702013000400005>. Acesso em: 14 mai. 2021.

CRBio-02. **Biólogos**. Informativo do Conselho Regional de Biologia da 2ª região/Rio de Janeiro e Espírito Santo, n. 86, 2007. Disponível em: <http://www.crbio02.gov.br/img/arq/revistas/Abr07.pdf>. Acesso em: 16 mai. 2021.

EM CARTAZ. Universidade Cruzeiro do Sul. Edição de outubro de 2013 do **Jornal online** da Universidade Cruzeiro do Sul. 2013. Disponível em: <https://issuu.com/cruzeirodosul/docs/outubro13>. Acesso em: 21 jul. 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança**: um reencontro com a pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FURLAN, M. **Os terrários nos museus de ciências**: proposta de alfabetização científica envolvendo oficinas. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2016.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2013. Síntese e Indicadores Sociais. **Uma análise das condições de vida da população brasileira 2013**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv66777.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2021.

JAQUES, I.; ABREU, J.; BARROS, M.; SACRAMENTO, S.; CHAGAS, I.; FRAGOSO, J. A vida num terrário: propostas para a de tecnologias de informação e comunicação criação de um laboratório online. In: DIAS, P.; FREITAS, C. (Orgs.). **ACTAS da II Conferência Internacional na Escola**, Braga: Universidade do Minho, 2001. p. 559-70. Disponível em: <http://www.nonio.uminho.pt/challenges/actchal01/005Indice.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2021.

LEWENSTEIN, B. V. **Models of public communication of Science and technology**. Version 16, june 2003, pp. 1-11. Disponível em: https://ecommons.cornell.edu/xmlui/bitstream/handle/1813/58743/Lewenstein.2003.Models_of_communication.CC%20version%20for%20Cornell%20eCommons.pdf?sequence=3. Acesso em: 21 jul. 2021.

MARTINS, H. H. T. S. Metodologia qualitativa de pesquisa. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 289-300, 2004. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/27936/29708>. Acesso em: 16 mai. 2021.

MASSARANI, L.; CASTELFRANCHI, Y.; FAGUNDES, V.; MOREIRA, I. **O que os jovens brasileiros pensam da ciência e da tecnologia**: pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e

Tecnologia (INCT-CPCT). Rio de Janeiro: Fiocruz/COC; INCT-CPCT, 2021. 225 p. Disponível em: https://www.inct-cpct.ufpa.br/wp-content/uploads/2021/02/LIVRO_final_web_2pag.pdf. Acesso em: 21 jul. 2021.

MCTI-CGEE. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - CGEE. Percepção Pública da C&T no Brasil – 2015. **Resumo Executivo**. 152 p. Brasília, DF: 2015. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/percepcao_web.pdf. Acesso em: 21 jul. 2021.

MCTI-CGEE. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - CGEE. Percepção Pública da C&T no Brasil – 2019. **Resumo Executivo**. 24 p. Brasília, DF: 2019. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/CGEE_resumoexecutivo_Percepcao_pub_CT.pdf. Acesso em: 21 jul. 2021.

NAVAS, A. M.; CONTIER, D. Projetos de divulgação científica: um olhar crítico. In: MARANDINO, M.; CONTIER, D. (Orgs.) **Educação Não Formal e Divulgação em Ciência**: da produção do conhecimento a ações de formação, 2015, pp. 78-84. Disponível em: <http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/235/210/963-1>. Acesso em: 29 jul. 2021.

PALMIERI, L. J.; SILVA, C. S. da.; LORENZETTI, L. O enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade como promoção da Alfabetização Científica e Tecnológica em Museus de Ciências. **ACTIO**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 21-41, jul./set. 2017. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/6783>. Acesso em: 18 ago. 2021.

PAPAVERO, N. **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica**. São Paulo: Editora Unesp, 1994, 285 p.

SAVASSA, L.; LEITE, E. D.; SALEH, D. V. B.; PUGLIESE, A. Estudantes de escola pública vão à universidade: práticas pedagógicas que contribuem para o processo de alfabetização científica de estudantes e professores. In: VII Encontro Nacional de Ensino de Biologia e I Encontro Regional de Ensino de Biologia – Norte, 2018, Belém - PA. **Anais [...]**. Belém - PA, 2018. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/anais/anais_vii_enebio_norte_completo_2018.pdf. Acesso em: 29 jul. 2021.

STRIEDER, R. B.; BIZERRIL, M. X.; GASTAL, M. L.; AVANZI, M. R. Releituras de Paulo Freire na educação em ciências no Distrito Federal e entorno. In: WATANABE, G. (Org.) **Educação científica freireana na escola**, 2019, pp. 109-126.

TRENCH, B. Science communication and citizen science: how dead is the deficit model? **PCST9 Conference**, Seoul, 17–19 May 2006. Disponível em: https://pcst.co/archive/pdf/Trench_PCST2006.pdf. Acesso em: 29 jul. 2021.

UFABC, 2021. Disponível em: <https://proec.ufabc.edu.br/a-proec/eventos-institucionais/ufabc-para-todos>. Acesso em: 15 mai. 2021.

UFMG, 2021. Disponível em: <https://www.ufmg.br/semanadoconhecimento/>. Acesso em: 15 mai. 2021.

VIANNA, C. M. S. V. Práticas culturais em museus: educação continuada para professores de EJA? **Revista Teias**, v. 15, n. 35, pp. 108-131, 2014. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/24406/17384>. Acesso em: 16 mai. 2021.

WATANABE, G.; KAWAMURA, M. R. A divulgação científica e os físicos de partículas: a construção social de sentidos e objetivos. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 23, n. 2, p. 303-320, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320170020002>. Acesso em: 16 mai. 2021.

Recebido: 17 maio 2021

Aprovado: 03 ago. 2021

DOI: 10.3895/actio.v6n2.14289

Como citar:

PUGLIESE, A.; SALEH, D. V. B. Atividades de popularização da ciência no contexto de mostras científicas itinerantes promovidas no Dia da Responsabilidade Social. **ACTIO**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 1-21, mai./ago. 2021. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>>. Acesso em: XXX

Correspondência:

Adriana Pugliese

Avenida dos Estados, n. 5001, Santa Terezinha, Santo André, SP, Brasil.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

