



INVESTIGANDO NO MUSEU: O QUE COMEM AS CORUJAS?

Maria Carolina Tiburcio Dias Belotti¹, Erika Hingst-Zaher², Fernanda Pardini Ricci³

¹ Escola Politécnica - USP, maria.belotti@usp.br

² Instituto Butantan, erika.zaher@butantan.gov.br

³ Educadora autônoma, fe.pardiniricci@gmail.com

INTRODUÇÃO

Desde sua origem a partir dos gabinetes de curiosidades, no final do século XVII, os museus de História Natural passaram por modificações na função e na organização de acervos e coleções, modificações estas que retratam inclusive as próprias transformações do pensamento científico (NASCIMENTO, VENTURA, 2001). Um dos processos mais marcantes é a separação entre o acervo científico e aquele aberto à visita, que constitui a exposição. Atualmente, os museus de História Natural oferecem exposições e desenvolvem atividades culturais com o objetivo de contar a história, as descobertas e os procedimentos das Ciências Naturais (MARANDINO, 2009), tendo como ponto central a biologia evolutiva, a sistemática e a biodiversidade (DIAMOND, 2000).

O Instituto Butantan tem como um de seus objetivos, desde sua fundação, promover maior aproximação entre as pessoas e a ciência. O próprio Vital Brazil preocupava-se profundamente com a divulgação científica, compreendendo-a como a única forma de viabilizar seu projeto de produção de soros antipeçonhentos em larga escala, realizando ampla publicidade dos dados coletados em suas pesquisas e dos resultados positivos da aplicação de soros em casos de acidentes ofídicos (PEREIRA NETO, OLIVEIRA, 2002). Neste contexto, o Museu Biológico do Instituto coloca-se como um espaço de diálogo entre o público e a produção científica desta instituição, fornecendo uma oportunidade única de contato com objetos e experiências relacionadas às descobertas da ciência.

Na Semana de Férias de 2018, oferecemos, em parceria com o Núcleo de Difusão do Conhecimento, uma atividade chamada “O que Comem as Corujas?” com o fim de proporcionar uma experiência do fazer científico dentro do espaço do museu, permitindo aos participantes a vivência de sensações e reflexões similares às que um pesquisador tem em seu dia-a-dia. Neste sentido, utilizando como referência a publicação do *National Research Council* (2000) sobre ensino baseado em investigação, a atividade foi desenvolvida de maneira que os participantes (1) elaborassem uma hipótese a respeito da alimentação das corujas, com base em suas características morfológicas, (2) definissem os resultados experimentais esperados, caso a hipótese escolhida fosse a verdadeira, (3) utilizassem evidências coletadas em procedimento experimental para refutar ou confirmar a hipótese estabelecida inicialmente, e (4) discutissem os resultados obtidos com o resto do grupo.

O objetivo deste trabalho é apresentar a experiência de aplicação desta atividade analisando-a dentro do contexto museal descrito acima. Além disso, discutiremos os desafios inerentes à realização de atividades investigativas em contexto não-formal, em que não há conhecimentos compartilhados previamente entre visitantes e educadores.

METODOLOGIA



Inicialmente, com o fim de criar uma base conceitual comum a todos os participantes, apresentou-se aos visitantes o objeto de pesquisa: as corujas. Vídeos e fotos da coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*) foram exibidos, e as características morfológicas do animal e seus hábitos de vida foram destacados. Após esta breve exposição, os facilitadores perguntaram aos participantes, de que eles achavam que as corujas se alimentavam, e as sugestões foram anotadas em uma lista. A seguir, foi explicado que essas corujas têm o hábito de regurgitar partes do alimento de difícil digestão, como ossos e pêlos, sob a forma de pequenos aglomerados compactos chamados **egagrópilas** ou "**pelotas**". Então, perguntou-se aos participantes o que eles esperavam encontrar nas egagrópilas, considerando as dietas sugeridas. Após essa breve introdução, todos foram convidados a participar da dissecação das egagrópilas e verificar, na prática quais as evidências presentes nesse material.

A dissecação foi feita à seco, de maneira semelhante ao descrito por Avenant (2005). Antes da atividade, as egagrópilas foram embrulhadas em papel alumínio e incineradas em mufla a 150°C para eliminação de possíveis patógenos. Apesar de ser fenômeno raro, existe um registro na literatura de um surto de salmonelose associado a este tipo de atividade (SMITH, 2005).

Cada participante recebeu de 1 a 2 egagrópilas, 1 placa de Petri, 1 pinça, 1 lupa, 2 luvas, 1 máscara, 1 lápis e 1 ficha para registrar o que encontrassem durante a dissecação. A ficha continha uma tabela dividida em quatro blocos: ossos / restos de vertebrados (nessa linha foram adicionadas imagens de conjuntos dos principais ossos de um pequeno roedor); fragmentos de artrópodes (com imagens de um besouro e um gafanhoto); fragmentos de plantas (sem desenhos); e fragmentos não identificados. Para facilitar a identificação dos ossos encontrados, foi disponibilizado um conjunto completo de ossos de felino doméstico previamente nomeados, que poderiam ser utilizados para comparação.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Participaram da atividade cerca de 25 pessoas, em sua maioria crianças entre 5 e 10 anos, mas também jovens e adultos. Após a apresentação da proposta prática, os participantes formaram grupos e se distribuíram nas mesas coletivas, onde estavam os materiais, sendo acompanhados por um ou dois educadores por mesa. A reação dos participantes ao colocar as máscaras e luvas mostram que a paramentação representa uma oportunidade de imersão no universo do cientista, tornando a experiência ainda mais envolvente.

Os participantes iniciaram a dissecação das egagrópilas com auxílio dos educadores. Todos demonstraram grande interesse em manusear e identificar os fragmentos encontrados. A mediação foi importante para facilitar a identificação das estruturas e promover maior engajamento na atividade. Também observamos que a convivência entre as diferentes faixas etárias propiciou uma situação de troca - adultos e crianças mais velhas ajudavam as mais novas no manuseio dos materiais enquanto estimulavam-nas com perguntas.

Dentre as reações observadas, notamos que algumas pessoas se surpreendiam com os achados, como a quantidade de pelos e o bom estado dos ossos e das partes rígidas dos insetos. Alguns organizaram os componentes encontrados, separando estruturas parecidas, e contando-as para tentar descobrir se pertenciam a um único animal ou se provinham de mais de um indivíduo. Com as descobertas, novas dúvidas foram surgindo, como: *Será que cada pelota tem um esqueleto completo? Ou, será que um mesmo*



esqueleto pode aparecer em duas pelotas? Neste momento, o papel dos educadores foi motivar o processo de formulação de novas perguntas, ressaltando a sua importância na cultura científica.

O tempo previsto para a condução da atividade era suficiente para a conclusão da dissecação, porém, possivelmente devido à variação da faixa etária, os grupos se dispersaram em momentos diferentes. Ao perceber esta dispersão, a equipe optou por concluir a investigação de forma descentralizada. Conforme os participantes terminavam suas dissecações, os educadores estimularam a reflexão sobre as conclusões resultantes da obtenção de evidências experimentais, comparando-as com as hipóteses levantadas na abertura da atividade.

Como a pergunta e a metodologia foram estabelecidas *a priori*, consideramos que a atividade manteve-se entre uma investigação estruturada e uma investigação de confirmação, conforme critério estabelecido por (BANCHI, BELL, 2008). Apesar da limitação da liberdade de exploração de todas as consequências e relações causais das novas descobertas, a proposta mostrou grande potencial para estimular a curiosidade de crianças e adultos e para despertar o encantamento pelo procedimento investigativo.

Ao final da atividade, foi apresentado um questionário para avaliação por parte dos acompanhantes e participantes maiores de 15 anos. As respostas obtidas foram bastante positivas, refletindo o interesse e satisfação percebidos pela equipe. Dos 15 respondentes, apenas um “*não recomendaria a atividade a outras pessoas*”. Dentre as justificativas dos que *recomendariam*, apareceram respostas que destacam o papel da atividade em estimular a “curiosidade científica” e a autonomia das crianças, mostrando que o público participante também valoriza, e possivelmente procura, essas características nas atividades educativas e culturais para sua família.

Exemplos de resposta dos participantes/acompanhantes para a pergunta: “Você recomendaria a atividade para outras pessoas? Por quê?”

Sim. Estimula a pesquisa, interesse das crianças. Muito criativa a oficina. As crianças se sentem como cientistas e a condução dos organizadores foi muito boa. Parabéns. (Mulher, 44 anos)

Sim. Raramente as atividades direcionadas às crianças são infantilizadas no sentido pejorativo, é incrível uma atividade que os trate como indivíduos capazes, curiosos e investigadores. (Mulher, 31 anos)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que a pergunta “o que comem as corujas?” foi capaz de atrair participantes de diversas faixas etárias. A procura pela atividade foi muito maior do que o número de vagas oferecidas, mostrando a grande demanda existente para atividades com esse perfil, principalmente no período de férias escolares.

A organização dos grupos em torno de uma mesa comum, o envolvimento de pessoas de diversas faixas etárias e a liberdade dada aos participantes para explorar o material, facilitaram o compartilhamento de saberes, dúvidas e descobertas, permitindo a prática da linguagem científica de construção de questionamentos e afirmações a partir de evidências (TRIVELATO, TONIDANDEL, 2015).



Entendemos que embora o roteiro ainda deva passar por alterações, a atividade atingiu seu objetivo de aproximar os participantes dos passos que compõem o processo científico, bem como o de estimular o interesse pela prática investigativa. Considerando o objeto de estudo, o tempo necessário para a dissecação, e a flexibilidade de adaptação dos conceitos trabalhados para diversas faixas etárias, a atividade proposta é adequada ao contexto museal, porém não se limita a ele.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à toda equipe envolvida e ao Instituto e à Fundação Butantan, por possibilitarem a realização da atividade, em especial o MBioLab e o Núcleo de Difusão do Conhecimento.

Área Temática 6: Práticas investigativas em espaços não formais

Palavras-chave: ensino de ciências; ornitologia; educação não-formal; ensino de Ecologia; ensino por investigação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVENANT, N. L. Barn owl pellets: a useful tool for monitoring small mammal communities. **Belgian Journal of Zoology**, v. 135, n. suppl, p. 39-43, 2005.

BANCHI H.; BELL, R. The Many Levels of Inquiry. **Science and Children**; Washington. Vol. 46, Iss. 2, Oct. 2008: 26-29.

BENCHIMOL, J.; TEIXEIRA, L. A. **Cobras, lagartos & outros bichos:** uma história comparada dos institutos Oswaldo Cruz e Butantan. Rio de Janeiro: Fiocruz/Casa de Oswaldo Cruz/UFRJ, 1993.

DIAMOND, J. 2000., Moving toward innovation: informal science education in University Natural History Museums. **Curator**, 43 (2): 93-102.

MARANDINO, M. Museu de Ciências, Coleções e Educação: relações necessárias. Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio – PPG-PMUS Unirio | MAST. **Museologia e Patrimônio** - v.2 n.2 - jul/dez de 2009.

COUNCIL, National Research. Inquiry and the National Science Education Standards: a Guide for Teaching and Learning. Washington D.C: **The National Academic Press**, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.17226/9596>. Acesso em: 10 ago. 2020.

NASCIMENTO, S. S.; VENTURA, P. C. S. Mutações na construção dos museus de ciências. **Pro-posições**, Campinas, v. 12, n. 34, p. 126-138, 2001.

PEREIRA NETO, A. F., OLIVEIRA, E. A. Vital Brazil: uma obra com vida. **Revista do Livro**, Rio de Janeiro, n 46, ano 14, p. 192-208, dez. 2002.

SMITH, K. E.; ANDERSON, F.; MEDUS, C.; LEANO, F.; ADAMS, J. Outbreaks of Salmonellosis at Elementary Schools Associated with Dissection of Owl Pellets. **Vector-Borne and Zoonotic Diseases**, v. 5, n. 2, p. 133-136, jun. 2005. Mary Ann Liebert Inc. <http://dx.doi.org/10.1089/vbz.2005.5.133>.

TRIVELATO, S. L. F., TONIDANDEL, S. M. R. Ensino por investigação: eixos organizadores para sequências de Ensino de Biologia. Revista Ensaio, Belo Horizonte, v.17 n.especial, p. 97-114, nov. 2015.