Área de conhecimento: Botânica

**ATIVIDADES LÚDICAS EM UM MUSEU DE CIÊNCIA COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE BOTÂNICA: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA**

Haissa de Abreu CAITANO1\*, Gabrielly Benaducci TOLENTINO2, Tatiane de Mello do CARMO3, Francielly Casotti GONZALEZ2, Raphael Becalli SOARES¹, Antônio Carlos TOTOLA¹, Josianne BARROS¹ & Liana Carneiro CAPUCHO1

¹Instituto Nacional da Mata Atlântica

2Instituto Federal do Espírito Santo

3Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ecologia

\*haissa.caitano@gmail.com

**INTRODUÇÃO**

Há muito se tem questionado acerca da eficácia do modelo tradicional de ensino, ainda largamente utilizado por grande parte dos educadores atuantes no Ensino Básico, onde a exposição oral do conteúdo disciplinar e a ênfase em exercícios de memorização são as principais ferramentas utilizadas (Carraher, 1986). Para os principais teóricos da aprendizagem - tanto comportamentalistas quanto cognitivistas - estímulos externos que proporcionem oportunidade de observação empírica no sujeito contribuem, em algum grau, para a aprendizagem e a construção do próprio conhecimento (Portilho, 2009). O ensino de Ciências/Biologia nas escolas muitas vezes é pouco explorado, baseado apenas em livros didáticos e raramente inclui atividades práticas, o que causa desinteresse por parte dos estudantes que consideram o conhecimento transmitido, em sua maioria, algo distante do seu cotidiano (Silva et al., 2015). O mesmo acontece com o ensino de Botânica (Brandão et al., 2014), cujos conceitos são ensinados de forma desestimulante, sem observação ou interação direta com as plantas (Araújo, 2011).

Sendo assim, o ensino de ciências é considerado um campo interdisciplinar de estudos que possibilita envolver diferentes temas, oportunizando reflexão e possíveis ações acerca das dimensões sociais da ciência e da tecnologia (Bazzo, 2011). Nesse contexto, o papel de espaços não formais de aprendizagem, como os museus de ciência e instituições de pesquisa, têm sido estudado e considerado um grande aliado (Marandino, 2005). O parque zoobotânico do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, atual sede do Instituto Nacional da Mata Atlântica – INMA/MCTIC, é um exemplo desse tipo de espaço que pode ser utilizado tanto para a aprendizagem não formal quanto para complementar e instrumentalizar a aprendizagem de disciplinas do ensino formal.

Apesar da importância de realizar visitas a diferentes espaços não formais, ou até mesmo indicar esses espaços, como é feito por professores e seus alunos, essa prática precisa ser cada vez mais reforçada (Pereira et al., 2008), pois, é notável a falta de interesse na busca de informações sobre a biodiversidade, inclusive sobre a flora nativa e suas funções ecológicas (Uno, 2007; Drea, 2011; Patrick & Tunnicliffe, 2011; Randler et al., 2012; Ward et al., 2014). Isto pode ser atribuído à ausência de contato das crianças com espaços verdes, gerando desinteresse pela área da botânica (Kellert, 2009; Carver et al., 2010). A vista disso, esse relato busca analisar a interação dos visitantes do parque do Museu Mello Leitão, em especial crianças, com árvores nativas da Mata Atlântica presentes na área florestada do referido parque, em uma atividade lúdica e interativa, em formato de caça-palavras, desenvolvida durante as comemorações ao Dia da Árvore (21/09/2019).

**MATERIAL E MÉTODOS**

**Área de estudo**

O parque do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão (MBML), atual sede do Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA/MCTIC), está localizado na área urbana do município de Santa Teresa – ES. Com uma área de 80 hectares, constitui um parque zoobotânico que abriga centenas de espécies representantes da fauna e flora brasileiras. Além dos viveiros de animais e a área florestada, o espaço conta também com dois pavilhões de exposições (Pavilhão de Botânica e Pavilhão de Ornitologia), úteis para agregar valor à educação científica de crianças e adolescentes em idade escolar. A sede do INMA é frequentada por cerca de 80 mil visitantes por ano, dentre eles visitantes espontâneos e grupos previamente agendados para visitas guiadas e/ou visitas técnicas aos setores de pesquisa (INMA, 2020).

**Coleta de dados**

A atividade denominada “O segredo está nas árvores!” foi realizada no dia 21/09/2019, no Parque do MBML, e sua organização se deu em três momentos, quais sejam:

**(1º)** Placas contendo informações sobre 10 diferentes espécies de árvores foram distribuídas de acordo com a localização dos espécimes no parque (Figura 1), a saber: Auditório, Área de Vivência, Busto do Prof. Mello Leitão, Âncora, Alameda das Palmeiras, Recinto dos Quelônios, Ambulatório, Residência de Augusto Ruschi, Pavilhão de Ornitologia e Viveirão de Aves. Cada placa apresentava uma palavra-chave e um texto com informações sobre a espécie vegetal escolhida. As espécies e a respectiva palavra-chave selecionadas foram: (a) Ipê amarelo - *Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos: ORNAMENTAL;(b) Mulungu - *Erythrina verna* Vell.: MEDICINAL; (c) Pau-brasil - *Paubrasilia echinata* (Lam.) E. Gagnon, H. C. Lima & G. P. Lewis: BRASILINA; (d) Palmito-doce/Palmito-juçara - *Euterpe edulis* Mart.: AMEAÇADA; (e) Eucalipto - *Eucalyptus robusta* Sm.: EXÓTICA; (f) Pitangueira - *Eugenia uniflora* L.: ADOCICADO; (g) Guapuruvu - *Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake: FICHEIRA; (h) Jabuticabeira - *Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel: NATIVA; (i) Embaúba - *Cecropia pachystachya* Trécul.: PIONEIRA; e (j) Paineira - *Ceiba speciosa* (A.St.-Hil.) Ravenna: PAINA.

**(2º)** Após a distribuição das placas, os visitantes foram consultados acerca de seu interesse em participar da atividade. Para cada aceite, foi entregue um kit/envelope contendo: um folder com caça-palavras (contendo a palavra-chave das placas em uma “sopa de letras” e pistas sobre a localização das árvores), um lápis de colorir e uma filipeta contendo curto questionário de avaliação sobre a experiência. Foi entregue um total de 100 kits. O objetivo da atividade era encontrar as 10 árvores demarcadas utilizando as pistas de localização, assinalar a palavra-chave de cada placa no caça-palavras e transcrevê-la no espaço em branco destinado a ela no folder.

**(3º)** Ao finalizar a atividade, os participantes entregaram a avaliação preenchida e receberam um brinde personalizado. Essa avaliação continha sete perguntas seguidas de três ilustrações de folhas para colorir. O preenchimento de apenas uma folha indicava que tal aspecto foi considerado “Ruim” pelo visitante; duas folhas coloridas indicavam “Bom” e todas as três folhas preenchidas indicavam “Ótimo”, segundo sua avaliação. Perguntas não respondidas (ilustrações não coloridas) foram incluídas na categoria “Não despertou interesse”. As perguntas presentes na avaliação foram: (a) Você gostou de participar da dinâmica “O segredo está nas árvores”?; (b) Como foi seu aprendizado sobre as árvores nessa atividade?; (c) As orientações que você recebeu permitiram a execução da atividade?; (d) O que achou dos espaços visitados no Museu?; (e) Como você avalia as informações que recebeu sobre as árvores?; (f) A sua experiência em localizar as palavras no parque foi?; (g) Expresse como foi a brincadeira do caça-palavras em sua visitação. Para evitar possíveis redundâncias na interpretação dos dados, as respostas referentes à última pergunta foram excluídas da análise, pois a questão se assemelha muito à primeira.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Das 100 avaliações distribuídas nos kits, 87 foram devolvidas aos monitores, das quais: 79 estavam preenchidas corretamente, cinco incorretamente, uma estava danificada e duas estavam em branco. Foram consideradas preenchidas corretamente as avaliações que apresentaram as ilustrações de folhas pintadas de acordo com as instruções fornecidas pelos monitores, na qual, a quantidade de folhas preenchidas é considerada em detrimento da ordem. Nesse último caso, as avaliações que consideraram a ordem foram classificadas como incorretas. Os resultados das avaliações podem ser visualizados na Tabela 1.

A orientação clara, objetiva e de linguagem acessível realizada pelos monitores foi essencial para despertar o interesse entre os participantes e estimular a execução correta dos desafios propostos. Observa-se que para todas as seis perguntas, mais de 50% dos participantes demonstraram satisfação máxima com a atividade, o que denota não só a importância do trabalho dos monitores, como também a da escolha dos espaços, do contato direto com o objeto de estudo. É importante ressaltar, porém, que cerca de 30% dos participantes consideraram “bom” e não “ótimo” o aprendizado obtido sobre as árvores durante a atividade, o que sugere que esse tipo de atividade não substitui a forma de instrução do Ensino Formal, mais completa e presente, mesmo em espaços não formais. Outra provável explicação, é que não houve uma sistematização desse conhecimento adquirido visando unir a prática e a teoria, método que pode ser utilizado em espaços formais e não formais de educação.

Os parques, museus de ciência e instituições de pesquisa que visam à promoção da divulgação científica devem incluir em suas atividades não só questões relacionadas à Botânica, mas projetos que tragam o Ensino Formal para o espaço não formal, como forma de estabelecer parcerias mais duradouras com instituições de ensino, obtendo resultados periódicos e mais abrangentes. De qualquer forma, ações como a que descrevemos aqui podem despertar atitudes positivas sobre as plantas, gerando conhecimento e possibilitando que crianças possam explorar suas sensibilidades, curiosidades e responsabilidades, desenvolvendo senso crítico e atitude mais assertiva pela conservação desses espaços e da natureza, tornando-se cidadãos mais conscientes sobre a preservação ambiental (Dienno & Hilton, 2005; Balding & Williams, 2016; Lopes et al., 2018).

**CONCLUSÃO**

A dinâmica “O segredo está nas árvores!” mostrou a relevância quanto à aplicação de atividades explorando ambientes verdes em parques e museus voltadas à preservação ambiental. Com base nisso, concluímos que houve reação positiva à grande maioria do público que esteve presente no Dia da Árvore, tanto no que diz respeito à visitação ao parque do Museu Mello Leitão, quanto ao acesso a uma atividade interativa e informativa, que trouxe, em alguma medida, aprendizagem sobre árvores nativas da Mata Atlântica e da importância do bioma como um todo.

**Tabela 1.** Perguntas contidas no questionário entregue aos participantes e a respectiva proporção referente às respostas dos 87 participantes que o preencheram corretamente.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perguntas** | **Respostas** | | | |
| **“Não despertou interesse”** | **“Ruim”** | **“Bom”** | **“Ótimo”** |
| **1. Você gostou de participar da dinâmica “O segredo está nas árvores”?** | 2,54% | 0 | 12,65% | 84,81% |
| **2. Como foi seu aprendizado sobre as árvores nessa atividade?** | 7,60% | 3,79% | 30,37% | 58,24% |
| **3. As orientações que você recebeu permitiram a execução da atividade?** | 2,54% | 3,79% | 20,25% | 73,42% |
| **4. O que achou dos espaços visitados no Museu?** | 1,26% | 3,79% | 15,18% | 79,74% |
| **5. Como você avalia as informações que recebeu sobre as árvores?** | 5,06% | 3,79% | 21,53% | 69,62% |
| **6. A sua experiência em localizar as palavras no parque foi?** | 3,79% | 3,79% | 27,85% | 64,57% |

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Araújo, G. C. 2011. Botânica no Ensino Médio. Monografia de graduação não publicada, Consórcio Setentrional de Educação a Distância, Universidade de Brasília/Universidade Estadual de Goiás. 26 p.

Balding, M., & Williams, K. J. H. 2016. Plant blindness and the implications for plant conservation. Conservation Biology, 30(6): 1192-1199.

Bazzo, W. A. 2011. Ciência, Tecnologia e Sociedade e o contexto da educação tecnológica. UFSC, Florianópolis, 294 p.

Brandão, T. R.; Barros, T. J. C.; Nunes, M. J. M.; Lins, R. P. M. & Lemos, J. R. 2014. Implantação de um jardim didático em uma escola de Ensino Médio em Parnaíba, norte do Piauí. Revista Didática Sistêmica, 16(2): 59-72.

Carraher, T. N. 1986. Ensino de ciências e desenvolvimento cognitivo. Coletânea do II Encontro “Perspectivas do Ensino de Biologia”. São Paulo, FEUSP.

Carver A.; Timperio A.; Hesketh K. & Crawford, D. 2010. Are children and adolescents less active if parents restrict their physical activity and active transport due to perceived risk? Social Science & Medicine, 70(11): 1799-1805.

Delicado, A. 2013. O papel educativo dos museus científicos: públicos, atividades e parcerias. Re-Vista, 20(1): 43-5.

Dienno, C. M. & Hilton, S. C. 2005. High School Students’ Knowledge, Attitudes, and Levels of Enjoyment of an Environmental Education Unit on Nonnative Plants. The Journal of Environmental Education, 37(1): 13-25.

Drea, S. 2011. The end of the Botany degree in the UK. BioScience Education, 17: 2.

Kellert, S. R. 2009. Biodiversity, quality of life, and evolutionary psychology, p. 99– 127. In: Sala, O. E.; Meyerson, L. A.; , & Parmesan, C. (eds.). Biodiversity change and human health. From ecosystem services to spread of disease. Scientific Committee on Problems of the Environment (SCOPE) Ser. 69. Island Press, Washington, DC, 261 p.

Lewis, C. A. 1995. Human health and well-being: the psychological, physiological, and sociological effects of plants on people. Acta Horticulture, 391: 31-39.

Lopes, R. P.; Reis, C. S.; Quaresma, S. & Trincão, P. R. 2018. Árvores monumentais como forma de contrariar o plant blindness: conceções das crianças antes e depois de atividades de ciência. Indagatio Didactica, 10(5), 167-187.

Marandino, M. 2005. Museus de Ciências como Espaços de Educação. In: Museus: dos Gabinetes de Curiosidades à Museologia Moderna. Belo Horizonte: Argumentum, 165-176 p.

Patrick, P. & Tunnicliffe, S. D. 2011. What plants and animals do early childhood and primary students’ name? Where do they see them? Journal of Science Education and Technology, 20(5): 630-642.

Pereira, G. R.; Chinelli, M. V. & Coutinho-Silva, R. 2008. Inserção dos centros e museus de ciências na educação: estudo de caso do impacto de uma atividade museal itinerante. Ciências & Cognição, 13(3): 100-119.

Portilho, E. 2009. Como se aprende? Estratégias, estilos e metacognição. Rio de Janeiro, Wak, 164 p.

Randler, C.; Osti, J. & Hummel, E. 2012. Decline in Interest in Biology among Elementary School Pupils During a Generation. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 8(3): 201-205.

Silva, A. P. M.; Silva, M. F. S.; Rocha, F. M. R. & Andrade, M. 2015. Aulas práticas como estratégia para o conhecimento em Botânica no Ensino Fundamental. Revista Holos**,** 31(8): 1600-1807.

Uno, G. 2007. The struggle for botany majors. Plant Science Bulletin, 53:102-103.

Ward, J.; Clarke, H.; & Horton, J. 2014. Effects of a Research-Infused Botanical Curriculum on Undergraduates’ Content Knowledge, STEM Competencies, and Attitudes toward Plant Sciences. CBE life sciences education, 13: 387-96.