Ambiente & Educação
Revista de Educação Ambiental

E-ISSN 2238-5533
Volume 26 | nº 1 | 2021
Artigo recebido em: 25/06/2020
Aprovado em: 26/04/2021

Rayssa Bernardi Guinato
[Museu de História Natural Hortêncio Pereira da Silva Junior.]

ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1736-0590

José Carlos Simão Cardoso Júnior
[Museu de História Natural Hortêncio Pereira da Silva Junior.]

ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7487-3988

Roberta Andreotti Machado Olimpio
[Museu de História Natural Hortêncio Pereira da Silva Junior.]

ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0743-8083

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM MUSEUS DE HISTÓRIA NATURAL: UMA ANÁLISE A PARTIR DA EXPOSIÇÃO INTERATIVA AMÂNTICA

Environmental education in natural history museums: an analysis from the amântica interactive exhibition

Resumo

Este trabalho apresenta a análise de uma exposição interativa como ferramenta de educação ambiental em um museu de história natural. A exposição como proposta fazer com que o público adquirisse conhecimentos sobre dois biomas brasileiros, a Floresta Amazônica e a Mata Atlântica. Relatamos aspectos da criação e preparo da exposição, as percepções do público visitante e como a educação ambiental aplicada em museus de história natural pode ser efetiva. Esperamos que essa experiência inspire futuras ações e atividades que relacionem museus, trilhas ecológicas e meio ambiente, visando cada vez mais a utilização de ferramentas transdisciplinares de educação para a conscientização ambiental.

Palavras-chave: educação não formal, mata atlântica, floresta amazônica, museologia.

.

Abstract

This work presents the analysis of an interactive exhibition as an environmental education tool in a natural history museum. It proposed to make the public acquire knowledge about two Brazilian biomes, the Amazon Forest and the Atlantic Forest. We report aspects of the creation and preparation of the exhibition, the perceptions of the visiting public, and how environmental education applied in museums of natural history can be effective. We hope that this experience will inspire future actions and activities relating to museums, ecological trails and the environment, seeking the use of transdisciplinary education tools for environmental awareness.

Keywords: non-formal education; Atlantic Forest; Amazon Rainforest; museology.

Introdução

A degradação extrema dos ecossistemas e recursos naturais, principalmente pelas perturbações antrópicas, intensifica-se a cada dia. O desmatamento e a fragmentação da vegetação são os principais responsáveis pela perda de espécies, influenciando diretamente na dinâmica de serviços ambientais importantes e refletindo na qualidade de vida no planeta (Li et al., 2018). No Brasil, temos como principais focos de devastação as florestas tropicais, importantes áreas com riquezas naturais e elevada biodiversidade. A Mata Atlântica, um “hotspot” mundial de biodiversidade juntamente com a Floresta Amazônica, a maior floresta tropical do mundo, são áreas extremamente afetadas pela devastação humana (Habel et al., 2019; Myers et al., 2000). Esse tipo de relação predatória entre homem e natureza já é mundialmente reconhecido como insustentável, sendo cada vez mais urgente e necessária a busca por mudanças comportamentais.

A educação ambiental, a partir da abordagem crítica, entende que as mudanças precisam ser estruturadas visando uma nova relação entre a sociedade e a natureza através da conscientização dos diversos atores sociais (Loureiro, 2011, p.73). As propostas educacionais oferecidas por essa abordagem buscam destacar e relacionar fatores históricos e sociais para evidenciar a realidade da crise ambiental. Ela busca transcender aspectos que concentrem apenas abordagens naturais e técnicas dos problemas ambientais, convidando o público a pensar na complexidade envolvida nos problemas,

desenvolverem uma leitura crítica da realidade para a ação, entenderem a responsabilidade das diversas instituições envolvidas e, acima de tudo, incentiva a necessidade de empoderamento da população (Meyer; Meyer, 2014).

Nesse contexto, atuando como um forte pilar de sensibilização, conscientização e promoção de mudanças de hábitos, os museus mostram-se como importantes espaços de ressignificação de conteúdos e desenvolvimento de pensamento crítico a partir de seus acervos e exposições (Souza, 2011). São espaços que devem refletir e dialogar tanto entre si quanto com seu público, buscando incorporar elementos que propiciem uma comunicação que ultrapasse a simples transmissão de informações, proporcionando uma troca de saberes ao mesmo tempo que trabalha a desmistificação da ciência como uma prática neutra e descontextualizada (Vasconcellos; Guimarães, 2006; Meyer; Meyer, 2014).

Por serem espaços que incentivam a análise crítica da realidade utilizando-se da observação e sensibilização do indivíduo para gerar a sensação de pertencimento, os museus promovem a interatividade social e atuam como pontes entre o conhecimento científico e experiências cotidianas, estimulando a observação da natureza e o questionamento da realidade (Souza, 2011). Legitimar práticas políticas, econômicas, sociais e educativas são essenciais para promover a conscientização da sociedade sobre o funcionamento e preservação da natureza. Foi pensando nisso que surgiu a exposição interativa AMÂNTICA, uma exposição interativa que buscou de maneira didática e acessível explorar aspectos de dois importantes biomas, a Mata Atlântica e Floresta Amazônica em um espaço de educação não formal para a população do município de Itapira-SP.

O museu de história natural Hortêncio Pereira da Silva Jr

O Museu de História Natural Hortêncio Pereira da Silva Junior situa-se no Parque Juca Mulato, no município de Itapira, estado de São Paulo e é o único museu do gênero instalado na microrregião. Desde a sua fundação, em 1999, o Museu tem estabelecido um vínculo significativo com o público local e

regional firmando-se como importante atração turístico-cultural do município (Museu De História Natural De Itapira, 2020).

Localizado em uma região com predomínio de Mata Atlântica, o museu busca disseminar valores relacionados à cultura local e informações sobre a fauna e a flora presente no bioma a partir de cursos, palestras, atividades de taxidermia, elaboração de materiais pedagógicos e visitas monitoradas pelas instalações, sempre visando o desenvolvimento de gerações mais conscientes sobre a importância do meio ambiente e sua conservação.

O acervo é composto por mais de 650 peças e dividido em duas categorias, um acervo permanente que comporta cinco exposições de longa duração compostos por esqueletos de animais, peças taxidermizadas e diafanizadas e, um espaço para exposições temporárias que abordam temas relacionados à história natural. Todo o acervo do museu, assim como as exposições temporárias apresentam como principal objetivo "educar para preservar".

A exposição descrita neste trabalho, nomeada AMÂNTICA, foi a primeira exposição temporária realizada no Museu e buscou seguir princípios de educação ambiental que envolvessem atividades lúdicas dentro e fora desse ambiente educativo não formal, propondo um processo de educação ambiental efetivo, acessível e diferenciado no município de Itapira e região.

A exposição amântica

Considerando que os museus são espaços que buscam proporcionar experiências culturais e educativas (Marandino, 2009), a exposição AMÂNTICA teve como principal objetivo informar e promover a interação do público com o bioma local, a Mata Atlântica e com a Floresta Amazônica. A partir da comparação entre esses biomas, a exposição abordou variados aspectos ecológicos relacionados à vegetação e fauna presentes nesses biomas a partir de banners educativos, instalações, brinquedos lúdicos e registros fotográficos.

O nome "AMÂNTICA" remete à junção do nome dos dois biomas abordados: Floresta amazônica e Mata Atlântica, justamente para propor ao

público que todos os fenômenos e relações existentes na natureza são interrelacionados. A partir dessa concepção, a exposição foi pensada explorando a ideia da relação existente entre os biomas em várias escalas. Em escala local, buscou trazer informações específicas e particulares sobre cada um dos biomas, enquanto na escala regional, evidenciou relações existentes entre o uso do solo, influências antrópicas, desmatamento e relações ecológicas.

Para a criação da exposição, o Museu promoveu uma trilha guiada em parceria com a Prefeitura da cidade. Essa atividade foi aberta ao público, gratuita e propôs uma trilha guiada por fragmentos de Mata Atlântica situados no município de Itapira-SP, tendo como guias três biólogos funcionários do Museu (Figura 1). O objetivo dessa atividade foi promover a interação do público com o bioma local, além da aquisição de fotos que viriam a compor o acervo fotográfico sobre o bioma Mata Atlântica na exposição AMÂNTICA.

Figura 1. Participantes na trilha guiada pelos fragmentos de Mata Atlântica no município de Itapira- SP.



Foto: Guinato, 2018.

A exposição foi estruturada no interior do Museu de História Natural (Figura 2) e todas as fotos cedidas pelos participantes da trilha guiada foram expostas. Foi realizada uma pré-seleção das fotos e algumas foram

selecionadas para serem impressas e expostas em um painel fotográfico. As fotos impressas foram selecionadas pelos próprios biólogos do Museu que guiaram a trilha e as imagens foram escolhidas buscando evidenciar particularidades relacionadas à fauna e flora de cada bioma. As fotos que não foram selecionadas para o painel impresso, deram origem à um vídeo que foi projetado em uma das paredes do museu.

Figura 2. Visão parcial da exposição AMÂNTICA no Museu de História Natural com o banner educativo sobre os biomas (à esquerda), a árvore da vida, o painel fotográfico com as fotos e respectivas legendas e o cartaz de divulgação da exposição (à direita)



Foto: Guinato, 2019.

O acervo fotográfico referente à Floresta Amazônica foi cedido por fotógrafos amadores e pesquisadores que trabalham e estudam o bioma amazônico e foi totalmente composto por imagens impressas no painel fotográfico da exposição. As imagens escolhidas também visavam abordar aspectos ecológicos particulares da vegetação e da fauna amazônica.

As fotos expostas no painel foram reveladas em placas de policloroeteno (PVC) em dois tamanhos diferentes, as maiores com 30cm X 20cm e as menores com 20cm X 15cm, todas legendadas com o nome do fotógrafo, a localização do registro fotográfico e informações biológicas sobre a fauna e flora presentes nas fotografias (Figura 3).

Figura 3. Painel fotográfico com as fotos impressas dos biomas Mata Atlântica e Floresta Amazônica e suas respectivas legendas informativas

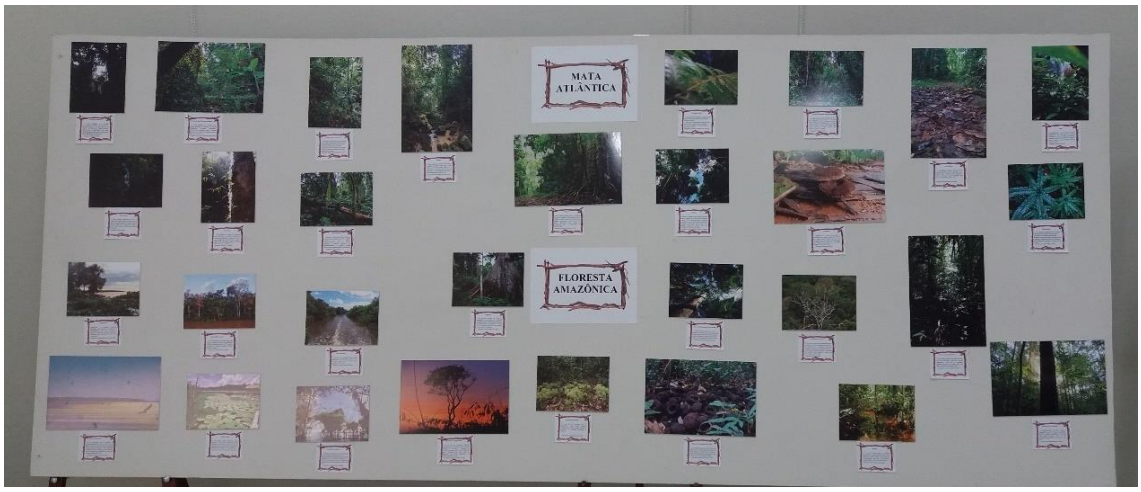
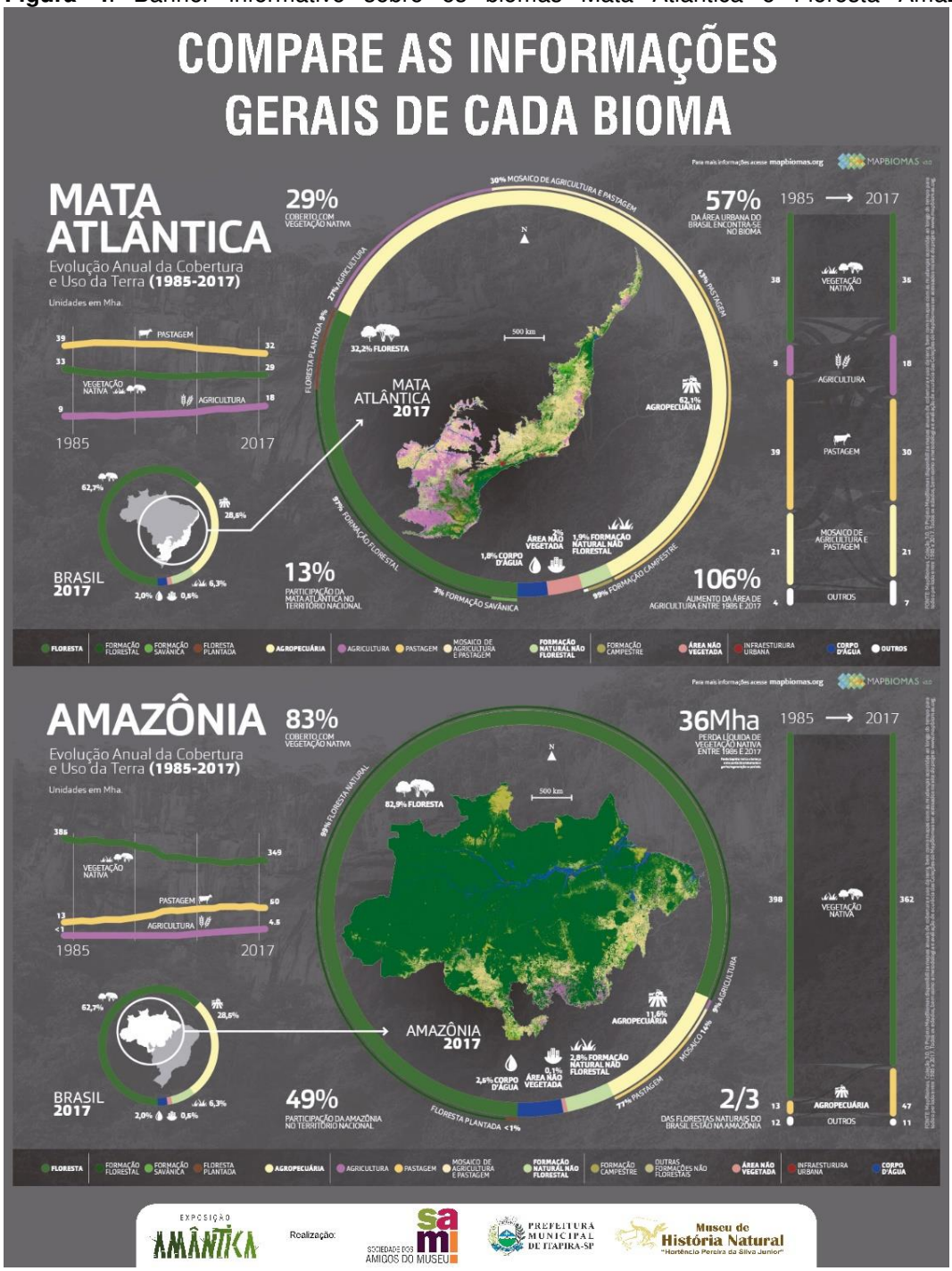


Foto: Guinato, 2019.

A exposição apresentou também um banner informativo de 90cm x 120cm contendo infográficos modificados do site MapBiomas (Projeto MapBiomas, 2018) com informações sobre a localização geográfica dos biomas, suas áreas de abrangência, dados sobre o desmatamento e uso do solo entre o período de 1985 e 2017, além de características físico-químicas de cada ambiente (Figura 4).

Figura 4. Banner informativo sobre os biomas Mata Atlântica e Floresta Amazônica



Fonte: Infográficos adaptados do site MapBiomas, 2018.

Propondo a interação entre as crianças e os adultos, foi desenvolvido também um brinquedo educativo nomeado “Jogo do Bicho”. Ele foi confeccionado pelos próprios biólogos do Museu com seis barricas cilíndricas de papelão e fotos de seis espécies de animais endêmicos dos biomas (Figura 5). Os animais escolhidos foram o boto cor-de-rosa (*Inia geoffrensis*), macaco

uacari (*Cacajao calvus ucayalii*) e jacu-cigano (*Ophisthocomus hoazin*) como espécies endêmicas da Amazônia e a jacutinga (*Aburria jacutinga*), macaco sauá (*Callicebus personatus*) e o tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) como espécies endêmicas da Mata Atlântica. O objetivo do jogo era descobrir quais eram os animais endêmicos de cada um dos biomas, a partir de dicas e informações ecológicas das espécies coladas nas barricas e em cartas dispostas ao lado do jogo.

Figura 5. Instruções sobre o Jogo do bicho e a estrutura elaborada com as barricas de papelão e fotos de espécies endêmicas dos biomas estudados.



Foto: Guinato, 2019.

Foi realizada também uma instalação nomeada “árvore da vida”. Era um tronco de árvore com ímas de geladeira pendurados com fitas e pregadores de papel em seus galhos. Foi disponibilizada uma prancheta com papéis e canetas para que os visitantes pudessem escrever recados e mensagens a respeito da vivência na exposição e trocar esses recados pelos ímas da árvore da vida. A ideia era que o público pudesse interagir com a árvore deixando suas “marcas” na natureza e ainda levassem os ímas como uma lembrança pela participação na exposição (Figura 6).

Figura 6. A) Recado fixado na instalação “árvore da vida” instruindo os visitantes a respeito da atividade proposta de trocar um íma personalizado por uma mensagem ou recado dos visitantes. B) Modelo do íma de geladeira que ficou exposto na instalação “árvore da vida” e foi disponibilizado como lembrança da exposição para o público visitante



Fonte: Guinato, 2018.

As mensagens deixadas pelos visitantes ficaram expostas nos galhos da árvore da vida permitindo a interação do público com todas as mensagens. A possibilidade de ler e refletir sobre os recados deixados pelas outras pessoas em relação àquela exposição funcionavam como uma troca de saberes entre o público. As mensagens também serviram para os organizadores da exposição terem um feedback sobre o que o público externalizou a respeito da exposição e suas percepções acerca das informações disponibilizadas na exposição e os biomas abordados.

Considerações sobre a trilha guiada

A trilha guiada teve duração de 5 horas e a participação de 23 pessoas. Ela foi realizada em dois fragmentos de Mata Atlântica na cidade de Itapira-SP, ambas Áreas de Proteção Permanente (APP), estando o primeiro fragmento situado em uma propriedade particular turística da região e o segundo em uma fazenda particular produtora de eucaliptos e de pecuária de corte.

Durante a trilha guiada os participantes puderam andar livremente pelos fragmentos e fotografar a natureza (Figura 7). Eles foram instruídos pelos guias a fotografarem aspectos da fauna e flora que considerassem interessantes e curiosos. Essa abordagem desenvolvida durante a trilha com o público foi uma metodologia qualitativa classificada como observação participante. Nela os educadores utilizaram suas observações ao mesmo tempo em que interagiram com os integrantes da trilha, buscando entender e extrair informações sobre a experiência que estava sendo vivenciada (Kondrat; Maciel, 2013).

Figura 7. Participantes fotografando os fragmentos de Mata Atlântica durante a trilha guiada no município de Itapira- SP



Foto: Guinato, 2018.

Ao final da trilha na segunda propriedade, realizou-se uma roda de conversa entre todos os participantes, tendo os guias como moderadores. Essa proposta metodológica considerou que a comunicação era um importante processo de troca, participação e associação de conhecimentos (Cazelli; Marandino, Studart, 2003). A roda de conversa visou o aprendizado coletivo, permitindo aos participantes refletir, avaliar e expressar suas percepções a respeito das trilhas e, ao mesmo tempo, terem a oportunidade de ouvir o que os outros participantes sentiram e experenciaram na mesma atividade.

A roda de conversa começou abordando as sensações dos participantes ao caminharem pelos fragmentos florestais e a possibilidade de fotografar esses ambientes. Os relatos indicaram que o contato com a natureza foi o aspecto que mais agradou a todos. Muitos participantes disseram que *"o município não possui trilhas acessíveis nem atividades que possibilitem a interação entre a população e a natureza da região, por isso a atividade foi tão inovadora"* (fala de um dos participantes). Afirmaram também que a atividade foi uma "*oportunidade para a população*" e que este foi o principal fator que despertou o interesse deles quando se inscreveram para participar da trilha guiada.

Foi observado também que alguns participantes não possuíam qualquer conhecimento prévio sobre a Mata Atlântica e a abrangência territorial desse bioma. Alguns participantes ficaram surpresos quando descobriram que Itapira e a região da Serra do Mar pertenciam ao mesmo bioma pois consideravam que as regiões "*eram muito distantes geograficamente e as plantas muito diferentes entre os dois ambientes*".

Outro assunto abordado na roda de conversa foi em relação à escala de observação da natureza pelos participantes da trilha. Um dos participantes externalizou que cada participante possuiu uma abordagem diferenciada para a obtenção das fotos, sendo que alguns se concentraram em pequenas flores, animais e fungos enquanto outros buscaram fotografar a paisagem de maneira mais ampla. Essa percepção acabou enriquecendo a discussão em relação às diferentes escalas existentes na natureza, suas particularidades e sobre a relação existente entre os fenômenos em micro e macro escala.

Outro aspecto levantado pelos participantes foi em relação à ausência de fauna nos fragmentos da trilha. As regiões visitadas eram APPs, fragmentos isolados de vegetação muito próximos à mancha urbana, fazendo com que pudessem ser considerados ilhas de vegetação na paisagem. Esse questionamento do público permitiu a troca de conhecimentos a respeito dos diferentes animais que habitam a região, desde pequenos invertebrados até algumas aves. O fato de não terem sido encontrados répteis, anfíbios e mamíferos pela trilha também proporcionou uma reflexão a respeito de como a fragmentação atua nas florestas, impossibilitando que algumas espécies consigam atingir fragmentos florestais isolados e sobrevivam naquelas condições.

Um aspecto bastante interessante observado foi em relação ao efeito de borda percebido pelos participantes. Os fragmentos visitados faziam divisa com agricultura e campos de pastagem, o que permitia uma nítida diferenciação entre a borda do fragmento degradada e a área interna da APP preservada. Alguns participantes citaram que conseguiram perceber alterações na temperatura e luminosidade quando adentraram aos fragmentos. Essa percepção do público possibilitou a discussão em relação às alterações causadas pelas atividades humanas nos ambientes naturais, sendo citada como "*uma experiência marcante da trilha*".

A trilha guiada teve aceitação unânime entre os participantes e poder expor as fotografias no Museu foi considerada "*uma oportunidade muito legal*" e "*diferente de tudo que experenciaram*". Sugeriram a realização de outras trilhas como trilhas noturnas, observação de árvores nativas, aves e pequenos mamíferos. Um dos participantes sugeriu ainda uma trilha que abordasse a relação direta do homem com a natureza, citando como exemplo "*construções abandonadas que acabaram sendo dominadas novamente pela natureza, árvores com escritas talhadas em seus troncos além de muros e cercas que ocasionam a fragmentação da vegetação*".

Percebemos que as mediações dos guias durante a trilha juntamente com a roda de constituiu um processo construtivista de educação e permitiu

que os participantes elaborassem os conhecimentos e ultrapassassem a recepção passiva das informações, tornando-os sujeitos responsáveis pela própria aprendizagem (Kondrat; Maciel, 2013). Essa metodologia educativa propõe a reflexão a partir da experimentação juntamente com uma (re)qualificação da relação entre a sociedade, cultura e natureza (Brumatti, 2014), mostrando-se como uma eficiente abordagem para os processos de educação ambiental.

Acreditamos que incentivar a troca de saberes entre os cidadãos, proporcionar o aprendizado coletivo e permitir discussões saudáveis sobre aspectos sociais envolvidos na temática ambiental são alternativas para entendermos e enfrentarmos os problemas socioambientais vigentes. Fazer com o cidadão entenda o seu papel e sinta-se engajado no processo de construção de um modelo de sociedade sustentável é essencial para que modifiquem seus hábitos, reestabeleçam ideias e atuem efetivamente na sociedade (Vasconcellos; Guimarães, 2006). Ao experenciarem o contato com a natureza na trilha guiada, o público pode questionar e refletir sobre importantes aspectos ambientais e sociais de maneira lúdica, além da atividade ter permitido um momento de construção de relações e vínculos entre os participantes fortalecimento de aspectos éticos voltados ao bem comum, solidariedade e cooperação.

Considerações sobre a exposição no museu de história natural

A exposição contou com 1529 visitantes e teve duração de 3 meses, sendo realizada entre dezembro de 2018 e fevereiro de 2019. Pelo feedback das mensagens deixadas na árvore da vida, juntamente com os comentários realizados pelo público com os funcionários do museu, podemos afirmar que a exposição teve boa aceitação local, sendo uma atividade nova e satisfatória para a região. De maneira geral, o público considerou a exposição "*um evento inovador para a cidade*" e que possibilitou que as pessoas pudessem "*sentir uma sensação de pertencimento e motivação através da natureza, pois conseguiram aprender sobre aspectos do cotidiano de maneira interativa e simples*".

Das atividades propostas, algumas tiveram maior aceitação do que outras, variando principalmente de acordo com a faixa etária do público. O painel fotográfico foi a peça mais apreciada e elogiada pelo público adulto, enquanto o jogo do bicho e a árvore da vida tiveram maior aceitação pelo público infantil. O banner informativo e o vídeo projetado com as fotografias cedidas pelos participantes da trilha guiada foram os menos admirados pelo público em geral.

A população local poder expor suas fotografias em um ambiente público foi um diferencial para a aceitação dessa exposição no município. Museus desenvolvem vínculos sociais com a comunidade promovendo um elo cultural, educativo e emocional com o local em que se inserem. Como evidencia Cazelli; Marandino; Studart (2003), exposições precisam ser atraentes, motivadoras e envolventes tanto emocional quanto intelectualmente. Para que consiga se comunicar com todos os públicos, conseguir proporcionar a participação ativa do público desde o estágio de sua elaboração, permite que perfis diversificados sejam alinhados à mesma temática, aumentando a representatividade e atingindo particularidades relevantes de cada público, tornando-se um importante aspecto para a criação de exposições interativas.

O painel fotográfico com as legendas e informações ecológicas sobre as fotos dos biomas foi o item mais admirado pelo público adulto devido às cores marcantes das fotografias e por serem consideradas "*atrativas e belas*". As legendas das fotos também foram elogiadas por explicarem de maneira simples algumas estruturas presentes na vegetação que as pessoas "*viam na rua e não sabiam o que eram*", como por exemplo: fungos, samambaias e serapilheira. Embora o painel fotográfico tenha sido muito elogiado, um dos aspectos negativos citados foi a altura que ele foi exposto, sendo de aproximadamente 1,0m do chão. O painel ficar exposto nesta altura prejudicou a visualização do público infantil e de portadores de necessidades especiais que não conseguiram observar de maneira satisfatória as legendas e detalhes de algumas fotos.

A árvore da vida e o jogo do bicho tiveram a maior aceitação entre as crianças. Essas estruturas lúdicas que permitiram a interação manual do público com a exposição possibilitaram a sensação de pertencimento e a maior troca de experiências entre adultos e crianças. Exposições com espaços educativos e criativos são essenciais para a educação infantil (Carvalho; Lopes, 2016; Marques; Marandino, 2018) pois experiências lúdicas possibilitam a aprendizagem de maneira divertida e prazerosa, estimulando a curiosidade e fantasia, além de promoverem a interação com o mundo à sua volta.

O Museu possui em seu acervo permanente muitas peças que não podem ser tocadas, o que gera um certo distanciamento dos visitantes e, até mesmo, um medo de interação com o museu. A possibilidade de interagir com a exposição desenvolve nos visitantes a sensação de representatividade e voz ativa, fazendo com que o público perceba que esses ambientes podem ser acessíveis. Sabemos que quanto mais interativo e lúdico o espaço, maior o laço afetivo que o público cria com os museus, intensificando o processo de aquisição de conhecimentos a partir de novas experimentações (Souza, 2011).

O banner foi um item pouco valorizado pelo público, provavelmente por não apresentar informações de maneira muito acessível e didática. Talvez a utilização de um mapa mais simples expondo apenas a área de ocorrência de cada um dos biomas, informações sobre a fauna e flora dessas regiões e poucas informações sobre como as alterações antrópicas atuam nesses ecossistemas teria sido mais efetivo para o tipo de público que frequenta o Museu. A projeção das fotos em vídeo também não foi atrativa para o público e muitas pessoas disseram "*não entender o propósito delas*" e que "*preferiram as fotos impressas*". Acreditamos que esse aspecto da exposição precisaria ser repensado buscando uma nova maneira de transmissão desses conceitos para o público, estimulando a comunicação entre os visitantes e o conteúdo exposto (Cazelli; Marandino; Studart, 2003).

De maneira geral, o público mostrou-se interessado e satisfeito com a exposição, principalmente por "*ter sido uma proposta inovadora e interativa*". Todos os participantes da trilha guiada presenciaram também a exposição.

Assim como evidenciam os trabalhos de Henriksen; FrØyland (2000) e Marques; Marandino (2018), o processo educativo dos museus deve ser contínuo e conferir a participação social e transformadora da sociedade como um todo. A população ter participado da trilha guiada e ter tido a oportunidade de ver suas fotos expostas, ter podido interagir com a exposição e deixar seus comentários e opiniões, foram aspectos importantes que contribuíram para a sensação de pertencimento, formação de consciência ecológica e pensamento crítico dos visitantes sobre aspectos relacionados ao meio ambiente e a sociedade.

Do total de visitantes, 50% deles revisitaram a exposição mais de uma vez, evidenciando que os museus conseguem ser espaços de interatividade que contribuem com o conhecimento científico. Por serem ambientes diferenciados de comunicação, utilizam seus acervos para estimular o pensamento crítico e proporcionar a conexão entre o público e o próprio museu, ampliando o potencial de ação (Souza, 2011). A educação não formal vivenciada em ambientes museológicos permite que o cidadão reinterprete ideias a partir de novas interpretações, estabelecendo relações entre a sua realidade, a sociedade e a natureza. Reconhecer-se como componente desse ambiente possibilita a reconstrução de concepções e a reinterpretação do mundo que o cerca (Kondrat; Maciel, 2013).

Assim como atenta Fensham; Harlen (2010), o conhecimento que o público adulto detém sobre os temas atuais relevantes não provêm de experiências escolares, mas sim de meios de divulgação como a mídia eletrônica e experiências de educação não-formal, como a visitação aos museus, por exemplo. Por isso, as exposições nesses espaços devem conseguir ampliar e exercer a divulgação científica ao mesmo tempo em que sensibilizam o público e auxiliam na formação da visão crítica (Kondrat; Maciel, 2013), ultrapassando a ideia de uma prática educativa neutra e descontextualizada (Meyer; Meyer, 2014). Conseguir incorporar outras formas de saberes, além do científico, também é uma necessidade urgente desses espaços para aprimorar a integração com o público, ampliar as discussões e reflexões críticas sobre a crise ambiental ao mesmo tempo que propõe

alternativas e permite a troca de opiniões entre a sociedade e ciência (Meyer; Meyer, 2014).

Salientamos que não existe um consenso sobre a melhor abordagem educativa para os museus, considerando a complexidade do processo educativo. Entretanto, através da exposição AMÂNTICA, pudemos detectar que algumas abordagens foram mais eficientes no processo de educação ambiental. A possibilidade de interação do público com a exposição e a representatividade da população local com o museu foram aspectos que comprovaram a importância da educação ambiental promovida nos museus como uma ferramenta fundamental para a expansão do conhecimento e estímulo à reflexão da população, principalmente para a formação de um cidadão crítico e atuante na sociedade.

Ressaltamos também que as abordagens empregadas nessa exposição foram inéditas no Museu de História Natural de Itapira. O pioneirismo desse tipo de exposição no município apresentou resultados promissores servindo como um projeto piloto para as futuras exposições temporárias do Museu de História Natural Hortêncio Pereira da Silva Junior. A aproximação do Museu com a sociedade é um aspecto importante que deve ser trabalhado em todos os tipos de exposições, visando sempre relacionar aspectos históricos, culturais e científicos respaldado no compromisso social dos museus e na contribuição destes para a construção de uma sociedade ambientalmente sustentável.

Considerações finais

A exposição interativa AMÂNTICA foi uma importante experiência de educação ambiental para o município de Itapira. Permitir a experimentação da natureza através da trilha ecológica, integrada a atividades que promoveram a interação do público com o acervo do museu, mostrou-se eficiente para abordar aspectos relacionados a questões ambientais nesses espaços de educação não formal por terem gerado uma sensação de pertencimento da população e voz ativa nesse ambiente.

Pensar em acervos museológicos e atividades que integrem diferentes públicos é extremamente importante para transmitir conhecimentos nesses espaços educativos. Conseguir desenvolver a sensação de pertencimento e reconhecimento do público são aspectos fundamentais para a aplicação de uma educação ambiental efetiva e para a formação de um sujeito crítico e atuante na sociedade.

Possibilitar atividades que integrem questões políticas, sociais, econômicas e ambientais a partir de rodas de conversas, brinquedos lúdicos e instalações interativas também mostraram-se importantes ferramentas para a realização de uma educação ambiental crítica nos museus, indicando que esses espaços atuam como fortes pilares da nossa sociedade frente à luta da crise ambiental vigente ao mesmo tempo que respeita especificidades e integram a complementariedade dos processos educativos e ações sociais.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Prefeitura Municipal de Itapira, que financiou a exposição, à Sociedade dos Amigos dos Museus de Itapira (SAMI), pela parceria e aos pesquisadores e participantes da exposição que cederam as imagens fotográficas.

Referências

BRUMATTI, P. N. M. Sociedade, cultura e natureza: influências do ambientalismo no desenvolvimento do ecoturismo. **Caderno Virtual de turismo**. Rio de Janeiro, v. 14, n.3, p. 280 - 297, dez., 2014.

CARVALHO, C.; LOPES, T. O Público Infantil nos Museus. **Educação e Realidade**, v. 41, n. 3, p. 911–930, /set., 2016.

CAZELLI, S., MARANDINO, M. STUDART, D. Educação e Comunicação em Museus de Ciências: aspectos históricos, pesquisa e prática In: **Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências**, ed. Rio de Janeiro: FAPERJ, Editora Access, 2003

FENSHAM, P. J.; HARLEN, W. International Journal of School science and public understanding of science. **International Journal of Science Education**, v. 21, n. n.7, p. 755–763, 2010.

HABEL, J. C. et al. Final countdown for biodiversity hotspots. **Conservation Letters**, v. 12, n. June, p. 1–9, 2019.

HENRIKSEN, E. K.; FRØYLAND, M. The contribution of museums to scientific literacy : views from audience and museum professionals***. Public Understanding of Science***, v. 9, n. n4, out, p. 393–415, 2000.

KONDRAT, H.; MACIEL, M. D. Educação ambiental para a escola básica : contribuições para o desenvolvimento da cidadania e da sustentabilidade. **Revista Brasileira de Educação**, v. 18, n. 55 out.-, p. 825–1058, 2013.

LI, Y. et al. Habitat filtering determines the functional niche occupancy of plant communities worldwide. **Journal of ecology**, v. 106, n. 3, p. 1001–1009, 2018.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Educação ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica e planetária. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO. R. S. de (Org.). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, p.73-103, 2011.

MARANDINO, M. Museus de Ciências , Coleções e Educação : relações necessárias. **Revista Eletrônica de Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio**, v. 2, n. 2, p. 1–12, jul/dez, 2009.

MARQUES, A. C. T. L.; MARANDINO, M. Alfabetização científica , criança e espaços de educação não formal : diálogos possíveis. **Educação em Pesquisa**, v. 44, n. 170831, p. 1–19, 2018.

MEYER, G. C.; MEYER, G. C. Educação ambiental em museus de ciência: diálogos, práticas e concepções. **Revbea**, São Paulo, v.9, n.1, p.70-86, 2014.

Museu de História Natural de Itapira. Disponível em: https://museusitapira.com.br/natural-index/. Acesso em: 22 abr. 2020

Projeto MapBiomas. Disponível em: https://mapbiomas.org/infograficos-1?cama_set_language=pt-BR. Acesso em: 15 out. 2018

MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, n. 6772, p. 853–858, 2000.

SOUZA, D. M. V. DE. Ciência para todos? A divulgação científica em museus. **Ciência da Informação**. Brasília, DF, v. 40, n. 2, ago., p.256–265, 2011.

VASCONCELLOS, M. des M. N; GUIMARÃES, M. Educação ambiental e educação em ciências: um esforço de aproximação em um museu de ciências – MAST. **Ambiente & Educação**. v.11, p. 165- 173, 2006.