

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM MUSEUS DE CIÊNCIAS: UMA OFICINA NO MUSEU DA AMAZÔNIA – MANAUS (AM)

Marley Guerreiro de Almeida ¹

Alessandra T. Cid Barros ²

Klicia Valery de Araújo Negreiros³

Lieda Kellen Medeiros Gadelha⁴

Vivian Battaini⁵

Resumo: Este trabalho traz reflexões sobre a potencialidade da Educação Ambiental (EA) em Museus de Ciências. Nesse intuito, demonstra como a intencionalidade de trabalhar com Educação Ambiental, a partir da temática da biodiversidade, materializa-se numa oficina realizada no Museu da Amazônia (Musa). O relato destaca a abordagem da EA, incorporando aspectos biológicos, socioculturais, sociais, políticos, afetivos e sensíveis. A escolha do Musa ressalta a importância dos Museus de Ciência na promoção da EA. Espera-se que o texto inspire reflexões sobre como a Educação Ambiental pode ser potente em Museus de Ciências e em ambientes ricos em biodiversidade, em especial, ações realizadas na Amazônia.

Palavras-Chave: Museus de Ciências; Educação Ambiental; Biodiversidade; Amazônia.

Abstract: This work reports reflections on the potential of Environmental Education (EE) in Science Museums. With this aim, it demonstrates how the intentionality of working with Environmental Education, focusing on the theme of biodiversity, materializes in a workshop held at the Museum of the Amazon (Musa). The report highlights the approach of EE, incorporating biological, sociocultural, social, political, affective, and sensory aspects. The choice of Musa emphasizes the importance of Science Museums in promoting EE. It is hoped that the text will inspire reflections on how Environmental Education can be potent in Science Museums and in environments rich in biodiversity, particularly actions carried out in the Amazon.

Keywords: Science Museums; Environmental Education; Amazon.; Biodiversity.

¹ Universidade do Estado do Amazonas. E-mail: almeidamarle9@gmail.com <http://lattes.cnpq.br/6447557065793464>

² Universidade do Estado do Amazonas. E-mail: cid.ale.barros@gmail.com <https://lattes.cnpq.br/2315364264340108>

³ Universidade do Estado do Amazonas. E-mail: kvdan.bio19@uea.edu.br <http://lattes.cnpq.br/2215158730279174>

⁴ Universidade do Estado do Amazonas. E-mail: liedagadelha@gmail.com <http://lattes.cnpq.br/2215158730279174>

⁵ Universidade do Estado do Amazonas. E-mail: vbattaini@uea.edu.br <http://lattes.cnpq.br/9777009533043971>

Introdução

Neste texto, compartilhamos reflexões das autoras: uma professora universitária recém-chegada a Manaus, duas estudantes de graduação e duas estudantes de pós-graduação. Juntas, exploramos como a Educação Ambiental pode ser impactante nesse território. No contexto da Universidade do Estado do Amazonas, local de encontro das autoras, a Educação Ambiental é uma disciplina obrigatória no Curso de Ciências Biológicas e eletiva na pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências no Amazonas.

Os caminhos das autoras se cruzaram ao realizarem uma oficina no Simpósio de Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, no ano de 2023. Algumas questões motivaram a criação da oficina: Como mostrar a potência da EA nesse Simpósio? Quais temáticas são relevantes?

Diante dessas observações, este trabalho se propõe a fazer um relato de experiência da Oficina, intitulada: “Possibilidades de ensino em Educação Ambiental no Museu da Amazônia”. A oficina teve como objetivo geral: reconhecer as possibilidades de ensino em Educação Ambiental no Musa. Como objetivos específicos: identificar estratégias de ensino da biodiversidade amazônica e EA por meio de um circuito; relacionar a estratégia utilizada com o ensino de EA; refletir sobre a importância de espaços como o Musa para a EA e o ensino da Biodiversidade Amazônica. Os conceitos trabalhados foram: fundamentos teóricos e práticos de Educação Ambiental; espaços não formais de educação; biodiversidade Amazônica no contexto do Musa; estratégias e possibilidades para o ensino de Educação Ambiental. Teve como público-alvo: professores e professoras em formação. O trabalho se propõe a relatar como uma intencionalidade se materializa numa proposta pedagógica.

Referencial teórico

A Educação Ambiental é orientada no Brasil pela Política Nacional de Educação Ambiental (Brasil, 1999), Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação (Brasil, 2012) e Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) devendo ser trabalhada em todos os níveis de ensino de forma transversal, considerando o meio ambiente em sua totalidade.

As realidades da educação básica e superior são diversas, no primeiro caso sugere-se a não existência de uma disciplina de Educação Ambiental, de um lado. Por outro, na universidade abre-se a possibilidade para tal (BRASIL, 1999). No caso da nossa oficina, buscou-se contribuir com a formação de professores para atuarem na rede básica de ensino.

Além disso, convém destacar que Isabel Carvalho e Rita Muhle (2017) apresentam o campo da Educação Ambiental como um rizoma, porque valorizam a pluralidade presente e evidenciam que cada experiência traz contribuições para a área de conhecimento. Dessa forma, apesar do grande número de revisões e classificações de Educação Ambiental, traremos elementos (características, princípios e ideias) que podem nos “categorizar” na Educação Ambiental crítica.

A Educação Ambiental crítica prevê uma problematização politizada e contextualizada das questões ambientais. Nossa aproximação com a Educação Ambiental crítica dialoga com as dimensões apresentadas por Silva e Campina (2011), conforme o observado na Tabela 1 a seguir:

Tabela 1: construção da tipologia de análise a concepção de uma Educação Ambiental crítica.

DIMENSÕES	EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA
Relação ser humano - ambiente	complexidade da relação; ser humano pertence à teia de relações sociais, naturais e culturais e vive em interação; relação historicamente determinada; ser humano como biopsicossocial, dotado de emoções.
Ciências e Tecnologia	conhecimento científico como produto da prática humana; interdisciplinaridade na produção do conhecimento; processo de investigação envolve rupturas e mudanças de rumo; ciência como uma das formas de interpretação do mundo; cultura local como conhecimento.
Valores Éticos	questões controversas são apresentadas na perspectiva de vários sujeitos sociais; questões de igualdade de acesso aos recursos naturais e distribuição desigual de riscos ambientais são discutidas; incentivo à formação de valores e atitudes direcionados pela ética e justiça ambiental.
Participação Política	proposta de cidadania ativa; responsabilidades das diferentes instâncias (sociedade civil, governo, ONGs); fortalecimento da sociedade civil; ênfase na participação coletiva.
Práticas Pedagógicas	propostas de atividades interdisciplinares; resolução de problemas como temas geradores; exploram-se potencialidades ambientais locais regionais; estudo do meio.

Fonte: Silva e Campina, 2011, p.34, recortado.

A oficina teve três grandes inspirações na área da EA. Primeiro, nos princípios do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (1992). O Tratado, constituído por 17 princípios, foi construído por educadores de diversas partes do mundo durante o evento paralelo da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecido como Rio 92. Desde então ele é um marco importante para a EA, influenciando a construção de diversas políticas brasileiras.

Nesse cenário, destaca-se a escolha do conceito de sociedades sustentáveis, que aponta para a construção de sociedades plurais com marcas identitárias territoriais que respeitam e fomentam o direito de cada povo ser o gestor de seu território. O termo se contrapõe ao de desenvolvimento sustentável, pautado numa ideia inicial de desenvolvimento, porque tem como ponto central e lógica de pensamento a economia. Diversos autores têm questionado as potencialidades de uma Educação Ambiental transformadora a partir do desenvolvimento sustentável (Reigota, 2007; Carvalho *et al*, 2023).

A segunda contribuição é de Battaini e Sorrentino (2020), relacionada ao compromisso da Educação Ambiental com transições para sociedades sustentáveis que fomentem outras formas de ser e estar no mundo. Fala-se aqui de transições que supõe sair de um lugar para outro, ou seja, cada sociedade está num local, mas almeja-se melhorar as condições de qualidade de vida de todos os seres para alcançar um outro lugar. Porém, o ponto de chegada são sociedades sustentáveis. Logo, os caminhos são múltiplos e as possibilidades de

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 3: 318-334, 2024.

caminhar também. Sendo assim, propõe-se o respeito e valorização dos conhecimentos locais, posicionando a Educação Ambiental a serviço dos sujeitos. Ademais, busca-se questionar as formas de viver e as possibilidades de garantir qualidade de vida e ambiental para todos os seres, humanos e não humanos.

Conforme discutido por Júnior *et al* (2020) e Battaini e Ferreira (2023), a perspectiva do "sensível" dentro do contexto da Educação Ambiental destaca o desenvolvimento de práticas que permitam aos sujeitos estabelecer conexões emocionais e sensoriais com o território em que estão envolvidos, conduzindo-os para outras formas de existir e se relacionar com o mundo. Ressalta-se, nisso, a necessidade de romper com o pensamento cartesiano, que enfatiza conteúdos conceituais.

A oficina influenciada pela Educação Ambiental Crítica e por essas perspectivas teve como tema gerador a biodiversidade amazônica. Para essa área inspiramo-nos em dois referenciais. O primeiro, que aborda a biodiversidade em sua perspectiva cultural, e “refere-se às relações estabelecidas entre diversos grupos humanos e as formas de vida com que interagem através de práticas culturais” (Orozco, 2017, p. 177). O segundo, o relatório do Intergovernamental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES, 2022), que aponta a existência de diferentes formas de pensar a biodiversidade, apresentando-os a partir de cinco eixos: (i) visões de mundo, (ii) sistemas de valores, (iii) valores amplos, (iv) valores específicos (instrumentais, intrínsecos e relacionais) e (v) indicadores de valores.

Por fim, apoiamos-nos no conceito de Museu de Ciências, pois, o local escolhido para a realização da oficina foi o Museu da Amazônia (Musa) (Figura 1). Para Marandino (2005, p.1) “museus de ciências, são espaços educacionais. Neles, as experiências vivenciadas se projetam para além do deleite e da diversão”. Ademais, na perspectiva de Valente *et al* (2005, p. 184), “os museus de ciência se situam em um setor particular, vinculado às questões da divulgação científica e suas implicações com o entendimento público da ciência”.



Figura 1: Museu da Amazônia-Musa
Fonte: Autoria Nossa (2023).

O Museu da Amazônia é um “Museu Vivo” localizado na Reserva Florestal Adolpho Ducke, em Manaus-AM, e apresenta diversos atrativos que permitem ao visitante interagir com a floresta amazônica preservada. A respeito dos Museus Vivos, Cordeiro (2019, p. 5) traz a seguinte argumentação:

Essa ideia é perceptível desde o nome do Museu, já que no interior de suas ações o patrimônio é tomado como algo vivo e, que se encontra na pluralidade cultural e nas experiências pessoais. O próprio nome Museu Vivo já traz em si tal ideia, já que (re)afirma que ele se constitui por pessoas e que essas são fundamentais na conservação do patrimônio.

Neste trabalho, traremos resultados preliminares que caracterizam o Musa como um Museu de Ciências. Nesse sentido, os pressupostos de Guimarães (2012) apontam que, apesar do campo teórico da EA ser majoritariamente de uma EA crítica, na escola prevalecem práticas ligadas a EA conservadora. Dessa forma, pretendemos dar o testemunho por meio de um relato de experiência de uma oficina voltada para professores em formação sobre possibilidades da Educação Ambiental no Museu da Amazônia, isto a partir da temática da biodiversidade realizada no Simpósio de Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, no ano de 2023. Diante desse entendimento, neste texto, pretendemos destacar como as nossas intencionalidades se manifestam na oficina.

Metodologia

O relato de experiência tem uma abordagem qualitativa e inspiração na fenomenologia, buscando compreender as experiências humanas, a partir da perspectiva dos próprios indivíduos em suas percepções. Ela se baseia em princípios filosóficos e teóricos da fenomenologia, uma corrente filosófica que se desenvolveu a partir de trabalhos de filósofos como Edmund Husserl e Martin Heidegger. Para Godim e Franca (2023, p.1): “identificar a percepção sobre algum fenômeno, é também prodiagnosticar e desenvolver o potencial da realidade com novas ações de Educação Ambiental”.

A oficina

A oficina foi desenvolvida por meio de uma saída de campo ao Museu da Amazônia, com duração de três horas. A seguir, na Tabela 2, há o detalhamento dos procedimentos da saída de campo/oficina.

Tabela 2: procedimentos/ resumo da oficina em sequência

8h30	Apresentação da equipe e da proposta. Orientações sobre boa conduta no Musa.
8h45	Ida para a trilha branca iniciando o circuito: <ul style="list-style-type: none">• <u>Primeira parada:</u> “Como uma árvore na floresta”. O Angelim.• <u>Segunda parada:</u> “Presos na teia”. Visita a casa dos aracnídeos.• <u>Terceira parada:</u> “Povos indígenas e a floresta”. Exposição Amazônia indígenas.• <u>Quarta parada:</u> “Perto das copas das árvores”. Torre de observação.
10h20	Intervalo
10h25	Retorno à oficina <ul style="list-style-type: none">• <u>Quinta parada:</u> Roda de conversa. Diferentes conceitos de EA, suas implicações práticas e diálogos sobre a oficina.

Fonte: Aatoria Nossa (2023).

A seguir temos uma Tabela com uma breve caracterização dos sete participantes:

Tabela 3: participantes da oficina

Participantes	Ocupação
P1	Professora em pós-graduação
P2	Professora ensino infantil
P3	Professora ensino fundamental
P4	Professor ensino fundamental
P5	Professor ensino fundamental
P6	Pós- Graduanda Ensino e educação de ciências na Amazônia
P7	Graduando de ciências biológicas

Fonte: Aatoria Nossa (2023).

Resultados e discussões

Essa seção está dividida em duas partes. Na primeira, apresentamos a área de realização da oficina, o Musa, caracterizando-o. Na segunda parte, descrevemos e analisamos a oficina.

O Musa enquanto Museu de Ciências

A palavra museu nos remete a lugares onde encontram-se objetos históricos, que de alguma forma contam o modo de ver e viver o mundo em uma determinada época e lugar de uma sociedade específica (Marandino, 2005). Esse pensamento é complementado por Rocha (2007, p. 260), que elucida o seguinte:

A noção de museu que ainda habita grande parte do imaginário ocidental recai sobre aquela desenhada desde a sua concepção moderna. Nela dá-se ênfase às coleções de objetos, que, em sua maioria, são destituídos de utilidade no cotidiano, os quais são ressignificados como depositários de nossa memória social.

Esse pensamento, de certa forma, está correto, porque os museus expõem artefatos valiosos, algo que é de suma importância para conhecer o passado e

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 3: 318-334, 2024.

compreender o presente; porém, na contemporaneidade, os museus não estão resumidos a esse único aspecto. Hoje, existem inúmeras possibilidades de museus, para todos os interesses; ou seja, desde aqueles que mostram o passado, aqueles que vislumbram o futuro, até aos que são interativos, entre outros.

As mudanças dos museus ao longo do tempo se relacionam com seu contexto histórico, eles têm ganhado uma nova formatação e atendido à distintos públicos. Para Magalhães (2003, p. 218):

O novo conceito de museu passa por um território mais vasto, o qual em vez de se restringir a um edifício fechado, imponente, e por vezes, até mesmo assustador, revestido de uma estética incompatível com uma sociedade em constante e acelerada mudança, alarga-se a toda uma comunidade que pode ser constituída por uma aldeia, um bairro de uma cidade, ou a zona histórica desta.

As diferentes possibilidades de interação e de público fazem com que seja “crescente a percepção, por parte do público, do papel de local de lazer, deleite, contemplação e diversão que os museus possuem” (Marandino, 2005, p.1).

Neste contexto, enfatizamos os museus como espaços educativos que podem contribuir para conservação e preservação da biodiversidade. Nesse sentido, alguns autores afirmam que esses espaços têm o importante papel de estimular o interesse pela biodiversidade e realizar, com sucesso, a comunicação das informações existentes em suas coleções, exposições e atividades educativas (Davis, 1999). A partir dessa compreensão, apreende-se que cada local ou região é único e possui diferentes combinações de características físicas, biológicas, sociais, econômicas, culturais, políticas e institucionais.

Partindo da premissa de que a Amazônia é uma região com rica biodiversidade e importância para o equilíbrio ambiental global (Ferreira, 2005), ela desperta fascínio e curiosidade em pessoas de todo o mundo. Com sua vasta extensão de floresta tropical, rios majestosos e uma biodiversidade sem igual, tem fascinado cientistas, exploradores e amantes da natureza, por gerações. Nesse contexto, “O Museu da Amazônia, é um museu vivo, a céu aberto na Reserva Ducke” (Candotti, 2021, p.115), e desempenha um papel crucial ao destacar essa riqueza por meio de exposições interativas e educacionais. Isto é, apresenta desde plantas nativas às espécies animais encontradas somente na Amazônia. Logo, os visitantes podem aprender sobre as complexas interações entre os seres vivos e os ecossistemas amazônicos. Para Ennio Candotti, idealizador do Musa, este Museu se constitui de um observatório sensível as culturas dos povos da floresta e, portanto, estabelece uma contínua interlocução com os povos indígenas do rio Negro e suas associações.

Para Gaspar *et al* (2021, p. 23), o “Museu da Amazônia é uma instituição que se propõe a reunir seres, paisagens e culturas da Amazônia, mostrando para o público a rica e complexa diversidade social e biológica da floresta”.

Além disso, o Musa convida os visitantes a ver a floresta com um novo olhar, investigando a complexidade e a diversidade social e biológica da região. Afinal, o Museu busca responder a perguntas sobre “os segredos das águas do rio Negro, as constelações identificadas pelas etnias indígenas amazônicas e a visão de um mosquito sobre a floresta” (MUSA, 2023).

Magalhães (2013) apresenta o Musa também como um “museu de território”, porque ao contrário dos museus tradicionais, em que as peças, os modelos e os objetos estão imobilizados nos edifícios das exposições, ele apresenta aos visitantes a natureza, as plantas e os animais ao vivo, no local onde eles crescem e se reproduzem, na floresta e nos igarapés. Enfim, ele se destaca por oferecer experiências interativas e imersivas aos visitantes.

O Musa surgiu com a missão de promover o convívio dos cidadãos com a diversidade cultural, biológica, social e política da grande bacia amazônica (Musa, 2023). Segundo Candotti (2013):

Museus na Amazônia existem, mas a Amazônia nos museus quase não há. O nosso projeto procura mudar a ordem dos fatores, ou seja, nós queremos que os objetos da Amazônia – a floresta, o homem, a cultura, a água – sejam vistos como se olha para uma vitrine de museu. Não vemos um esqueleto de dinossauro em museus? Nós temos dinossauros vivos - os macacos, as formigas, peixe-boi, pirarucus, a floresta. É só preparar a “vitrine” adequada para vê-los. O nosso desafio é mostrar ao visitante a natureza onde ela está.

No cenário de Museu, o Musa pode ser caracterizado como um Museu de Ciências, por desempenhar um papel importante na divulgação e problematização de temáticas científicas, que têm um papel fundamental na educação e na promoção da ciência e do pensamento crítico. Os Museus de Ciências desempenham um papel vital na promoção da educação científica no Brasil. Quanto a esse aspecto, Cavalcanti e Persechini (2011) problematizam a importância dessas instituições no oferecimento de oportunidades para que estudantes e o público em geral explorem conceitos científicos de forma prática e envolvente.

Nesse sentido, o Museu da Amazônia desempenha um papel na divulgação da riqueza da Amazônia, proporcionando uma oportunidade para que as pessoas se conectem com a região de maneira educativa e inspiradora. Ele é um espaço onde o conhecimento científico ganha vida por meio de comunicações interativas, parcerias com a comunidade científica e o uso de tecnologia inovadora. Como destaca Serrell (1996, p. 72), são “janelas para o conhecimento

e a descoberta”, porque inspiram a curiosidade e a aprendizagem ao longo da vida.

O Musa tem se mostrado como um lugar importante para que as escolas proporcionem aos seus alunos conhecimentos sobre a flora e fauna da região, através do contato direto com a natureza, além de poderem conhecer um fragmento de floresta intacto (Maciel, 2003, p. 9).

Reis *et al* (2012, p 50) enfatizam que “ações e práticas educativas voltadas para a conscientização coletiva sobre as questões ambientais e à sua participação na defesa do ambiente são conhecidas como Educação Ambiental em nível não formal”. Sendo assim, a pluralidade de olhares de ser e estar no mundo acontece quando ações humanas sensibilizam e transformam a natureza em cultura (Carvalho, 2012).

Muito mais do que um espaço de exposição, o Musa é centro de aprendizagem, inspiração e ação em prol da conservação de um dos ecossistemas mais preciosos do mundo. Ao explorar a biodiversidade, conectar-se com a cultura e história, promover a sensibilização, a conscientização e apoiar a pesquisa. Diante desse entendimento, apreende-se que o Musa desempenha um papel importante enquanto Museu de Ciências voltado à proteção e disseminação do legado da Amazônia para as gerações atuais e futuras.

A oficina

Nesta seção trazemos um relato descritivo e analítico da oficina realizada.

Primeira parada

A primeira parada foi realizada junto a uma árvore de angelim-pedra (Figura 2), denominada "como uma árvore na floresta". O Musa abriga este exemplar da maior espécie arbórea da Floresta Amazônica, exigindo muitos anos para alcançar os 60 metros de altura. *Dinizia excelsa* (angelim-pedra) destaca-se como uma das árvores mais notáveis na floresta de terra firme da Amazônia Central. Quando madura, é facilmente distinguível de outras espécies devido ao seu imponente tamanho e ao padrão único de descamação da casca, que se acumula ao redor da base da árvore.

O angelim-pedra foi escolhido para representar a floresta amazônica, mostrando a importância das árvores para os seres vivos. Nesse cenário, os participantes foram convidados a se sentirem como uma árvore por meio da leitura de um texto de referência (“Personificar uma Árvore” - Floresta Tropicais, de Joseph Cornell; 1998) narrada por uma das autoras (estudante de pós-graduação). O texto conta a vida de uma árvore na floresta Amazônia ao longo de um ano.

Os participantes foram convidados a ficar 10 minutos de olhos fechados e moviam seus corpos ao longo da narração. Ao personificar uma árvore, por meio da imaginação, os participantes envolveram-se e trouxeram suas características

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 3: 318-334, 2024.

humanas e emocionais para a árvore, tornando a experiência mais vívida e expressiva. Ao atribuir características humanas dos participantes à árvore, puderam dar a ela uma personalidade, emoções e até mesmo a história de vida que era contada pela autora responsável por esta dinâmica, os participantes puderam imaginar o que é uma árvore e seus desafios ao longo de um ano.



Figura 2: Angelin parada.

Pedra: Primeira

Fonte: Autoria Nossa (2023).

Ao personificar uma árvore, os participantes exercitam sua criatividade e empatia, permitindo que possa ver o mundo natural de uma maneira rica e significativa, podendo criar um vínculo profundo com a floresta e apreciando sua beleza e importância. Ao realizar essa atividade com os participantes, trabalhamos o respeito por todas as formas de vida.

Segunda parada

Enquanto a primeira parada abordou a flora do Musa, a casa dos aracnídeos (Figura 3) foi uma parada pensada para incluir a biodiversidade faunística do Museu, especificamente dos aracnídeos. A partir do tema: “presos na teia”, buscou-se realizar uma imersão na Casa ao estar em contato próximo com esses animais, que são tão estigmatizados. A Casa é uma exposição com espécimes vivos.

A Amazônia possui a maior diversidade biológica do planeta. Porém, essa enorme diversidade representa um grande desafio para estudos ecológicos de história natural, pois geralmente é necessário não apenas reconhecer as espécies com as quais se trabalha, mas também acompanhá-las e isto se torna ainda mais crítico com grupos extremamente diversos como os aracnídeos. Por este motivo o conhecimento da história natural da fauna de aracnídeos amazônicos ainda é pontual e limitado, sobretudo frente à gigantesca diversidade de espécies da região. Assim, a observação em cativeiro é uma das formas viáveis de observação do comportamento e desenvolvimento desses organismos.

Outro aspecto importante é que os aracnídeos são frequentemente vistos de forma negativa pela população, devido à falta de divulgação de informações e conhecimentos sobre esse grupo. Além disso, o desenvolvimento de atividades de pesquisa que possam ser acessíveis ao público em geral, como as realizadas em um Museu Vivo, como o Musa, contribuirá para a divulgação científica em prol dos aracnídeos, com possíveis impactos positivos na conservação destes e de outros grupos de animais menos conhecidos. Portanto, a observação de comportamentos e a obtenção de dados ontogenéticos sobre o desenvolvimento dos grupos de aracnídeos amazônicos, aliadas à divulgação e, conseqüentemente, à apropriação de conhecimentos por parte da população em relação a esses organismos, são medidas necessárias para reverter o atual cenário de escassa informação sobre a história natural desses grupos e a desinformação sobre os aracnídeos em geral. A informação é o primeiro passo para sensibilizar e envolver os indivíduos com essa temática.



Figura 3: Casa dos Aracnídeos.
Fonte: Autoria Nossa (2023).

Os participantes tiveram 10 minutos para dar uma volta pelo espaço e observar os aracnídeos, suas características e informações cedidas pelo guia da Casa. Depois, ficou claro após a visita a possibilidade de usar o espaço como estratégia de ensino para o conteúdo de seres vivos, Educação Ambiental e a diversidade de aracnídeos.

Terceira parada

A temática escolhida para a terceira parada foi: “Amazônia e povos indígenas”, devido a importância biocultural, histórica e ambiental dos povos originários para a Amazônia, Brasil e mundo. Segundo o censo de 2022, o Amazonas concentra 490,9 mil indígenas, sendo a região de maior população do Brasil e junto com a Bahia reúne 42,51% da população total do país. O norte por sua vez, apresenta 44,48% da população indígena brasileira (IBGE, 2023).

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 3: 318-334, 2024.

Reconhecendo a importância dos povos indígenas, a parada visou evidenciar a diversidade de povos existentes no país e a importância de suas relações para constituição da floresta e sua conservação. Nesse bojo, ressalta-se o princípio 2 do Tratado, que diz:

A Educação Ambiental deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, assim como promover a diversidade cultural, linguística e ecológica. Isto implica uma visão da história dos povos nativos para modificar os enfoques etnocêntricos [...].

Como estratégia procedimental, paramos inicialmente na abertura da exposição “Amazônia indígena” (Figura 4), do fotógrafo e indigenista Renato Soares, composta por 61 painéis fotográficos de grandes dimensões (120 x 180 cm) e instalados na trilha branca do Musa.



Figura 4: Amostra de um dos painéis da exposição Amazônia Indígena
Fonte: Autoria Nossa (2023).

A exposição retrata a vida e as culturas indígenas. Este momento foi conduzido a partir de uma fala da educadora (autora deste texto e professora universitária). Todos os participantes foram convidados a desfrutar das imagens ao longo da trilha e a refletir sobre as possibilidades reais e atuais de outras formas de ser e estar no mundo (Battaini; Sorrentino, 2020), destacando que a

forma de pensar e se relacionar com a biodiversidade dos indígenas é diferente da do homem branco ocidental, trazendo elementos para explorar e refletir sobre cinco eixos: (i) visões de mundo, (ii) sistemas de valores, (iii) valores amplos, (iv) valores específicos (instrumentais, intrínsecos e relacionais) e (v) indicadores de valores (IPBES, 2022).

Além disso, as imagens têm o potencial de trabalhar com a perspectiva do "sensível" (Simpósio Educação Ambiental e Transição para Sociedades Sustentáveis, 2020; Battaini; Ferreira, 2023), ao proporcionar, por meio de imagens belíssimas, que seus espectadores sintam e se conectem com os indígenas nelas retratados. Essa dinâmica foi um convite para que os participantes reconhecessem a importância da luta indígena e colaborassem com ela, uma luta que é de todos.

Quarta parada

Nessa parada, intitulada: 'Perto das copas das árvores', os participantes tiveram a oportunidade de subir na torre de observação, um dos maiores atrativos do Musa. Uma torre de 42 metros (Figura 5) que permite aos visitantes ficarem acima do dossel das árvores. A partir daí, eles puderam contemplar o cenário que se desdobrava diante de seus olhos. De um lado, temos a majestosa cidade de Manaus, com seus prédios e casas vistos pelo horizonte. No outro lado, é possível vislumbrar a imensidão de diversos tons de verde das copas das imponentes árvores presentes na Reserva Florestal Adolpho Ducke.

A cidade de Manaus sofre com um crescimento desordenado desde a década de 1980, a partir da implementação da Zona Franca de Manaus, que foi agravado pela falta de planejamento e capacidade da capital amazonense de comportar o grande fluxo de pessoas que migraram para a região em busca de melhores condições de vida (SOUZA *et al*, 2023). Nesse contexto, o Musa surgiu como uma alternativa para frear as invasões nos limites da Reserva. Além disso, o Musa oferece a oportunidade para seus visitantes de ver o espaço em diferentes perspectivas.

Esta quarta parada transcende a mera discussão sobre a importância das Unidades de Conservação e da Reserva na proteção e preservação da biodiversidade. Ela lança luz sobre um aspecto fundamental da Educação Ambiental, que é sua parte política e social, apresentando os humanos com e como a natureza, e não fora dela. É enfatizado por Sauv   (2005) que o meio ambiente não é apenas um cenário a ser apreciado ou um conjunto de problemas a serem solucionados. É, essencialmente, o lugar onde vivemos, nos relacionamos e construímos nossa identidade, seja ele um cenário natural, seja urbano.

Nesse cenário, o Musa emerge como um espaço de educa  o com vastas possibilidades. Ele não apenas proporciona a compreensão da biodiversidade, meramente como número de espécies, mas também promove a reflexão sobre como nós, habitantes da cidade, estamos intrinsecamente ligados a esses ecossistemas e como nós fazemos parte dela, a partir de nossa cultura e modo de vida.



Figura 5: Participantes da oficina na Torre do Musa.
Fonte: Autoria Nossa (2023).

Em geral, essa quarta parada, na torre de observação do Musa, proporcionou aos participantes uma perspectiva inspiradora e educativa sobre o intercâmbio entre a cidade e a floresta, destacando o papel fundamental da Educação Ambiental como ferramenta para promover a coexistência entre esses dois mundos que, frequentemente, são percebidos como distintos.

Quinta parada

A oficina foi finalizada com uma roda de conversa sobre diferentes conceitos de EA, suas implicações práticas e diálogos sobre a oficina. Diante desse aspecto, sentamo-nos em um local agradável no Museu (Figura 6), e apresentamos alguns conceitos de Educação Ambiental a partir da legislação nacional e a sua perspectiva crítica.



Figura 6: Roda de conversa.
Fonte: Autoria Nossa (2023).

Na sequência, cada participante relatou a sua experiência na oficina (aprendizados e sensações) e propôs temáticas e métodos para trabalhar a Educação Ambiental no Musa.

Considerações finais

A nossa intencionalidade consistiu em trabalhar a Educação Ambiental crítica a partir da biodiversidade amazônica, que se materializa na oficina, ao abordar aspectos biológicos (angelim e aracnídeos), socioculturais (respeito pelas formas de vida e o reconhecimento do papel vital dos povos indígenas na conservação da região), sociais e políticos (relação floresta-cidade) e afetivos e sensíveis (parada do angelim e mergulho nas fotografias).

Cada parada buscou proporcionar uma experiência única aos participantes, envolvendo-os emocionalmente e estimulando a reflexão sobre sua conexão com a natureza. Destacou ainda as potencialidades da Educação Ambiental, em um contexto singular como a região amazônica, dentro do Simpósio de Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, algo que foi desafiador, no sentido de que nosso objetivo foi reconhecer possibilidades de ensino para EA.

Ressalta-se que os participantes da oficina foram, em grande parte, professores ativos das redes municipal e estadual de ensino. Ao vincular os princípios da EA aos conhecimentos locais e à biodiversidade, buscamos proporcionar uma experiência interativa e única a cada participante, fomentando neles uma percepção inspirada na relação entre seres humanos, biodiversidade e cultura.

A seleção do Musa para realização da oficina destacou a importância dos Museus de Ciências na promoção da EA. Esses locais oferecem oportunidades de aprendizagem ao envolver os participantes não apenas com conceitos teóricos, mas também ao conectá-los com o ambiente natural e cultural que os cerca.

Pretendemos assim que este texto, para além de documentar a oficina realizada, inspire reflexões sobre como a Educação Ambiental pode ser potente em Museus de Ciências e em ambientes ricos em biodiversidade, especialmente em ações realizadas na Amazônia.

Referências

BATTAINI, Vivian; FERREIRA, Rosilene Gomes da Silva. Educação Ambiental: contribuições da temática biodiversidade no ensino universitário. **Anais Enpec**. 2023.

BATTAINI, Vivian. SORRENTINO, Marcos. Local and global environmental education: public policies and participation in Fernando de Noronha. **Pedagogia Social Revista Interuniversitaria**. n. 36, 2020.

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 3: 318-334, 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.1999 - **política nacional de e Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental**, 2012;

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental**. Brasília, 2012.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei 9795/99. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em 27 de nov. de 2023.

CANDOTTI, Ennio Candotti: há um espaço para o desenvolvimento da divulgação científica. Rio de Janeiro, 2013. **Entrevista concedida a Bruno Lara de Castro Manso para o blog Dissertação sobre Divulgação Científica**, publicada em 13 de fevereiro de 2013.

CANDOTTI, Ennio. Viver juntos no Musa. **Cadernos de Astronomia**, v. 2, n. 1, p. 115-115, 2021.

CANDOTTI, Ennio; FRANCO, Laurianne; FERRAZ, Mariana. Notas sobre o museu da amazônia. **Patrimônio e Memória**, v. 6, n. 2, p. 86-100, 2007.

CARVALHO, L.M. A temática ambiental e o processo educativo: dimensões e abordagens. In: CINQUETTI, H. S.; LOGAREZZI, A. **Consumo e resíduos: fundamentos para o trabalho educativo**. São Carlos: EdUFSCar, 2006. p. 19-4.

CAVALCANTI, Cecilia CB; PERSECHINI, Pedro Muanis. Museus de Ciência e a popularização do conhecimento no Brasil. **Field Actions Science Reports. The journal of field actions**, n. Special Issue 3, 2011.

CORDEIRO, Tatiane Oliveira de Assumpção *et al.* **“Seu lugar é no museu!” A atuação do Museu Vivo do São Bento na construção de sentidos sobre o patrimônio da Baixada Fluminense**. Dissertação (Mestrado). Programa de pós-graduação em patrimônio, cultura e sociedade, UFRRJ, 2019. Disponível: <<https://rima.ufrj.br/jspui/bitstream/>>. Acesso: em 25 de out. de 2023.

CORNELL, Joseph. Vivências com a natureza 2: novas atividades para pais e educadores. **Editora Aquariana**, 2012. Disponível em: <<http://dissertacaosobredc.blogspot.com/2013/02/ennio-candotti-ha-muito-espaco-para-o.html>>. Acesso: em 13 de setembro. 2023.

GASPAR, Meliam Viganó *et al.* O acervo arqueológico no Museu da Amazônia (MUSA): formação, organização, documentação e informatização. **Hawò**, v. 2, 2021.

GONDIM, M., FRANÇA, A. M. da S. (2023). Percepção e Educação Ambiental do Parque Distrital Boca da Mata (DF). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.18, n.7, 2023, 94–107.

GUIMARÃES, Mauro. A formação de educadores ambientais, **Papirus**, Campinas 2012.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

JUNIOR, Alci Albiero; SPEGLICH, Érica; BATTAINI, Vivian. Municípios que educam para a sustentabilidade. **Anais do 2º Simpósio Educação Ambiental e Transição para Sociedades Sustentáveis**, 2022. Disponível em: <http://oca.esalq.usp.br/wp-content/uploads/sites/430/dlm_uploads/2022/06/2o-Simposio-Educacao-Ambiental-e-Transicao-para-Sociedades-Sustentaveis-Anais-1-3.pdf#page=15>. Acesso em 30 de out. de 2023.

MAGALHÃES, Cíntia Emanuely Ramos *et al.* **Divulgação científica para o público infantil**: um estudo de caso no Museu da Amazônia (MUSA). Mestrado (Dissertação) Programa de Pós-graduação de Ensino de Ciências na Amazônia, UEA, 2013. Disponível em: Gonçalves, Carolina Brandão. Acesso: 24 de out. de 2023.

MAGALHÃES, Fernando Paulo Oliveira. Museologia, Ecomuseus e o Turismo: Uma relação profícua. **Antropológicas**, n. 7, p. 211-224, 2003.

MARANDINO, Martha. Museus de ciências como espaços de educação. **Museus: dos gabinetes de curiosidades à museologia moderna**. Belo Horizonte: Argumentum, p. 165-176, 2005.

MUSEU DA AMAZÔNIA. Disponível em: <<http://museudaamazonia.org.br/>>.

ROCHA, Carla. Um “museu vivo”: espetáculo e reencantamento pela técnica. **Em questão**, v. 13, n. 2, p. 259-270, 2007.

SERRELL, Beverly. Making Exhibit Labels: An Interpretive Approach. Walnut Creek, CA: **AltaMira Press a division of Sage Publications**, Inc, 1996.

SILVA, Rosana Louro Ferreira da; CAMPINA, Nilva Nunes. Concepções de Educação Ambiental na mídia e em práticas escolares: contribuições de uma tipologia. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 6, n. 1, pp. 29-46, 2011.

TRATADO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Tratado de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global**. 2012.

VALENTE, Maria Esther; CAZELLI, Sibeles; ALVES, Fátima. Museus, ciência e educação: novos desafios. **História, ciências, saúde-Manguinhos**, v. 12, p. 183-203, 2005.