

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS: EXPERIÊNCIA VIVIDA NO JARDIM BOTÂNICO ADOLPHO DUCKE (MUSA)

*SCIENTIFIC DISSEMINATION IN NON-FORMAL SPACES: EXPERIENCED AT THE
ADOLPHO DUCKE BOTANICAL GARDEN (MUSA)*

DOI: <https://doi.org/10.24979/ambiente.vi.1715>

Kitéria Costa Brito

Universidade do Estado do Amazonas – UEA;
kcb.mca24@uea.edu.br
<https://orcid.org/0009-0006-5626-9457>

Luciane Lopes de Souza

Universidade do Estado do Amazonas – UEA;
llopes@uea.edu.br
<https://orcid.org/0000-0002-1635-460X>

Silvia Regina Sampaio Freitas

Universidade do Estado do Amazonas – UEA;
srfreitas@uea.edu.br
<https://orcid.org/0000-0003-2987-7837>

Resumo: O artigo relata de forma significativa e reflexiva, a experiência vivenciada por um grupo de pós-graduandos durante a primeira visita no Jardim Botânico Adolpho Ducke (Musa). Nesse contexto, os procedimentos metodológicos deste relato de experiência, início com um estudo bibliográfico, em uma abordagem qualitativa e com método descritivo para apresentar de forma clara e objetiva a visita de campo da disciplina Divulgação Científica, Mídias e Espaços Não Formais do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências na Amazônia (PPGEEC) da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Os fundamentos teóricos se baseiam nas ideias de autores como Bittar (2010), Téran e Santos (2016), Jacobucci (2008), Araújo (2011) entre outros citados no corpo do texto. Os resultados obtidos evidenciam a necessidade de ampliar iniciativas que utilizem espaços não formais, como o Jardim Botânico Adolpho Ducke para promover a educação científica e ambiental na Amazônia, por meio da Divulgação Científica.

Palavras-chave: Espaços Não Formais, Jardim Botânico, Divulgação Científica

Abstract: The article reports in a significant and reflective way, the experience lived by a group of graduate students during their first visit to the Adolpho Ducke Botanical Garden (Musa). In this context, the methodological procedures of this experience report, beginning with a bibliographic study, in a qualitative approach and with a descriptive method to present in a clear and objective way the field visit of the discipline Scientific Dissemination, Média and Non-Formal Spaces of the Graduate Program in Science Education in the Amazon (PPGEEC) of the University of the State of Amazonas (UEA). The theoretical foundations are based on the ideas of authors such as Bittar (2010), Téran and Santos (2016), Jacobucci (2008), Araújo (2011) among others cited in the body of

the text. The results obtained show the need to expand initiatives that use non-formal spaces, such as the Adolpho Ducke Botanical Garden to promote scientific and environmental education in the Amazon, through Scientific Dissemination.

Keywords: Non-Formal Spaces, Botanical Garden, Scientific Dissemination

INTRODUÇÃO

A Divulgação Científica (DC) desempenha um papel fundamental na popularização do conhecimento, especialmente em Espaços Não Formais (ENFs), como museus, centros de ciências e unidades de conservação, que oferecem oportunidades diferenciadas de aprendizado. No contexto amazônico, onde a biodiversidade e os saberes tradicionais são riquíssimos, o ensino de ciências nesses espaços se torna essencial para conectar a população local e visitantes à complexidade dos ecossistemas e às questões socioambientais na região.

Ao integrar ciência, cultura e experiências imersivas, esses ambientes promovem uma educação mais acessível, contextualizada e engajadora, fortalecendo a valorização do conhecimento científico e tradicional na região (SOUZA, FREITAS, 2003). Mediante ao exposto, este relato de experiência apresenta a potencialidade do Espaço Não Formal, Jardim Botânico Adolpho Ducke (MUSA) para a Divulgação Científica, por meio da primeira visita de alunos do programa de pós-graduação em Educação em Ciências na Amazônia (PPGEEC) da Universidade do Estado do Amazonas (UEA).

A visita foi orientada pela professora da disciplina Divulgação Científica, Mídias e Espaços Não Formais e por um guia dentre tantos outros que atuam no Jardim Botânico, apesar das orientações a visita foi realizada de forma livre para que todos pudessem observar, registrar e anotar tudo aquilo que a partir de sua percepção notava ser mais interessante para seus futuros estudos científicos a respeito do local.

Este estudo fundamenta-se nas contribuições de autores como Téran e Maciel (2017), Araújo (2013) e Jacobucci (2008), entre outros mencionados ao longo do texto. Esses pesquisadores exploram a temática da Divulgação Científica e dos Espaços Não Formais, destacando seu potencial pedagógico e as diversas possibilidades para o ensino de ciências nesses ambientes.

Os procedimentos metodológicos deste relato de experiência tiveram início com um estudo bibliográfico, para adquirir um conhecimento mais aprofundado e específico por meio da leitura de livros e artigos científicos sobre a temática em pesquisa, adotando uma abordagem qualitativa, onde se caracteriza em reunir estudos que tem um propósito de preencher uma lacuna de conhecimento, neste caso sobre Divulgação Científica e Espaços Não Formais (GIL, 2010).

O relato também se caracteriza em descritivo, como afirma Gil (2008, p.17) “procura descrever características de determinadas populações e fenômenos”. A coleta de dados foi por meio da pesquisa de campo, segundo André (2005), a pesquisa de campo possibilita a observação direta da realidade, permitindo uma compreensão mais aprofundada dos fenômenos estudados e favorecendo a construção do conhecimento a partir da experiência vivida, esse percurso metodológico possibilitou a apresentação clara e objetiva da visita de campo realizada no Jardim Botânico Adolpho Ducke (MUSA).

Os resultados obtidos destacam a relevância dos espaços não formais, como o Jardim Botânico Adolpho Ducke (MUSA), na promoção da Divulgação Científica, evidenciando seu papel essencial na integração entre o conhecimento científico e a comunidade. Ao proporcionar um ambiente imersivo e interativo, o MUSA oferece aos visitantes, especialmente aos alunos do programa de pós-graduação, a oportunidade de refletir sobre a importância da preservação ambiental e dos saberes locais.

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E ESPAÇOS NÃO FORMAIS

A literatura sobre Divulgação Científica (DC) e Espaços Não Formais (ENFs) oferece reflexões significativas sobre como as atividades voltadas para a Ciência, com o objetivo de preservar a natureza e conscientizar a maior parte da população sobre a importância de cuidar da natureza e dos recursos naturais que ela dispõe.

Logo, a importância da comunicação eficaz da Ciência se reflete em diversas terminologias utilizadas no campo, as quais surgem de diversas maneiras como difusão científica, comunicação científica, cultura científica e vulgarização científica. Embora não haja uma definição única, todos esses conceitos compartilham o mesmo propósito: tornar a Ciência acessível e compreensível para a sociedade (RENDEIRO, GONÇALVES, 2014).

No entanto, para aproximar o público em geral da Ciência, é necessário criar meios que facilitem a compreensão dos conceitos científicos, sem a barreira de um jargão

técnico e especializado. Por isso, a Divulgação Científica surge como um instrumento que "traduz uma linguagem especializada, técnica, em uma linguagem mais simples, visando atingir um público mais amplo" (Castro, 2023, p.67). Dessa forma, ela se configura como uma estratégia de democratização do conhecimento científico, que valoriza e integra os saberes prévios dos indivíduos ao buscar a compreensão da Ciência, ao invés de descartá-los (Peixoto & Freitas, 2023). O cenário atual de popularização da ciência tem quebrado o paradigma de que a ciência ocorre exclusivamente dentro de laboratórios e é dominada apenas por cientistas e educadores.

A DC tem se mostrado uma estratégia fundamental para tornar o aprendizado mais dinâmico, estimulando a curiosidade e o engajamento do público. Integrando espaços fora do ambiente escolar, como museus e centros de ciências, onde o processo de ensino e aprendizagem se torna mais significativo.

Mediante ao exposto, os Espaços Não Formais (ENFs) desempenham um papel vital no processo de divulgar a ciência. Segundo Jacobucci (2008), os Espaços Não Formais são ambientes fora do espaço escolar onde atividades educativas podem ocorrer e estes são divididos em duas categorias: Institucionais e Não Institucionais.

Ele explica que os espaços Institucionais incluem locais regulamentados e com equipe técnica responsável, como Jardim Botânico, Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, entre outros, enquanto os espaços Não Institucionais englobam ambientes naturais ou urbanos sem estrutura institucional, mas com grande potencial educativo, como praças, ruas, teatros e praias.

Mas, todos com um objetivo educativo a ser atingido pelo professor (a), Jacobucci (2008) destaca que ao visitar Espaços fora do ambiente escolar, o objetivo deve ser atingido ou procurar atingi – ló, devido ao risco de a visita se torna apenas um passeio para os alunos.

Nesse contexto, a Divulgação Científica (DC) desempenha um papel fundamental na criação de materiais científicos para mídias, que podem ser disseminados em Espaços Não Formais, com o intuito de tornar o tema da biodiversidade local mais acessível e compreensível para o público em geral.

JARDIM BOTÂNICO ADOLPHO DUCKE – MUSA

Antes de iniciar as leituras sobre o Jardim Botânico Adolpho Ducke (MUSA) é importante adentrarmos sobre a definição e objetivo deste Espaço Não Formal. A

definição de Jardim Botânico foi evoluindo com o tempo, iniciando os estudos no século XVI e aprimorando sua finalidade para os dias atuais, a qual se justifica em um ambiente natural para visitação, aumentando assim, o conhecimento do público em geral quanto à relevância das plantas para o homem e suas futuras gerações (ARAÚJO, 2013).

O Musa, foi criado para proteger as florestas na região da Zona Leste de Manaus, devido ao avanço das invasões ocorridos nos anos 2000, nesta parte da cidade, o Jardim Botânico Adolpho Ducke (JB) é uma reserva florestal, rico em biodiversidade, com mais um objetivo de preservar esta riqueza natural contribuindo para a educação ambiental e desenvolvimento de pesquisas científicas da região manauara. (MANAUS, 2006).

Ele possibilita a aproximação entre ciência e o público em geral, tornando o conhecimento acessível por meio de trilhas interpretativas, exposições interativas e atividades educativas. Além disso, o museu incentiva a pesquisa científica e a valorização dos saberes tradicionais, promovendo uma conexão entre as comunidades locais e o meio acadêmico.

Este espaço se consolida como um ambiente essencial para a Divulgação Científica, contribuindo para a formação de uma consciência ambiental crítica e para a construção de uma sociedade mais engajada na conservação da Amazônia (TERÁN & SANTOS, 2016). A tabela 1, mostra alguns locais a serem explorados dentro do Musa.

Um lugar natural que transmite energia de conservação e aproximação do homem com a natureza, por meio do contato direto com os animais e as grandes árvores. Com mais de uma década conservando diversas espécies de plantas e animais, com a oportunidade de divulgar a cultura indígena na região do Amazonas. Pois, na floresta é possível fazer reflexões sobre o meio ambiente e sua conservação para o bem comum do nosso planeta e as futuras gerações.

Segundo Souza e Freitas (2023) A floresta também gera serviços ambientais que beneficiam o equilíbrio climático do planeta, ao armazenar e sequestrar carbono da atmosfera, atividades fundamentais para atenuar as mudanças climáticas, e, além disso, as florestas ajudam na manutenção do ciclo das chuvas e na conservação da biodiversidade.

Dessa forma, o MUSA oferece a oportunidade de divulgar a rica fauna e flora do Amazonas para diversas regiões do Brasil e do mundo, tornando-se um importante instrumento de educação e sensibilização ambiental. Por meio de uma abordagem atrativa e motivadora, o espaço encanta tanto os visitantes locais quanto aqueles que vêm de longe

com o objetivo de conhecer de perto as belezas e os conhecimentos proporcionados pelo museu.

Tabela 1 - Visão Interna do Jardim Botânico Musa

Locais Presentes no Musa	
 <p>Lago das Vitórias Régias</p>	 <p>Cobra no vidro na Casa Serpentário</p>
 <p>Casa dos Fungos</p>	 <p>Aquário com peixes típicos da região</p>
 <p>Torre de observação</p>	 <p>Trilhas Interpretativas</p>

Fonte: os Autores

O Lago das Vitórias-Régias é um lago artificial onde os visitantes podem admirar as vitórias-régias, plantas aquáticas gigantes que simbolizam a região amazônica. A Casa dos Aracnídeos apresenta uma exposição dedicada a diferentes espécies de aranhas e outros aracnídeos, destacando sua importância ecológica.

Já a Casa dos Fungos, o Serpentário e os aquários exibem a diversidade de fungos, répteis e peixes da Amazônia, proporcionando uma experiência imersiva que permite uma visão mais próxima dessas criaturas. Um dos destaques do espaço é a Torre de

Observação, uma estrutura de mais de 40 metros de altura que oferece uma vista panorâmica da floresta, permitindo a observação da copa das árvores e da vida selvagem, incluindo pássaros e macacos (MANAUS, 2006).

Durante o trajeto, os visitantes têm a oportunidade de explorar diversas exposições, como as Trilhas Interpretativas, que oferecem um percurso guiado pela floresta, proporcionando conhecimento sobre a ecologia local e a importância de diferentes espécies vegetais e animais. Além disso, o percurso inclui visitas ao Orquidário e ao Bromeliário, espaços especialmente dedicados ao cultivo e à exibição de orquídeas e bromélias, plantas emblemáticas da rica diversidade vegetal da Amazônia.

Esses espaços enriquecem a educação científica ao possibilitar experiências diretas com a biodiversidade amazônica. Segundo Krasilchik (2000), ambientes não formais de ensino desempenham um papel fundamental no processo educativo, pois estimulam a curiosidade, promovem a contextualização do conhecimento e tornam a aprendizagem mais significativa. Assim, o Jardim Botânico Adolpho Duke (Musa) inspira educadores a integrar esses espaços ao ensino de ciências, tornando-o mais dinâmico e envolvente.

É importante ressaltar que para realizar a visita ao Musa, é necessário o agendamento do dia e o horário da visita, usar trajes confortáveis como roupas de algodão, levar garrafinha de água, para uma boa caminhada usar sapatos fechados, todas essas dicas é para aproveitar a visita de uma forma mais agradável e produtiva (MANAUS, 2006). A seguir, o relato descreve a visita de campo realizada no Jardim Botânico Adolpho Ducke (JB) com a turma de pós-graduandos do Mestrado em Ensino de Ciências na Amazônia, destacando as experiências vivenciadas e as atividades desenvolvidas durante o passeio.

EXPERIÊNCIA NO JARDIM BOTÂNICO: PRIMEIRA VISITA AO MUSA

A disciplina Divulgação, Mídias e Espaços Não Formais, tinha a carga horária de 60 horas, a qual foi dividida em (45 horas teóricas e 25 horas práticas). A turma de mestrandos era composta por dez alunos, para alguns, a visita no Jardim Botânico - MUSA era inédita, pois possuíam conhecimento do lugar apenas de forma virtual.

A professora da disciplina, dividiu a turma em grupos, cada grupo era composto por alunos de áreas diferentes da Educação, como Matemática, Química, Pedagogia e Ciências Biológicas. Foi entregue a cada grupo, um questionário com perguntas objetivas

sobre o espaço e o potencial ao ensino de ciências, a serem respondidas a cada parada durante a visita no Jardim Botânico. O guia orientava a turma a cada detalhe do cenário e espécie viva, as quais habita o Musa, ele explicava sobre futuras ideias de pesquisas que ali poderiam surgir a partir daquela visita, feitas por pesquisadores da região do Amazonas, ou seja, dos alunos ali presentes.

A visita de campo é uma estratégia pedagógica que possibilita a aprendizagem de forma ativa e contextualizada, aproximando os participantes da realidade estudada. Ao sair do ambiente tradicional da sala de aula e explorar Espaços Não Formais, como museus, centros de ciências e reservas naturais, os alunos têm a oportunidade de observar fenômenos científicos em seu contexto original, tornando o aprendizado mais significativo. Segundo Terán e Santos (2016), as experiências vivenciadas em campo favorecem a construção do conhecimento, estimulam a curiosidade e incentivam a reflexão crítica sobre a ciência e suas aplicações no cotidiano.

Além disso, a visita de campo proporciona um contato direto com objetos de estudo, promovendo uma maior interação entre teoria e prática, o que fortalece o interesse e o engajamento dos participantes no processo de ensino e aprendizagem.

Durante a caminhada ao lago das vitórias Amazônicas, aquários e pelas trilhas, o encantamento era notável nas faces dos mestrandos em suas observações, com os registros de fotos e os debates sobre as espécies de fauna e flora presentes no Musa, o local nos fez pensar na preservação imediata do meio ambiente, que tem sofrido com diversos acontecimentos que causam a destruição da natureza

O intuito da visita ao Jardim Botânico Adolpho Ducke (MUSA) se dá por ser um Espaço Não Formal com grande potencial no ensino de ciências na Amazônia. E como a disciplina do programa de pós-graduação se referia a Divulgação, Mídias e Espaços Não Formais, este local encaixou de forma adequada aos objetivos da disciplina, o qual era desenvolver nos alunos habilidades para refletir de forma crítica sobre a relevância da Divulgação Científica como estratégia que fomenta a aproximação entre ciência e a sociedade.

A relação da visita no Jardim Botânico Adolpho Ducke com a disciplina do mestrado, é devido a segunda linha de pesquisa do programa trabalhar Epistemologias, Divulgação Científica e Espaços Não Formais, dentre tantos Espaços Não Formais existentes na cidade de Manaus, a escolha deste espaço se deu pela rica biodiversidade encontrada e preservada no Musa, admiradas por meio das trilhas interpretativas na

floresta, torre de observação, exposições como orquidário, o fungário, serpentário, borboletário, ou seja, atividades de observação da fauna e flora, contato com a natureza em ambiente tranquilo.

Logo, a visita no Jardim Botânico gerou uma oportunidade aos mestrandos de criar diversos materiais de mídias, como vídeos, *reels*, *post* em redes sociais com fotos de cada cenário natural proporcionado no Musa, com o objetivo de trabalhar a divulgação da ciência naquele local. Oportunidade esta, que mostraria ao público em geral a existência deste local, sua contribuição para as pesquisas na região e seu principal objetivo de preservação da natureza.

Na sequência a figura 1, figura 2 e figura 3, mostra uma espécie de serpente e uma espécie de aranha, pertencentes as exposições do Musa.

Figura 1 – *Epicrates cenchria* (Joboia vermelha): Não peçonhenta



Fonte: os Autores

Na Figura 1, observa-se uma serpente dentro de uma caixa de vidro, deitada sobre as pedras. Uma placa verde exibe o nome da espécie e seu nome científico. Em cada recinto, como os das cobras e aranhas, há instrutores responsáveis por fornecer informações sobre as espécies presentes, a quantidade de animais e seus hábitos alimentares. Além disso, eles esclarecem dúvidas dos visitantes sobre a sobrevivência, os cuidados e o manejo desses animais, com foco na conservação das serpentes.

A presença de exemplares de serpentes em exposições educativas desempenha um papel fundamental na disseminação do conhecimento científico e na sensibilização ambiental. A observação desses animais em um ambiente controlado, como o descrito na Figura 1, permite aos visitantes compreenderem aspectos biológicos, ecológicos e

comportamentais das espécies, desmistificando concepções equivocadas e promovendo uma visão mais consciente sobre sua importância nos ecossistemas.

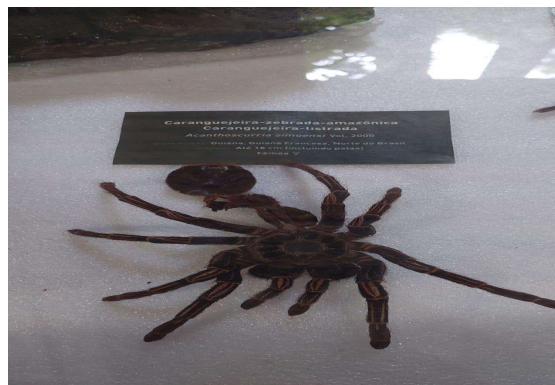
Além das serpentes vivas em caixas de vidro, havia também espécies como aranhas caranguejeiras e escorpiões. Estes animais possuem locais específicos para serem visitados, onde é possível conhecer seus nomes científicos, a forma como são alimentados e como conseguem sobreviver a ambientes fora do seu habitat natural. Estas e outras dúvidas eram respondidas pelos monitores ali presentes no momento da visita, alguns com formação na área de Ciências Biológicas. A seguir, é possível visualizar espécies de aranhas expostas para o conhecimento do público em geral.

Figura 2 – Caixa entomológica de aracnídeos



Fonte: Os autores

Figura 3- *Acanthoscurria* ssp.



Fonte: Os Autores

Na Figura 2, destaca-se uma caixa entomológica contendo exemplares de diferentes espécies de aracnídeos, permitindo ao visitante analisar de perto suas características morfológicas e compreender a diversidade do grupo. Já na Figura 3, observa-se um exemplar da espécie *Acanthoscurria*, uma tarântula que desperta curiosidade tanto pelo seu tamanho quanto por seus mecanismos de defesa. A disposição desses materiais na exposição possibilita uma experiência interativa e informativa, enriquecendo o aprendizado sobre a biodiversidade e o papel ecológico dos aracnídeos.

Segundo Araújo (p. 04, 2013) “O Jardim Botânico traz vantagens para o desenvolvimento de atividades sobre a diversidade vegetal e animal, por apresentar um fragmento da floresta Amazônica no espaço urbano da cidade de Manaus”. Nesse contexto, o Museu da Amazônia (Musa) nos convida a refletir sobre as oportunidades de tornar o Ensino de Ciências mais dinâmico e significativo.

A cada parada durante a visita, a professora da disciplina solicitava que os grupos respondessem o questionário sobre o local explorado. Uma das questões abordadas era: "Este espaço possui potencialidade para o Ensino de Ciências?", incentivando os pós-

graduandos a refletirem de forma crítica sobre a relevância dos Espaços Não Formais para a aprendizagem.

Dessa forma, a visita ao Jardim Botânico Adolpho Ducke (MUSA) demonstrou a relevância dos Espaços Não Formais na construção do conhecimento científico e na promoção da educação ambiental. A experiência permitiu que os mestrandos analisassem, na prática, como a interação com a biodiversidade local pode enriquecer o ensino de ciências, tornando-o mais acessível e contextualizado (SOUZA, FREITAS, 2023).

Além disso, a produção de materiais midiáticos sobre o espaço contribuiu para ampliar o alcance da divulgação científica, incentivando a sociedade a valorizar e preservar o patrimônio natural amazônico. Por isso, o MUSA se reafirma como um importante espaço de ensino, pesquisa e divulgação científica na Amazônia, por preservar espécies vivas na natureza.

A visita foi finalizada com uma roda de conversa entre a professora da disciplina e os dez mestrandos, proporcionando um espaço para o compartilhamento de ideias e percepções sobre o potencial do Jardim Botânico – MUSA para o Ensino de Ciências. Durante o diálogo, foi possível perceber, por meio dos relatos dos participantes, o encantamento e a admiração pelo local visitado, evidenciando a relevância dos Espaços Não Formais na construção do conhecimento científico e na sensibilização ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência vivenciada no Jardim Botânico Adolpho Ducke (MUSA) demonstrou a riqueza e a importância dos espaços não formais na divulgação científica, especialmente no contexto amazônico. A oportunidade de realizar uma visita orientada, porém com liberdade para a observação e reflexão, proporcionou aos alunos do programa de pós-graduação em Educação em Ciências na Amazônia uma compreensão mais profunda sobre as complexidades do ecossistema local e a interação entre ciência e saberes tradicionais.

Os resultados obtidos ressaltam o papel fundamental desses espaços na promoção de uma educação científica mais acessível, dinâmica e contextualizada, capaz de engajar tanto a comunidade local quanto os visitantes. O Jardim Botânico Adolpho Ducke (Musa) se mostrou um ambiente propício para o ensino de ciências, ao integrar de maneira eficaz elementos culturais, ecológicos e pedagógicos.

Assim, essa experiência não só reforça a potencialidade dos Espaços Não Formais como ambientes de aprendizagem, mas também contribui para o fortalecimento de uma Educação Científica que valorize a diversidade biológica e cultural da região amazônica, ao integrar teoria e prática de forma significativa, a experiência no MUSA evidencia que a Divulgação Científica e o ensino de Ciências, quando realizados em contextos imersivos e interativos, podem ser poderosas ferramentas para a formação de cidadãos mais conscientes e comprometidos com a preservação e o entendimento do ambiente em que vivem. Este relato de experiência, portanto, sublinha a relevância de se investir nesses espaços como agentes transformadores no processo educacional, ampliando as possibilidades de ensino e aprendizagem na Amazônia através da Divulgação Científica.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Pessoal de Nível Superior (CAPES) do Estado do Amazonas por meio da concessão de bolsa de estudo do curso de Mestrado Acadêmico de Ensino de Ciências na Amazônia pelo programa de Pós-graduação de Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas – UEA.

REFERENCIAS

ARAÚJO, J. N. et al. **Jardim Botânico Adolpho Ducke: uma possibilidade para a educação científica na Amazônia. Novas Perspectivas de Ensino de ciências em espaços não formais amazônicos.** UEA, Manaus, p. 187-197, 2013.

ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: Editora Cortez, 2005.

CASTRO, I. S. Divulgação científica em espaços não formais, visto pela ótica das mídias sociais: relato de experiência. Organizador (org). Luciane Lopes de Souza, Silvia Regina Sampaio Freitas. **Divulgação Científica: Espaços Não Formais e o ensino de ciências em ambientes amazônicos.** - 1.ed. - Manaus (AM): editora UEA, 2023. pág. 65 a 76.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos e pesquisa.** 5a ed. São Paulo: Atlas, 2010.

JACOBUCCI, D.F.C. **Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica.** Em extensão, Uberlândia, v. 7, n.1, p. 56- 57, maio de 2008.

KRASILCHIK, Myriam. **Reformas e realidade: o caso do ensino de ciências**. São Paulo: Edusp, 2000.

MACIEL, Hiléia; TERÁN, Augusto. O potencial pedagógico dos espaços não formais da cidade de Manaus. **Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 7, n. 13, p. 232-234, 2017.

PEIXOTO, J. V. O; FREITAS, S. R. S. TIVIDADES LÚDICAS PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E O ENSINO DE BIOLOGIA EM AMBIENTES EXTRACLASSE. Educere - **Revista da Educação da UNIPAR**, [S. l.], v. 23, n. 2, p. 529–546, 2023. DOI: 10.25110/educere. v23i2.2023-001. Disponível em: <https://unipar.openjournalsolutions.com.br/index.php/educere/article/view/10382>. Acesso em: 03 de junho. 2024.

PREFEITURA DE MANAUS. **Jardim Botânico Adolpho Ducke**. Manaus, 2006.

RENDEIRO, M; G. Carolina. Divulgação e popularização da ciência: relato de experiência do projeto “Ciência às 7 e meia”. **Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 7, n. 13, p. 222-231, 2017.

SANTOS, M. R. M. Divulgação científica em espaços não formais no contexto de uma comunidade indígena no município de Alvarães - AM. Organizador (org). Luciane Lopes de Souza, Silvia Regina Sampaio Freitas. **Divulgação Científica: Espaços Não Formais e o ensino de ciências em ambientes amazônicos**. - 1.ed. - Manaus (AM): editora UEA, 2023. pág. 50 a 63.

SANTOS, A. C. Q. V. Divulgação científica e ensino de ciências em espaços não formais: Possibilidades na cidade de Tefé - AM. ISSN: 1984-7505 10 Organizador (org). Luciane Lopes de Souza, Silvia Regina Sampaio Freitas. **Divulgação Científica: Espaços Não Formais e o ensino de ciências em ambientes amazônicos**. - 1.ed. - Manaus (AM): editora UEA, 2023. pág. 79 a 88.

SILVA, A. M. B. Ensino de Biologia: **proposta didática para o estudo da fauna aquática e semiaquática amazônica em um espaço não formal**. 2023.

TERÁN, A. F; SANTOS, S. C. S. (org). — **Temas sobre ensino de ciências em espaços não formais: Avanços e Perspectivas**. Manaus - Amazonas: UEA Edições, 2016.