



Ciência ao alcance de todos para a conservação biológica

Ana Beatriz Braz dos Santos¹, Anderson dos Santos Wanderley², Erica Minervino Morais³, Maria Eduarda Pascoal Pereira⁴, Michael Víctor Ferreira de Sousa⁵, Solange Maria Kerpel⁶
solange.maria@professor.ufcg.edu.br

Resumo: Nosso objetivo foi disseminar informação científica sobre a riqueza natural do Pico do Jabre entre seus visitantes, empresários envolvidos com turismo e comunidade de Matureia, PB e despertar a valorização do local. Foram produzidos cartazes pelos extensionistas sobre: espécies ameaçadas e endêmicas, aves, borboletas, répteis, espécies arbóreas, herbáceas e lianas e boas práticas ambientais e foram expostos na casa de apoio. Ações como estas elevam a educação e o nível de conhecimento científico das comunidades.

Palavras-chaves: *Conservação Biológica; Educação Ambiental; Preservação; divulgação científica.*

1. Introdução

A divulgação de informações ecológicas não são apenas o despertar para o que é belo, mas também pode levantar debates importantes, muitas vezes longe do alcance de grande parcela da população, como é o caso do debate sobre a perda da biodiversidade, que vem crescendo nos últimos tempos (WILSON, 1997). Segundo a Agenda 2030, o desenvolvimento econômico e social depende da gestão sustentável dos recursos naturais do nosso planeta sendo imprescindível conservar e utilizar de forma sustentável os oceanos e mares, recursos de água doce, bem como florestas, montanhas e terras áridas e proteger a biodiversidade, os ecossistemas e a vida selvagem.

Segundo a Convenção para a Diversidade Biológica (CBD) o valor da Diversidade Biológica é intrínseco, assim como o valor ecológico, genético, social, econômico, científico, educacional, cultural, recreativo e estético tanto da própria diversidade quanto de seus componentes. O trabalho de divulgação

científica relacionado à biodiversidade no meio científico as novas descobertas precisam chegar até a população leiga. Assim, além da divulgação é essencial a popularização da ciência através de uma linguagem acessível ao público não familiarizado. Distribuir conhecimento é distinto de entretenimento (FALASCHI ET AL 2011), embora durante uma visita ambos possam ser associados.

Algo que passa despercebida pela maioria da população leiga é o grupo dos insetos, organismos presentes em abundância e na maioria dos locais e que exercem importantes papéis nos ecossistemas onde vivem (FREITAS ET AL. 2006). Dentre estes as borboletas que ocorrem em mais de uma centena de diferentes espécies no Pico do Jabre. Além de embelezar o ambiente, podem polinizar as flores o que faz com que as plantas produzam sementes, podem ser utilizadas como alimento por outros animais, o que é extremamente importante para o ecossistema, pois ao serem comidas as borboletas, suas larvas e também outros insetos entram na cadeia alimentar de pequenos mamíferos, aves e lagartos (KERPEL ET AL 2016). Dessa forma, contribuem para a presença desses animais nos ambientes, que por sua vez, atuam em importantes processos como a dispersão de sementes, o qual assegura a continuidade da floresta ou outro tipo de vegetação.

As pessoas leigas em geral dificilmente estão conscientes destas informações que podem fazer diferença diante da possibilidade de tomar uma atitude não sustentável, por exemplo, a queimada ou derrubada de uma planta que atrai insetos. Na Serra de Teixeira, no oeste do Planalto da Borborema, entre os municípios de Maturéia e Mãe D'água, na

^{1,2,3,4} Estudantes de Graduação, UFCG, Campus Patos, PB. Brasil.

⁵ Coordenador/a, <Professora Titular do Curso de Engenharia Florestal>, UFCG, Campus Patos, PB. Brasil.

Paraíba está localizado o Parque Estadual Pico do Jabre área foco deste projeto com aproximadamente 851 ha, chega a atingir 1197 m de altitude (37o20' e 37o22'W, 7o12' e 7o15'S (Sudema 2000). Caracterizado como “brejo de altitude”, apresenta clima quente e semiúmido, com precipitação superior a 1200 mm. Atualmente, o Parque Estadual Pico do Jabre encontra-se em situação fundiária irregular e não existem ações efetivas de fiscalização e conservação, estando extremamente vulnerável às pressões antrópicas, que vem se avançando rapidamente. O incêndio ocorrido em setembro de 2016 é um alerta para que medidas urgentes para conservação desse Parque. O PEPJ mostra uma combinação singular de diferentes fisionomias vegetais, microclima, relevo e declividade (AGRA ET AL., 2004), oferecendo diversas condições para a ocorrência de muitas espécies da fauna e da flora, bastante peculiares.

Uma população de *Heraclides himeros* baia foi encontrada no Parque Estadual Pico do Jabre, uma borboleta ameaçada de extinção (KERPEL ET AL., 2014). Com exceção de um exemplar coletado em Caetitê, Bahia (em Janeiro, 2000), esta subespécie não era registrada por mais de 70 anos (última data de coleta foi de 1939, de um indivíduo de localidade desconhecida na Bahia, e está depositada no Museu Britânico de História Natural, BMNH, Londres). Não existe outra população conhecida desta espécie no mundo, assim como no Brasil a partir dos dados disponíveis na literatura (KERPEL ET AL 2014).

Recentemente, uma nova espécie de serpente desconhecida da ciência, *Bothrops jabrensis*, comumente conhecida como jararaca foi descrita para o PE Pico do Jabre (BARBO ET AL. 2022), provavelmente, também ameaçada de extinção. A presença de tais espécies torna o PE Pico do Jabre com um alto valor para a ciência e então a responsabilidade dos órgãos gestores de preservar seus ambientes, assim como a necessidade de conscientizar todos que o visitam.

Há a necessidade da adoção de uma nova cultura para que enxerguemos o outro e a natureza, pois o homem precisa resgatar o princípio ético do respeito à vida (MORIN, 2003). Por outro lado, as boas práticas

contribuem para a redução do desgaste do planeta frente às mudanças globais do clima e a perda da biodiversidade. Neste sentido, buscar uma interação com a comunidade que visita o Pico do Jabre pode ser o início da conscientização para a sua conservação.

2. Metodologia

Este projeto foi desenvolvido com o apoio da Secretaria de Meio ambiente, Turismo e desporto e Secretaria de Educação de Matureia e as atividades dos projetos 2 e 3 tiveram a parceria da Associação dos Condutores Turísticos do Pico do Jabre (ACOJABRE), Associação Turística de Matureia (AMATUR), Centro de Cidadania Ação e Educação Socioambiental e a CACEMATE- (Central de Associações Comunitárias de Matureia). Inicialmente, houve a reunião de apresentação do projeto que ocorreu na prefeitura de Matureia com a participação de representantes de todas essas entidades. No total foram realizadas mais três reuniões de trabalho com estas comunidades. Mensalmente a equipe do projeto se deslocou até ao município de Matureia e ao Parque Estadual Pico do Jabre para reuniões com os parceiros.



Figura 1- Primeira reunião com gestores de Matureia, PB e representantes das associações parceiras do Programa de Extensão Nossa riqueza Natural com Ciência para todos.

A orientadora do projeto 3 reuniu-se semanalmente com o grupo de extensionistas para traçar as metas da semana e encaminhar a preparação das atividades. As tarefas eram distribuídas entre os extensionistas que

consistiu inicialmente em estudos sobre aspectos históricos, a geologia, fauna, flora, ecologia, incluindo as espécies ameaçadas de extinção que habitam o Pico do Jabre e ainda boas práticas ambientais.

Os extensionistas pesquisaram em artigos científicos e contato com os próprios pesquisadores que disponibilizaram informações e imagens (aves, borboletas, répteis e anfíbios). Também foram consultados os fotógrafos com imagens de animais do Pico do Jabre no site “Inaturalist e aplicativo Wikiaves” para reunir imagens de alta resolução, com permissão dos autores, para a elaboração dos cartazes sobre as riquezas naturais do Pico do Jabre. As imagens e informações foram selecionadas para formar um acervo de material.



Figura 2. Equipe do projeto trabalhando na pesquisa das informações e elaboração dos cartazes sobre a riqueza natural do Pico do Jabre.

Uma vez os extensionistas tiveram conhecimento e informações suficientes foram iniciadas as ações com os visitantes. Já na casa de apoio transmitiam as primeiras informações.



Figura 3. Participantes de reunião, membros do projeto e representantes das entidades

parceiras na Casa de Apoio ao Turista no Pico do Jabre, Matureia, PB.

Foram realizadas três ações, ocasiões em que o grupo de extensionistas recebeu os visitantes (escolas ou grupos) na chegada, ou acompanhava os mesmos durante a subida ao Pico. Nestes momentos de interação enquanto eram dadas informações em forma de conversa sobre as espécies ameaçadas, geologia, fauna, flora, ecologia, importância do Pico e as boas práticas em relação ao meio ambiente, os cartazes eram mostrados em formato digital nos próprios celulares.



Figura 4. Extensionistas conversando com grupo de estudantes durante subida do Pico do Jabre.

Após cada uma das atividades foram feitas reuniões com o coordenador do programa e também do projeto para que cada extensionista pudesse opinar e avaliar a ação e se fizessem adequações para a próxima intervenção.

Resultados e Discussão

Foram realizadas quatro reuniões com a comunidade envolvida e suas associações parceiras e intervenções com turistas por três dias de visitas ao Pico do Jabre. Destas, duas ocasiões houve a chegada de uma Escola Estadual do município de Catingueira, com

alunos de Ensino Médio, uma Escola Estadual de São José do Egito, PE e uma Igreja de Catingueira com jovens de diversas idades. Em outros momentos foram encontrados turistas com grupos de amigos e familiares, quando se parava para dialogar. A maioria das pessoas não tinha conhecimento das espécies ameaçadas, raras ou endêmicas e da importância do Pico do Jabre para a fauna e flora. O atrativo para as pessoas era a altitude e a beleza cênica das paisagens.

Foram produzidos oito (8) cartazes sobre fauna e flora (60 x 80) e 7 (sobre boas práticas foram elaborados no aplicativo Canva pela equipe deste projeto com custeio da impressão pela Secretaria do meio ambiente de Matureia. Estes cartazes foram expostos permanentemente na casa de apoio ao turista na entrada do Pico do Jabre.

Também um grupo de sete (7) empresários, sócios da AMATUR, donos de pousadas e restaurantes custearam a impressão do cartaz de espécies ameaçadas e estes encontram-se afixados em seus estabelecimentos. O planejamento da organização da casa de apoio foi feito juntamente com os parceiros nas reuniões quando os mesmos eram ouvidos.

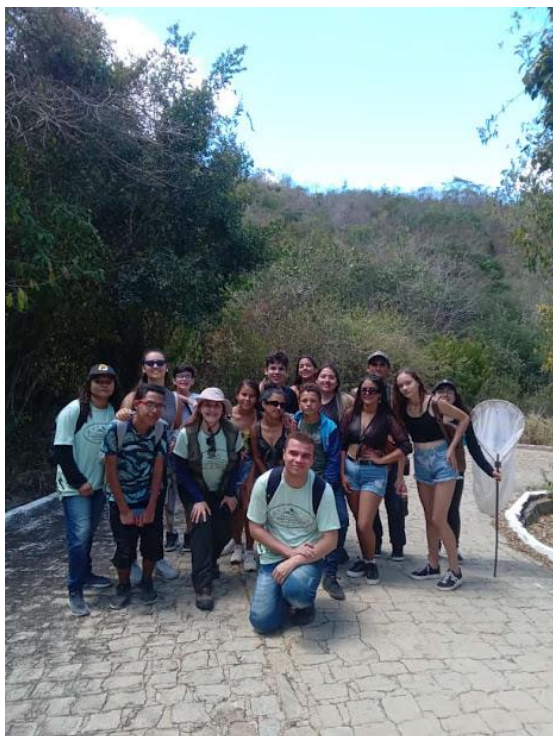


Figura 5. Extensionistas e estudantes do município de Catingueira, PB, registram

momento do encontro em meio a subida do Pico do Jabre.



Figura 6. Cartaz das espécies raras, ameaçadas e endêmicas do Pico do Jabre.



Figura 7. Entrega do Cartaz das espécie raras, ameaçadas e endêmicas do Pico do Jabre para o Presidente da AMATUR e proprietário do Restaurante Maturi, em Maturéia PB.

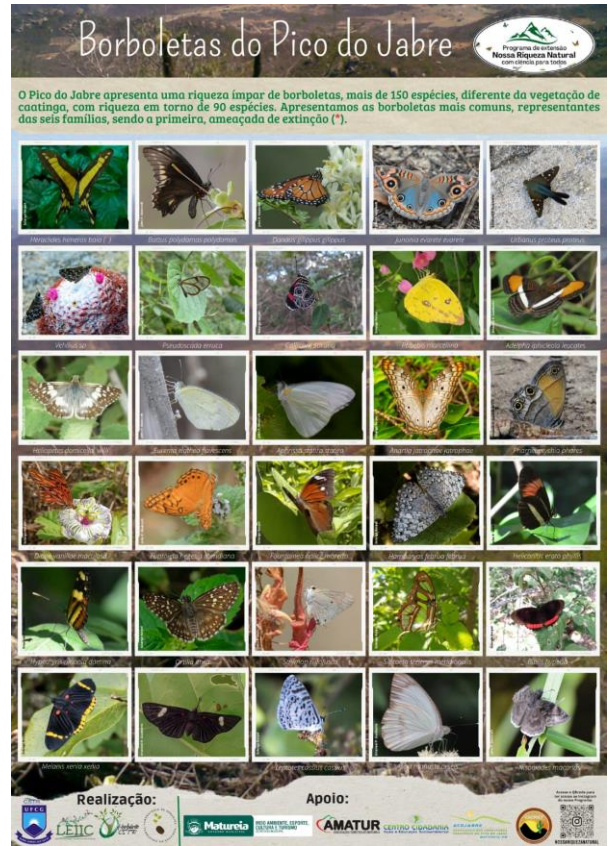


Figura 9. Cartaz de algumas das 150 espécies de borboletas do Pico do Jabre.



Figura 8. Cartaz de algumas das centenas de aves do Pico do Jabre.

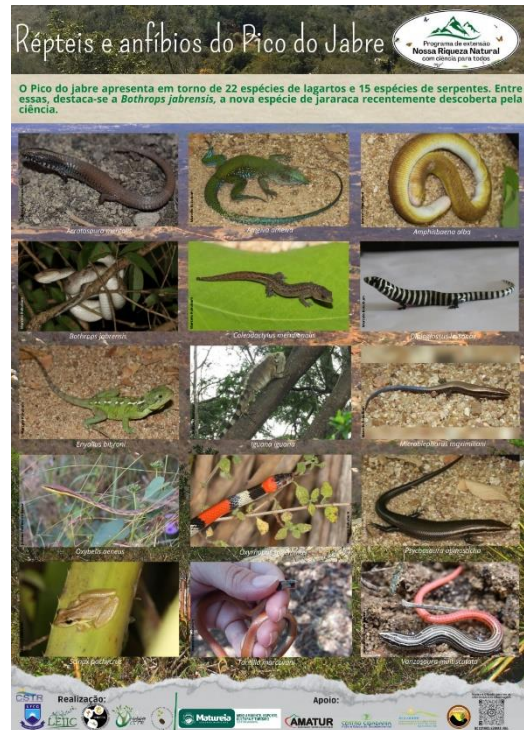


Figura 10. Cartaz dos répteis e anfíbios, incluindo a espécie recentemente descrita.

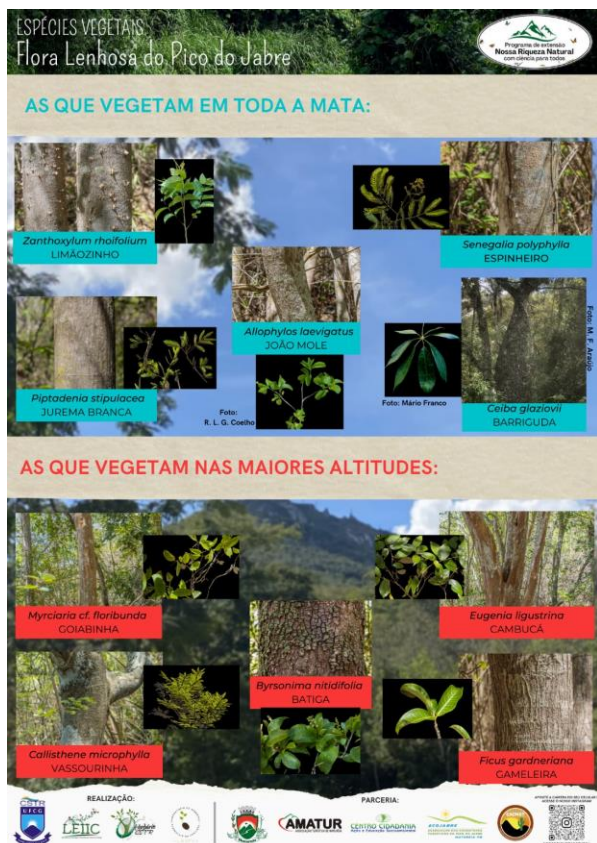


Figura 11. Cartaz da Flora lenhosa do Pico do Jabre, Matureia, PB.



Figura 12. Cartaz das belezas cênicas do Pico do Jabre, Matureia, PB.

Para concluir o Programa foi realizada a "Exposição Biodiversidade do Pico do Jabre", na Praça pública de Matureia onde todos os cidadãos puderam visitá-la. O evento reuniu todos os três projetos deste programa em parceria com os laboratórios do Centro de Saúde e Tecnologia Rural: Laboratório de Pesquisa em Ensino, Zoologia e Conservação, Laboratório de Sementes Florestais da Caatinga, Laboratório de Ecologia e Interações de Insetos da Caatinga, Laboratório de Herpetologia e Herbário Rita Baltazar de Lima. Foram expostos exemplares de coleções biológicas da UFCG que compunham a biodiversidade do parque estadual, e contou com plantas, anfíbios, répteis, aves e borboletas



Figura 13. Grupo de extensionistas na exposição em praça pública de Matureia, PB.

Nossas ações se adequam ao objetivo Saúde e Bem-Estar, assim como as palestras abordando o quanto a qualidade de vida das pessoas está ligada a conservação dos ambientes e as boas práticas ambientais.

Tanto as palestras quanto o questionário seguido de diálogo com a comunidade abordavam o consumo e Produção Responsáveis. As intervenções com os visitantes do Pico do Jabre também tinham um enfoque no consumo responsável.

A elaboração dos cartazes foi baseada em conhecimento científico de qualidade inserindo-se assim a uma educação de qualidade. Tais cartazes ficaram disponíveis as comunidades e escolas e foram disseminados entre os visitantes do Pico do Jabre..

Todas as ações deste programa visa a conservação biológica que está intimamente ligada às mudanças climáticas globais. As palestras, conversas, os cartazes e as intervenções com os visitantes do Pico tinham foco na conservação das espécies da fauna, flora e ecossistemas do Pico do Jabre e em nível global.

Através da disseminação do conhecimento entre todos os envolvidos no projeto e o recebimento dos turistas com informações de qualidade estimula, dissemina e conscientiza melhorando o nível de desenvolvimento em todos os aspectos, como no Trabalho Decente e Crescimento Econômico.

Este projeto foi desenvolvido com o apoio da Secretaria de Meio ambiente, Turismo e desporto e Secretaria de Educação de Maturéia e as atividades dos projeto 2 e 3 tiveram a parceria da Associação dos Condutores Turísticos do Pico do Jabre (ACOJABRE), Associação Turística de Maturéia (AMATUR), CENTRO DE CIDADANIA AÇÃO E EDUCAÇÃO SOCIO AMBIENTAL e CACEMATE- CENTRAL DE ASSOCIAÇÕES COMUNITÁRIAS DE MATUREIA.

Acreditamos que o projeto 3- Ciência ao alcance de todos, divulgou e compartilhou conhecimento científico com vistas a conservação e lançou a possibilidade de mais orientação para os visitantes, na sua chegada na casa de apoio do Pico do Jabre, com o acréscimo de informações através dos cartazes elaborados com base científica. Também deu acesso sobre informações da riqueza natural do Pico do Jabre à comunidade de Maturéia através da exposição da Biodiversidade do Pico, "in loco", e através dos cartazes elaborados com acurácia científica e que estão expostos nas pousadas e alguns estabelecimentos comerciais. Cumprimos nosso papel de levar a ciência para todos pois normalmente estas informações ficariam contidas somente em artigos científicos e nos ambientes acadêmicos. Tais ações elevam a educação em geral e o nível de conhecimento científico da população, essencial para uma sociedade democrática e que pensa na situação de risco que vive o planeta.

Agradecimentos

À Prefeitura e Secretaria de Meio Ambiente de Maturéia-PB, à AMATUR (Associação Turística de Maturéia), à Acojabre (Associação dos Condutores Turísticos do Pico do Jabre), ao Centro de Cidadania, ao PET (Programa de Educação Tutorial) e à CACMAT (Central das Associações Comunitárias de Maturéia) pelo suporte e colaboração no desenvolvimento das atividades.

À UFCG pela concessão de bolsas por meio da Chamada PROPEX 003/2022 PROBEX/UFCG.

Referências

AGENDA 2030. Metas Nacionais dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável. IPEA. Disponível <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/180801_ods_metas_nac_dos_obj_de_desenv_susten_propos_de_adequa.pdf. > 2018. acesso em 10/05/2022.

BARACHO, G. S.; SIQUEIRA FILHO, J. A. A new species of Orthophytum from northeastern Brazil.

BARBO, F.E, GRAZZIOTIN, F.G, PEREIRA-FILHO, G.A, FREITAS, M.A, ABRANTES, S.H.F & species and a previously unknown evolutionary lineage of Brazilian Lanceheads (Serpentes: Viperidae: Bothrops) from a Caatinga moist-forest enclave. Canadian Journal of Zoology 100- 2

Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. 2o. ed. Curitiba: Universidade Federal do

BRASIL, MICT. Diretrizes para uma Política Nacional do Ecoturismo. Brasília: Ministério da Ind. Com. e Turismo – MICT; Ministério do Meio Ambiente, 1994. Disponível em: http://www.ecobrasil.provisorio.ws/images/BOCAINA/documentos/ecobrasil_diretrizespoliticanacionalecoturismo1994.pdf. Acesso em: 13 fev. 2023.

Brasil, Ministério do Turismo. ECOTURISMO: Orientações Básicas, 2ª Ed.

2010. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo-/publicacoes/segmentacao-do-turismo/ecoturismo-orientacoes-basicas.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2023.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes da educação nacional. Brasília-DF: Presidência da República, [2018]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 13 fev. 2023.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília-DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm. Acesso em: 13 fev. 2023.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 13 fev. 2023.
- CAMPOS, Angelo MN. O ecoturismo como alternativa de desenvolvimento sustentável. Caderno Virtual de Turismo, v. 5, n. 1, 2006. Disponível em: <http://www.ivt.coppe.ufrj.br/caderno/index.php/caderno/article/view/75>. Acesso em: 13 fev. 2023.
- CASES, M.O. Gestão de Unidades de Conservação: compartilhando uma experiência de capacitação. Realização: WWF-Brasil/IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas. Organizadora: Maria Olatz Cases. WWF-Brasil, Brasília, 2012. Disponível em: <https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/images/abook/pdf/1sem2015/Abril/24-Gestao%20de%20unidades%20de%20conservacao.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2023.
- conservação de paisagem. In: CULLEN JR, L.; PADUA, C. V.; RUDRAN, R. Métodos de Estudo Em doi.org/10.1139/cjz-2021-0131. 2022.
- DRUMMOND, Rebeca Braga Gomes et al. A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO PATRIMONIAL PARA O RECONHECIMENTO DA APAC DE MARECHAL HERMES, RIO DE JANEIRO / THE IMPORTANCE OF HERITAGE EDUCATION FOR THE RECOGNITION OF THE APAC OF MARECHAL HERMES, RIO DE JANEIRO. Brazilian Journal Of Development, [S.L.], v. 7, n. 3, p.1-13, 2021. Brazilian Journal of Development. Disponível em: [e4a6_drummond_e_rego.pdf](https://www.arquimuseus.arq.br/e4a6_drummond_e_rego.pdf) (arquimuseus.arq.br). Acesso em: 14 fev. 2023.
- FENNELL, David A. Ecoturismo: uma introdução. São Paulo: Contexto, 2002.
- FREIRE, P. Extensão e comunicação? Rio de Janeiro, Paz e Terra. 1977.
- FREITAS, A. V. L.; FRANCINI, R. B.; BROWN-JUNIOR, K. S. Insetos como indicadores da
- GADOTTI, M. Extensão universitária: para quê. Instituto Paulo Freire, v. 15, p. 1-18, 2017. Disponível em: http://www.paulofreire.org/images/pdfs/Extens%C3%A3o_Universit%C3%A1ria_-_Moacir_Gadotti_fevereiro_2017.pdf. Acesso em: 13 fev. 2023.
- KERPEL, S.M. & ZACCA, T. Borboletas: um toque a mais de beleza para o Semiárido. P 139-153. In: Bravo, F. & Calor, A. (Orgs). Conhecendo os artrópodes do Semiárido. 1a.ed. – São Paulo: Métis, Produção Editorial, 192p. 2016.
- KOKUBUM, M.N.C. Isolated by dry lands: integrative analyses unveil the existence of a new
- MEDEIROS, A.B. et al. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos, v. 4, n. 1, 2011. Disponível em: <http://www.revista.fmb.edu.br/index.php/fmb/article/view/30/26>. Acesso em: 13 fev. 2023.

MORIN, E. A cabeça bem-feita. Editora Bertrand Brasil, 15a ed. Rio de Janeiro. 128p. 2008.
Paraná, Cap. 5, p. 125-151. 2006.

RODRIGUES, A. L. L. et al. Contribuições da extensão universitária na sociedade. Caderno de Graduação - Ciências Humanas e Sociais - UNIT - SERGIPE, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 141–148, 2013. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cadernohumanas/article/view/494>. Acesso em: 13 fev. 2023.

SANTOS JUNIOR, A. L. A extensão universitária e os entre-laços dos saberes. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015. Disponível em: [https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/17554/1/A%20EXTENS%
c3%83O%20UNIVERSIT%
c3%81RIA%20E%20OS%20ENTRE-
LA%
c3%87OS%20DOS%20SABERES.pdf](https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/17554/1/A%20EXTENS%c3%83O%20UNIVERSIT%c3%81RIA%20E%20OS%20ENTRE-LA%c3%87OS%20DOS%20SABERES.pdf). Acesso em: 13 fev. 2023.

Wilson, E.O. Biodiversidade. Nova Fronteira. São Paulo, 657p. 1997.



Figura 13. Chamamento para participação do Programa de Extensão Nossa Rique