



### TRILHA ECOLÓGICA NA MATA DA BICA DE PORTALEGRE, RN: EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ESPAÇO ESCOLAR

*Ecological Trail in Mata da Bica de Portalegre, RN: Environmental Education in the School Setting*

Sarah Rosannia Medeiros de Lima <sup>1</sup>, Marco Antonio Diodato<sup>2</sup>, Zildence Matias Guedes Maia <sup>3</sup>, Antonio Anderson Dantas de Freitas <sup>4</sup>, Carlos José da Silva <sup>5</sup>, Gabriela Salami<sup>6</sup>

<sup>1</sup>sarahmedeiros@hotmail.com,

<sup>2</sup>diodato@ufersa.edu.br. <sup>3</sup>zildence@hotmail.com, <sup>4</sup>andersondantas282@gmail.com,

<sup>5</sup>carlos.silva@ufersa.edu.br, <sup>6</sup>gabriela.salami@ufersa.edu.br

**Resumo:** As Áreas de Preservação Permanente (APP) sempre foram alvo de inúmeros estudos devido à sua importância na preservação do meio ambiente. Nesse contexto, a Educação Ambiental desempenha um papel de extrema relevância na conscientização da preservação, e as escolas são reconhecidas como uma das bases fundamentais na formação de cidadãos conscientes. Neste trabalho, foi elaborada e implementada uma trilha ecológica como estratégia para promover Educação Ambiental, com o propósito de sensibilizar e capacitar a comunidade escolar para a preservação, manutenção e uso sustentável da Mata da Bica, uma área de grande importância ecológica situada em Portalegre-RN. A trilha ecológica foi cuidadosamente projetada para ser didática e informativa. Ela abordou diversos temas, como o ciclo da água, a importância das árvores na manutenção do ecossistema, a gestão de resíduos, a influência dos líquens como indicadores de qualidade do ar e, como ponto culminante, uma oficina prática dedicada a destacar a importância do uso responsável dos recursos naturais na produção de geotinta. A escolha da trilha ecológica como método de Educação Ambiental demonstrou ser eficaz, envolvendo os alunos de maneira profunda e despertando um genuíno interesse em todas as etapas da trilha. Esse envolvimento profundo, por sua vez, contribuiu significativamente para o sucesso da oficina.

**Palavras-chave:** Trilhas ecológicas. Educação Ambiental. Mata da Bica.

**Abstract:** Permanent Preservation Areas (PPAs) have always been the focus of numerous studies due to their importance in environmental conservation. In this context, Environmental Education plays a crucial role in raising awareness about preservation, with schools being recognized as one of the fundamental bases for forming conscious citizens. In this work, an ecological trail was designed and implemented as a strategy to promote Environmental Education, aiming to sensitize and equip the school community for the preservation, maintenance, and sustainable use of Mata da Bica, an ecologically significant area in Portalegre-RN. The ecological trail was carefully planned to be educational and informative, covering various topics such as the water cycle, the importance of trees in maintaining the ecosystem, waste management, the role of lichens as air quality indicators, and, as a highlight, a practical workshop emphasizing the responsible use of natural resources in the production of geotint. The use of the ecological trail as a method of Environmental Education proved to be effective, deeply engaging students and sparking genuine interest in all stages of the trail. This deep involvement significantly contributed to the success of the workshop.

**Keywords:** Ecologicaltrails, Environmental Education, Mata da Bica.

### Introdução

Antes mesmo das primeiras conferências promovidas pela Organização das Nações Unidas (ONU) na década de 1970, já havia preocupação por parte dos ambientalistas e organizações internacionais com os impactos ambientais que a humanidade estava causando sobre o planeta. No entanto, a partir de 1970, a ONU começou a realizar conferências internacionais estabelecendo metas para que os países membros executassem, sendo essas metas a favor do meio ambiente (Tourinho, 2020). Dentre elas foram estabelecidos os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Esses objetivos foram estabelecidos pela (ONU) no ano de 2015, na qual 193 nações, que se comprometeram a construir e implementar políticas públicas com metas interconectadas.



ISSN: 2764-9024

# Revista Verde

## Green Journal

DOI:10.5281/zenodo.12786262

As Áreas de Preservação Permanente (APP) sempre foram alvo de diversos estudos para caracterizar sua relevância, sendo essas, áreas de suprema importância para a preservação ambiental de rios, evitando erosão em corpos d'água. (Borges, 2011). Dentro do que se configura APP, estão as matas ciliares, possuindo alta relevância para os ecossistemas aquáticos, pois contribuem na infiltração da água no solo, permitem o fornecimento de água aos lençóis freáticos, conservam a qualidade da água e tornam mais difícil o escoamento de partículas e sedimentos que provocam contaminação e assoreamento dos cursos d'água (Lima e Zakia, 2000).

Além do que já foi dito, essas matas têm o papel de fornecer sombra, conservando a temperatura da água e também servem de abrigo e alimento para fauna ali presente. É preciso mudar hábitos, ao mesmo tempo que se reduz as diferenças sociais, ambos devem andar atrelados, a fim de promovermos uma mudança ambiental. É nesse contexto que entra a Educação Ambiental, sendo fator primordial para conscientização ecológica da humanidade, pois ela vai agregar conhecimento, permitindo assim uma mudança de comportamento humano no que diz respeito à preservação ambiental (Silva, 2016).

As escolas desempenham um papel fundamental na formação das crianças, proporcionando a transmissão de conceitos e práticas essenciais. É dentro desse ambiente que uma série de atividades, incluindo gincanas, palestras e projetos voltados para a preservação do meio ambiente, são realizadas. Estas iniciativas educacionais têm como propósito primordial ensinar a comunidade escolar a relevância da preservação da fauna e flora, ao mesmo tempo em que conscientizam sobre a urgência de proteger o meio ambiente. Assim, as escolas se tornam agentes de promoção da educação ambiental, direcionando seus esforços para todas as faixas etárias, contribuindo para a construção de uma consciência ambiental sólida desde a infância.

Nesse contexto, a aplicabilidade da Educação Ambiental em escolas públicas de ensino fundamental do município de Portalegre/RN, surge como uma esperança para preservar o principal patrimônio ambiental do município, a mata da bica. A ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico) vem a décadas sofrendo com interferência antrópica, onde compromete diretamente a conservação do solo, da fauna e flora presente.

Sendo a área do Terminal Turístico da Bica e da Cachoeira do Pinga, locais apropriados para lazer, balneabilidade e contemplação paisagística, e por esses aspectos possui uma



ISSN: 2764-9024

# Revista Verde

## Green Journal

DOI:10.5281/zenodo.12786262

grande visitação por turistas e moradores do Rio Grande do Norte, e estados circunvizinhos durante todos os meses do ano. Logo, a região possui forte influência da agricultura, onde é necessário focar atenção sobre a erosão dos solos, ao desmatamento exacerbado e a utilização indevida do solo urbano, tendo em vista que a área possui uma recarga de reservatórios de água subterrânea (Medeiros, 2015). A área carece de estudos para caracterizar a real importância da fauna e flora ali presente, assim como, para catalogar todas as fontes de água inseridas na mata da Bica. No entanto, sabe-se que a fonte da bica é a única fonte perene do estado do Rio Grande do Norte, dando vida a também então, única cachoeira perene do estado.

Segundo o IBGE (2010), a cidade de Portalegre/RN possuía apenas 1,1% de esgotamento sanitário adequado, apresentando um dos piores indicadores a nível regional, estadual e nacional. Esses dados demonstram preocupação quanto a contaminação do lençol freático presente no município, assim como, as nascentes que servem de consumo para humanos e animais que também frequentam a mata da bica. Os corpos d'água quando contaminados por esgoto podem oferecer à população que a frequenta, um possível risco de acometer doenças (Medeiros, 2016).

Essa preocupação junto ao constante desmatamento, que ocorre com a retirada da vegetação original para o plantio do capim elefante, torna a vegetação fragmentada, além de comprometer diretamente na quantidade e qualidade da água disponível, seja de forma superficial ou subterrânea. Ainda, a cobertura vegetal quando preservada desempenha uma função importante no ciclo hidrológico, agindo na quebra da energia da chuva diretamente sobre o solo, impedindo assim que partículas de solo se desprendem, sendo as raízes responsáveis por fixá-las e por colaborar diretamente para recarga dos lençóis freáticos (Medeiros, 2015).

### **Objetivo**

O trabalho desenvolveu e implementou um programa de educação ambiental através de uma trilha ecológica com o objetivo de sensibilizar e capacitar a comunidade escolar para a preservação, manutenção e uso sustentável da Mata da Bica, uma área de importância ecológica localizada em Portalegre-RN.

### Metodologia

Portalegre é um município situado na região Oeste Potiguar do Rio Grande do Norte. A cidade abrange uma área de 110,054 km<sup>2</sup>, com uma densidade populacional de 7.601 habitantes, o que equivale a uma média de 69,07 habitantes por metro quadrado (IBGE, 2023). Devido à sua elevada altitude de 642 metros, o município desfruta de temperaturas mais amenas e níveis mais elevados de umidade do ar.

Essa região é marcada por um clima subúmido e, em determinadas áreas, exibe uma vegetação subcaducifólia típica de áreas de brejo de altitude. Essas áreas se destacam por vegetação mais exuberante e solos mais profundos, e é nelas que encontra-se a Mata da Bica (Silva, 2003; Silveira, Carvalho, 2016). A mata é oficialmente reconhecida como uma Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), sua importância desempenhou um papel fundamental na elaboração deste projeto de educação ambiental.

Nesta pesquisa foi utilizado o método de abordagem qualitativa. Para a avaliação do projeto, foi adotada a metodologia empregada por Rocha et al. (2017). Cada grupo de visitantes deu origem, de forma aleatória, a um subgrupo composto por cinco estudantes, os quais foram submetidos a entrevistas após a conclusão das atividades. Essas entrevistas abordaram questões relacionadas ao meio ambiente, sob a perspectiva da Interpretação Ambiental, buscando capturar as percepções dos entrevistados. Um dos aspectos de destaque deste projeto reside na promoção do desenvolvimento das habilidades dos alunos de Engenharia Florestal para compartilhar os conhecimentos adquiridos em sala de aula.

### Resultados e Discussão

O projeto envolveu a criação de palestras e atividades lúdicas especialmente pensadas para estudantes do 3º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Alfredo Silvério, que fica localizada no interior do município de Portalegre. As palestras foram elaboradas pelos estudantes de graduação em Engenharia Florestal e coordenadas pelos docentes envolvidos no projeto, com um planejamento estratégico que se desenrolou ao longo de uma breve trilha composta por quatro pontos de discussão (A, B, C e D). Nesse percurso, foram abordados aspectos significativos identificados no local e ao término da atividade a escola recebeu um certificado reconhecendo-os como guardiões da Mata da Bica.



ISSN: 2764-9024

# Revista Verde

## Green Journal

DOI:10.5281/zenodo.12786262

A trilha começou no ponto A (figura 03), foram abordados temas como a relevância da Mata da Bica e a Agenda 2030. Primeiramente foi abordado um breve histórico sobre a Mata da Bica, sendo a abordando a importância dela para o município como patrimônio natural e os benefícios trazidos por ela como enriquecimento na cultura e economia local. Também foi abordado que o local pode ser considerado um laboratório vivo para a aprendizagem sobre ecossistema, sustentabilidade e conservação ambiental.

A segunda parte da explicação abrangeu o conceito da Agenda 2030. Eles tiveram a oportunidade de compreender como a iniciativa global surgiu e como funciona. Os alunos descobriram que a agenda foi lançada pela Organização das Nações Unidas (ONU) e é composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), onde cada ODS tem metas específicas. Dentre estes foram apresentados de forma mais detalhada o ODS “Vida na Terra” e “Educação de Qualidade”.

Nesse ponto, as crianças também receberam orientações breves sobre as normas do local, cujo propósito era garantir o bem-estar tanto dos alunos quanto do ambiente circundante. Essas orientações incluíam a importância de manter o silêncio, a fim de não perturbar os animais que compartilhavam aquele espaço e também enfatizavam o compromisso de não deixar qualquer vestígio de lixo no chão. Além disso, foi ressaltada a necessidade de permanecerem próximos uns dos outros e de manterem-se alertas durante toda a experiência. A partir do ponto A, as crianças foram organizadas em dois grupos, cada um composto por 25 alunos. Essa metodologia foi adotada com o objetivo de tornar mais fácil a chegada dos alunos aos pontos planejados e também para facilitar a apresentação dos temas. Com a divisão dos alunos em grupos, um deles foi encaminhado ao ponto B, enquanto o outro foi direcionado ao ponto C. Dessa maneira, garantimos que os grupos permanecessem concentrados em seus respectivos pontos, permitindo apenas que os palestrantes se deslocassem entre eles, o que proporcionou maior segurança aos alunos

**Fig. 03** Alunos recebendo instruções no primeiro ponto da trilha



Fonte: Autores, 2023.

No ponto B (Figura 04), apresentamos aos alunos a importância da preservação da natureza. Nesse contexto, foram abordados temas tais como biodiversidade, ecossistema, qualidade de vida, mudanças climáticas e serviços ecossistêmicos.

Na seção que abordou a biodiversidade e os ecossistemas, foi destacado que a natureza abriga uma vasta diversidade de espécies, tanto animais quanto vegetais, desempenhando papéis essenciais na manutenção do equilíbrio ecológico. A discussão ressaltou a importância desses sistemas para nossa vida cotidiana. No que se refere à qualidade de vida, foi apresentado como a natureza exerce um papel fundamental na regulação do clima local. Ela oferece ar limpo, paisagens agradáveis, espaços naturais tanto para a recreação como para o relaxamento.

Foi abordado ainda outro tópico de extrema relevância: os valiosos serviços ecossistêmicos oferecidos pelo local. Estes serviços englobam a polinização de diversas espécies, a purificação da água, a proteção contra desastres naturais, o fornecimento de recursos naturais e a oferta de espaços para atividades culturais e educativas. É imprescindível ressaltar que, em todos os temas abordados nesta seção, foram discutidas soluções e ações concretas que podem ser adotadas para preservar a natureza.

**Fig. 04** Alunos no ponto B da trilha



Fonte: Autores, 2023.

No ponto C (Figura 05), exploramos conceitos relacionados à água e à vegetação. Iniciamos a discussão com o tema da água, enfatizando a sua importância vital para todos os seres vivos. De forma simples, apresentamos o ciclo da água, demonstrando como a água evapora dos corpos d'água e como esse processo influencia o clima local.

Além disso, abordamos a conservação da água, discutindo medidas práticas, como a importância de evitar a poluição, destacando como essa poluição pode afetar diretamente a qualidade da água. Isso está alinhado com a mensagem transmitida no Ponto A, onde ressaltamos que o lixo jogado no chão pode impactar negativamente aqueles que visitam o local.

Ao abordar o tema da vegetação com as crianças, enfatizamos a importância vital da vegetação para a vida na Terra. Destacamos que as plantas desempenham um papel fundamental ao produzir oxigênio e servir de fonte de alimento e abrigo para a fauna local. Também explicamos que os animais locais estão adaptados às condições do ambiente, e oferecer alimentos diretamente a eles pode ser prejudicial, uma vez que as plantas já desempenham naturalmente esse papel na cadeia alimentar local.

Outros tópicos abordados incluíram a descrição do tipo de vegetação predominante na região, a Mata Atlântica. Exploramos brevemente o ciclo de vida das plantas, introduzindo as

fases desde o crescimento até a reprodução. Enfatizamos a importância da preservação da vegetação nativa e como a destruição por meio do desmatamento pode representar uma ameaça ao equilíbrio global. Destacamos que isso pode desencadear consequências sérias, como mudanças climáticas significativas, incêndios florestais e a introdução de espécies invasoras na região.

**Fig. 05** Alunos no ponto C da trilha



Fonte: Autores, 2023.

Uma curiosidade que exploramos no Ponto C foram os líquens. Os líquens são organismos constituídos por uma simbiose entre um fungo e uma alga ou uma cianobactéria. Essa relação simbiótica, chamada de mutualismo, é comumente encontrada em ambientes limpos, uma vez que os líquens são extremamente sensíveis à poluição (Martins, Käffer e Lemos, 2008). No local em questão, os líquens eram especialmente visíveis e representavam um indicador da qualidade do ar do local.

O Ponto D (Figura 06), oferecemos uma breve explicação e uma oficina. O propósito desta oficina foi demonstrar uma alternativa de uso do solo encontrado na região. Antes de darmos início à oficina, promovemos uma breve explicação acerca da vital importância do solo para o ecossistema local. Destacamos como o solo desempenha um papel fundamental no crescimento das plantas e serve como habitat para várias formas de vida. Além disso,

discutimos a relevância da conservação do solo, enfatizando que ele é vulnerável a ameaças como o desmatamento, incêndios florestais e compactação.

**Fig. 06** Alunos no ponto D da trilha



Fonte: Autores, 2023.

A oficina surgiu como uma abordagem envolvente e lúdica para interagir de maneira mais direta e divertida com as crianças, transformando o aprendizado em uma brincadeira educativa. Durante a oficina, utilizamos amostras de solo para criar tintas, conhecidas como "geotintas".

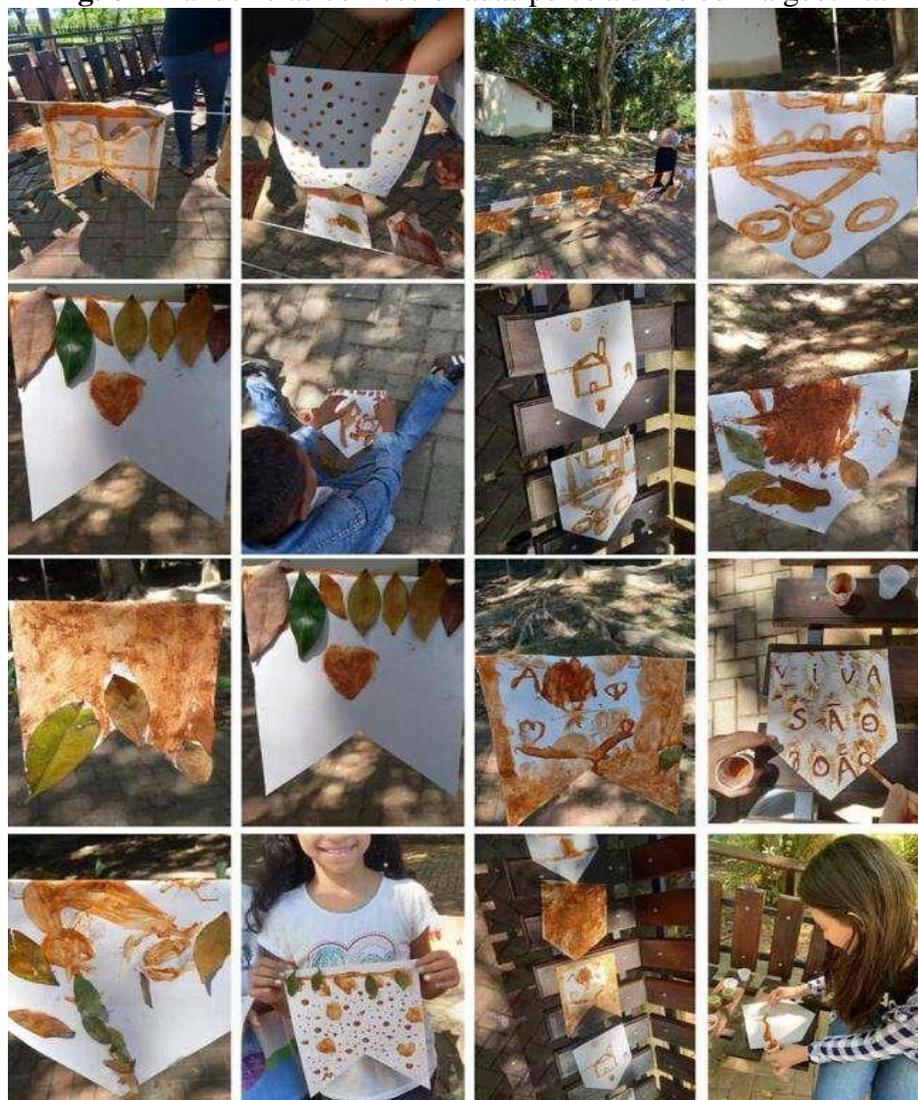
As geotintas são feitas a partir de pigmentos naturais, obtidos a partir dos minerais e do solo da região onde são coletados. Na composição da tinta, utilizamos cola e água. Dado que a oficina coincidiu com o período da festa junina, proporcionamos aos alunos a oportunidade de confeccionar bandeirolas que seriam usadas para enfeitar o refeitório de sua escola como uma alternativa criativa (Figura 07).

Após a oficina, foi conduzido um questionário simples para obter feedback dos participantes. A primeira pergunta indagou: 'O que mais gostaram das atividades realizadas hoje?' Em resposta, os alunos unanimemente destacaram que a produção da geotinta foi a atividade mais apreciada do dia.

Quando questionados sobre o que aprenderam em relação à natureza e aos animais, eles mencionaram diversas lições valiosas: a importância de não poluir rios e lagos, a proibição do desmatamento, a sensibilização de que não se deve alimentar animais selvagens, a compreensão de que o descuido com o meio ambiente pode resultar em sua degradação e a conscientização sobre a importância de preservar o solo.

A próxima pergunta focou no que eles tinham aprendido especificamente sobre a água, e a resposta foi unânime novamente: a importância de não lançar resíduos na água, reforçando a preocupação com a preservação desse recurso essencial.

**Fig. 07-** Bandeirolas confeccionadas pelos alunos com a geotinta



Fonte: Autores, 2023.

### Considerações Finais



ISSN: 2764-9024

# Revista Verde

## Green Journal

DOI:10.5281/zenodo.12786262

A trilha ecológica, com o propósito de educação ambiental, desempenhou um papel crucial na formação das crianças, influenciando positivamente seu conhecimento ambiental e conexão com a natureza. Através das trilhas, as crianças tiveram a oportunidade de observar e aprender na prática sobre os conteúdos previamente abordados em sala de aula, como a importância da água, árvores, solo e sua preservação.

Além disso, ficou evidente que a oficina teve um impacto positivo no processo de aprendizagem dos alunos, ajudando-os a compreender a importância da utilização responsável dos recursos naturais para a preservação do meio ambiente.

A trilha ecológica como método de educação ambiental, ela se mostrou eficaz ao envolver os alunos de maneira mais profunda, estimulando a curiosidade e gerando um genuíno interesse em cada etapa da experiência. Esse envolvimento profundo, por sua vez, desempenhou um papel crucial no sucesso da oficina prática, pois os participantes estavam mais motivados e conscientes da importância de adotar práticas responsáveis em relação aos recursos naturais.

### Agradecimentos

À Pró-Reitoria de extensão e cultura (PROEC), pelas bolsas de extensão concedidas através do edital 029/2022, que possibilitaram a realização deste projeto.

### Referências

Borges, Luís Antônio Coimbra et al. Áreas de preservação permanente na legislação ambiental brasileira. *Ciência Rural*, v. 41, p. 1202-1210, 2011.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo de Portalegre 2010. Rio de Janeiro. IBGE, 2010.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo de Portalegre 2022. Rio de Janeiro. IBGE, 2022.

Lima, Walter de Paula; Zakia, Maria José Brito. Hidrologia de matas ciliares. *Matas ciliares: conservação e recuperação*, 2000.

Martins, Suzana Maria de Azevedo; KÄFFER, Márcia Isabel; LEMOS, Alessandra. Líquens como bioindicadores da qualidade do ar numa área de termoeletrônica, Rio Grande do Sul, Brasil. *Hoehnea*, v. 35, p. 425-433, 2008.



Medeiros, SamulleRuana Marinho de. Análise da viabilidade socioambiental para a criação de uma unidade de conservação na microbacia da Mata da Bica, Portalegre (RN). 2015. 147 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais) Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2015.

Medeiros, SamylleRuana Marinho et al. Índice de qualidade das águas e balneabilidade no Riacho da Bica, Portalegre, RN, Brasil. *Ambiente&Água-An Interdisciplinary Journal of Applied Science*, v. 11, n. 3, p. 711-730, 2016.

Silva, Heloina Oliveira Oliveira da. A importância da educação ambiental no âmbito escolar. *Revista Interface (Porto Nacional)*, v. 12, n. 12, p. 163-172, 2016.

Silva, Roberto Marinho Alves da. Entre dois paradigmas: combate à seca e convivência com o semi-árido. *Sociedade e estado*, v. 18, p. 361-385, 2003.

Silveira, I. M. de M.; Carvalho, R. G. de. Microclima e Conforto Térmico na Área da Mata da Bica no Município de Portalegre/RN. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 9, n. 1, p. 062-078, jan. 2016. ISSN 1984-2295.

Rocha, M.; PIN, J. R. O.; GOÉS, Y. C. B.; RODRIGUES, L. A. O potencial das trilhas ecológicas como instrumento de sensibilização ambiental: o caso do Parque Nacional da Tijuca. *e-Mosaicos, [S.I.]*, v. 6, n. 12, p. 81-96, ago 2017 ISSN 2316-9303

Tourinho, Isabelly Gatti Rocha et al. A importância da preservação do meio ambiente: sensibilizando os visitantes do centro de ciências e planetário do Pará. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 3, n. 4, p. 2801-2810, 2020.