

# TRILHAS EDUCATIVAS E A HIDRODIVERSIDADE: O CASO DAS LAGOAS DA FLONA DE NÍSIA FLORESTA (RN)

Diego Barbosa<sup>1</sup>

João Correia<sup>2</sup>

**Resumo:** Em Nísia Floresta, município do Rio Grande do Norte, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) realiza um trabalho de monitoramento e divulgação de estratégias para a preservação ambiental da Floresta Nacional de Nísia Floresta (FLONA). Assim, o objetivo deste trabalho é compreender o papel da hidrodiversidade das lagoas Vaquinha, Coruja e Seca para a sustentabilidade dessa UC e região. A metodologia é baseada em levantamento de literatura, trabalhos de campo e análise das práticas desenvolvidas na FLONA. Os resultados apontam que as lagoas encontradas na FLONA são fundamentais para a manutenção do ecossistema local e servem de laboratório para a realização de práticas de Educação Ambiental.

**Palavras-chave:** Trilhas, Educação Ambiental, Hidrodiversidade, Sustentabilidade.

**Abstract:** In Nísia Floresta, in the municipality of Rio Grande do Norte (Brazil), the Chico Mendes Institute for Biodiversity Conservation (ICMBio) monitors and disseminates strategies for environmental preservation in the National Forest of Nísia Floresta (FLONA). Thus, the objective of this paper is to understand the role of the hydrodiversity of the Vaquinha, Coruja and Seca lagoons for the sustainability of this CU and region. The methodology is based on a literature survey, field work and analysis of practices developed at FLONA. The results indicate that the lakes found in FLONA are essential for the maintenance of the local ecosystem and serve as a laboratory for carrying out Environmental Education practices.

**Keywords:** Trails, Environmental Education, Hydrodiversity, Sustainability.

---

<sup>1</sup>Instituto Federal do Rio Grande do Norte. E-mail: db673871@gmail.com

<sup>2</sup>Instituto Federal do Rio Grande do Norte. E-mail: joao.correia@escolar.ifrn.edu.br

## Introdução

As Unidades de Conservação (UC) têm um papel fundamental para a preservação dos biomas brasileiros, Educação Ambiental, e para a pesquisa científica, dividindo-se em áreas de conservação integral ou de uso sustentável. Das centenas de UC espalhadas pelo Brasil, destacam-se as Florestas Nacionais, que são gerenciadas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO).

Conforme o Art. 17 da lei Federal N° 9.985, de 18 de julho de 2000, a Floresta Nacional é uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.

A FLONA de Nísia Floresta, localizada no município homônimo, adota o pseudônimo da feminista, professora, indianista e republicana, Dionísia Gonçalves Pinto, e tem como elemento predominante a cobertura vegetal de Mata Atlântica, associada a outras espécies. Essa repartição federal se encontra na coordenação do ICMBIO, mas em sua história já foi monitorada pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Segundo os artigos 205° da Constituição Federal, a educação, é direito de todos e dever do Estado e da família, já no artigo 225° destaca o dever de o Estado definir políticas públicas que envolvam o aspecto ambiental, promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação, recuperação e melhoria do meio ambiente. (BRASIL, 1988, Art. 205° e 225°)

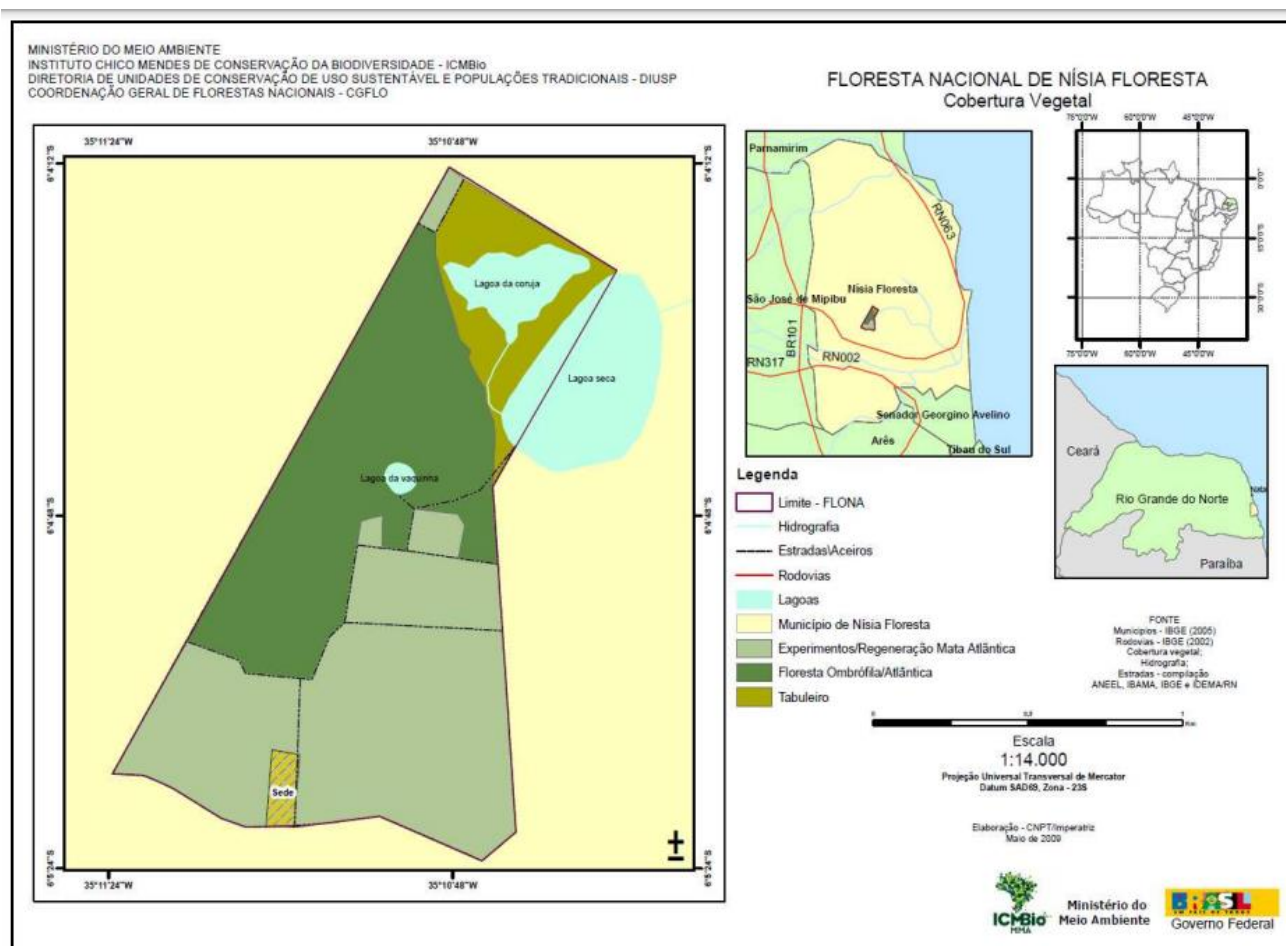
O Estado brasileiro, com o intuito de potencializar a preservação das unidades de conservação federais, pesquisa científicas e a Educação Ambiental, criou o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. A FLONA de Nísia Floresta, apesar de ter apenas 174,95 ha, se destaca no território potiguar pelos serviços prestado para a preservação da mata atlântica e dos demais elementos paisagísticos ali encontrados, por meio da fiscalização e da Educação Ambiental realizada principalmente pela prática das trilhas.

A FLONA de Nísia Floresta possui três trilhas: uma que avança para o centro da mata e duas que percorrem as laterais da reserva. Todas levam até as lagoas da Vaquinha, Seca e Coruja que são elementos paisagísticos fundamentais para a manutenção da FLONA de Nísia Floresta. Através do percurso trilhado, a sensibilização dos visitantes vai acontecendo, e a forma direta de contato com a natureza pode fortalecer o sentimento da população de valorização e desejo de preservação da unidade no território municipal.

Assim, o objetivo geral deste trabalho é compreender o papel da hidrodiversidade das lagoas Vaquinha, Coruja e Seca para a sustentabilidade da Floresta Nacional de Nísia Floresta no contexto da Educação Ambiental do município de Nísia Floresta e região adjacente. Os objetivos específicos buscaram: descrever os atributos ambientais das lagoas Vaquinha, Coruja e

Seca e compreender o papel das trilhas educativas até as lagoas Vaquinha, Coruja e Seca, realizado por servidores do ICMBIO para com alunos das escolas da região.

As Lagoas da Vaquinha, Coruja e Seca (Figura 1) estão localizadas na Floresta Nacional de Nísia Floresta, UC Federal que se encontra dentro da Área de Proteção Ambiental Bonfim Guarairas. A reserva citada se encontra na cidade de Nísia Floresta, leste potiguar, região metropolitana do estado.



**Figura 1:** Localização da Floresta Nacional de Nísia Floresta e das lagoas Seca, Vaquinha e Coruja  
**Fonte:** Plano de Manejo da Floresta Nacional de Nísia Floresta-FLONA (2012).

O acesso a FLONA ocorre pela BR-101, sentido Natal (RN) - João Pessoa (PB) e RN-063. A FLONA fica a 35 km da capital potiguar. A única via de acesso para as lagoas abordadas por essa pesquisa é por meio da área administrativa da FLONA de Nísia Floresta e trilha na mata. A distância da entrada da UC para as lagoas é de aproximadamente 1.353,34m (Vaquinha), 1.754,21m (Seca) e 2.444,56m (Coruja).

Sobre a Educação Ambiental praticada na FLONA de Nísia Floresta e adjacências destaca-se o trabalho de Lima e Araújo (2021) que avaliou a percepção ambiental dos moradores da área circunvizinha a Unidade de Conservação Floresta Nacional de Nísia Floresta. Outros documentos como o

Plano de Manejo da FLONA (BRASIL, 2012) já apontavam a necessidade da promoção de práticas educativas por meio da realização de palestras, trilhas e mostra de vídeos.

No entanto, não há registro de abordagem da hidrodiversidade encontrada na FLONA e sua importância para o provimento de benefícios para o ecossistema. Nesse sentido, este trabalho pode contribuir na divulgação de tais características.

Na FLONA de Nísia Floresta, as trilhas educativas em meio a mata, aprimoram a prática da Educação Ambiental que, neste caso, destaca-se a discussão voltada para a hidrodiversidade em área lacustre, potencializando assim o senso crítico dos visitantes a respeito da responsabilidade para se alcançar a sustentabilidade dentro das UC's e em seu entorno. O ICMBIO, trabalha como fomentador de ideias e práticas sustentáveis, visando assim o bem comum e a manutenção dos recursos naturais para a presente e futuras gerações.

## **Material e Métodos**

O percurso metodológico foi realizado em três etapas: no primeiro, foram levantados dados em trabalhos científicos disponíveis em periódicos especializados e documentos normativos de criação da FLONA (BRASIL, (2001) e Plano de Manejo da FLONA, aprovado no ano de 2012, que rege, juntamente com o conselho consultivo as necessidades, prioridades e regras da UC.

Nos buscadores das plataformas de artigos especializados foram utilizados os termos “hidrodiversidade”, “trilhas educativas” e “Unidades de Conservação” como conceitos importantes para a obtenção de textos.

A segunda etapa foi marcada pela realização de trabalhos de campo para registros fotográficos e obtenção de dados primários sobre as características ambientais das lagoas e potencial pedagógico de realização de trilhas para promoção da EA. Para realização de pesquisas foi necessário realizar agendamento prévio de 10 dias de antecedência junto ao ICMBIO. Os trabalhos de campo foram realizados entre setembro de 2021 a setembro de 2022, perfazendo um total de 05 (cinco) visitas.

Em um dos trabalhos de campo, foi realizada entrevista semiestruturada com a gestora da FLONA de Nísia Floresta, para compreensão do panorama de visitas em contexto pré e pós pandemia. Assim, durante os trabalhos de campo foram realizadas análises dos registros das visitas realizadas em 2017 a 2021 para caracterização do perfil dos visitantes, locais de origem, objetivos das visitas e ações que foram desenvolvidas.

A terceira etapa foi marcada pela síntese dos dados obtidos na primeira fase e na etapa de campo, as quais somando pode-se obter informações e pareceres da importância da hidrodiversidade junto as lagoas da vaquinha, coruja e seca para com a Educação Ambiental promovida pelo ICMBIO para toda a sociedade.

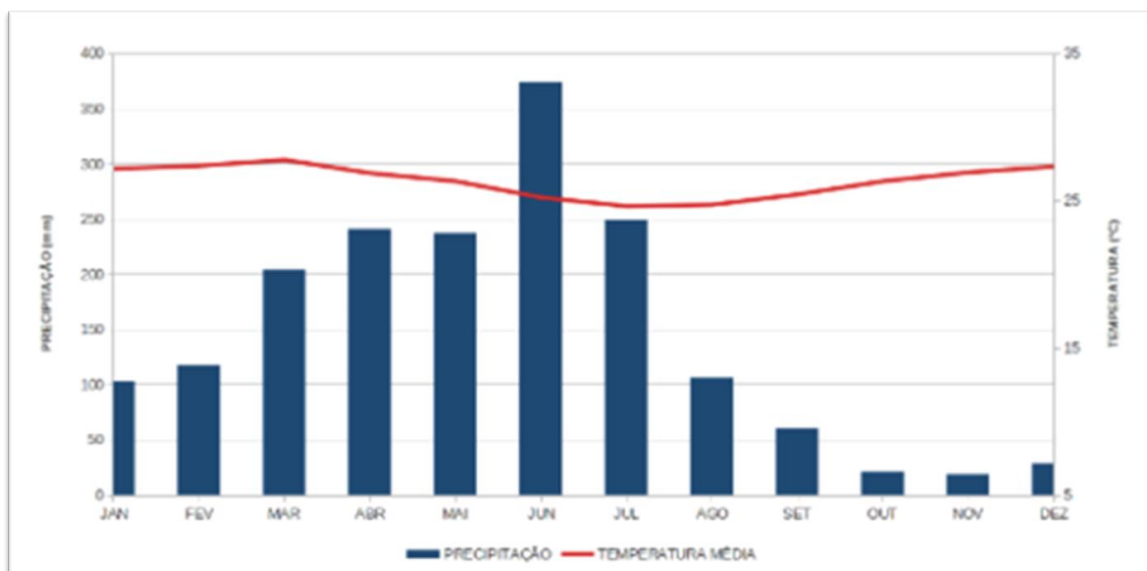
Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 2: 247-259, 2023.

## Resultados e Discussão

Os atributos ambientais da FLONA se destacam principalmente com os fatores ligados a preservação de sua mata, que apesar de ter resquícios de plantios de árvores exóticas, que foram inseridas durante a gestão do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, a vegetação nativa se sobressai e se regenera, melhorando as condições ecológicas do habitat da fauna nativa da UC que necessita de alimentos comumente encontrados na unidade, como frutas e sementes.

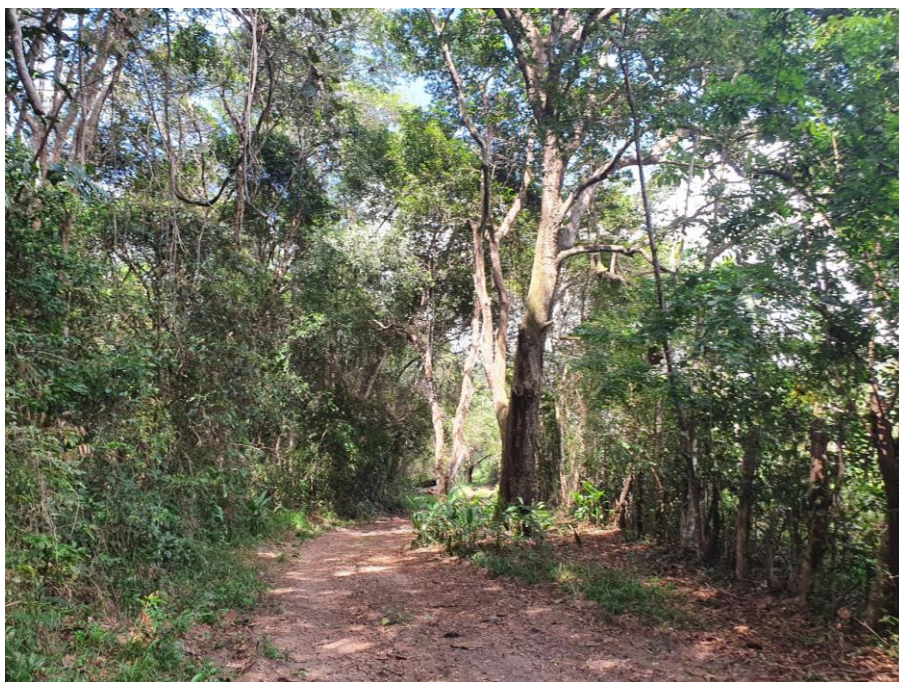
Segundo o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (IDEMA, 2008), a FLONA de Nísia Floresta está assentada sobre terrenos sedimentares que agregam depósitos fluvio-lacustres e dunas fixas que repousam sobre a Formação Barreiras. O relevo da UC é predominantemente plano, típico de Tabuleiros Costeiros, com decaimento da declividade próximo às lagoas. O solo é predominantemente arenoso, rico em matéria orgânica que é gerada em sua grande maioria pela serrapilheira em decomposição.

O regime das lagoas é pluvial, com maiores taxas de precipitação verificados nos meses de maio a julho, alcançando 1.200 mm anuais. Nísia Floresta, assim como as demais cidades do litoral potiguar tem o clima quente na maior parte do ano, com fortes ventos e os meses de março a julho com as maiores precipitações de chuva (Figura 2), que alcançam em média nesse período, 375 mm mensais (AMORIM; MAIA, 2021). Segundo a classificação climática de W. Köppen, a região litorânea do RN possui clima Tropical denominado As, que é traduzida como quente e úmido, com chuvas de outono e inverno. As temperaturas variam entre 25 a 27 °C.



**Figura 2:** Climograma do litoral do município de Nísia Floresta, estação praia de Tabatinga (2003-2020)  
**Fonte:** Amorim e Maia (2021) com base nos dados do INMET(2021).

De acordo com o Plano de Manejo da FLONA de Nísia Floresta (BRASIL, 2012), o fragmento florestal nativo representa pouco mais de 59% da área da Unidade, composto por áreas com Floresta Estacional Semidecidual (45,22%) e Tabuleiro Litorâneo (14,11%) (Figura 3). Existe outra área com cobertura vegetal onde houve experimentação florestal que corresponde a 39,7% da área da Unidade.



**Figura 3:** Aspecto do porte florestal da vegetação encontrada na FLONA.

A vegetação encontrada na unidade é tipicamente a da mata atlântica, se destacando a Oiticica, Caçu, Cupiúba, Pau Mulato, Castanheiro, Sapucaia, Pau Ferro, Cega Machado, Pau Brasil, Amescla, Bromélias e Cipós. Mas também encontramos o tabuleiro litorâneo que é composto por Mandacarus, Coroas de Frade, Mangabeiras, Cajueiros, e entre outros.

Todos esses elementos paisagísticos possuem relação direta com a hidrodiversidade que possui múltiplas relações com estes elementos.

As lagoas, objetos de destaque deste artigo, são de extrema importância para a FLONA de Nísia Floresta (fig.04). Os serviços ambientais prestados por essas lagoas são: indicação da recarga do lençol freático, habitat para espécies de anfíbios, répteis, peixes e crustáceos, tornando assim uma área de alimentação para aves e mamíferos. A fauna nativa utiliza as lagoas como fonte de água.

A manutenção da cobertura vegetal da FLONA é relacionada aos aspectos hidroclimáticos e geológicos. Durante a quadra chuvosa, ocorre a recarga do lençol freático em função da cobertura sedimentar ali presente. Os

depósitos arenoargilosos permitem a infiltração e quando ocorre a saturação, as lagoas passam a apresentar espelho d'água.

Nos meses em que as precipitações pluviais são menores, as raízes das árvores buscam água no subsolo. Nesse sentido, a preservação da mata é fundamental para o equilíbrio do ecossistema da FLONA.

No que concerne ao aspecto geomorfológico, o sistema lacustre de Nísia Floresta está compreendido dentro de uma Planície Lacustre, que é uma área plana resultante de processos de acumulação lacustre, comportando lagos, cordões arenosos e diques marginais. Ocorre associada aos grandes sistemas fluviais e aos vales de origem neotectônica. (OLIVEIRA, 2011; IBGE, 2009).



**Figura 4:** Lagoas da FLONA: Seca (A), da Vaquinha(B) e da Coruja(C).

A Lagoa Seca (Figura 4A), que tem aproximadamente 155.604,15 m<sup>2</sup>, é perene, de grande porte, não se encontra totalmente dentro da demarcação do território da Floresta Nacional de Nísia Floresta. É a que chama mais atenção devido à alta presença de vegetação aquática. Essa região também foi por muitos anos uma fonte de extração do minério diatomito, material sedimentar rico em matéria orgânica, usado em construções de casas, e em produções industriais.

A Lagoa da Coruja (Figura 4C) por sua vez é intermitente, e tem aproximadamente 57.392,73 m<sup>2</sup>, apresentando espelho d'água durante o

período chuvoso da região (inverno), e secando no verão. Encontra-se totalmente inserida na FLONA, e segundo o estudo de Levantamento da Flora do Plano de Manejo da UC, é cercada por uma densa vegetação, formada predominantemente por Guajiru (*Chrysobalanus icaco* L.), Jenipapo Bravo (*Tocoyena sellowiana*) e Bromélias (*Bromeliaceae*). Durante o trabalho de campo, observou-se a predominância de solos arenosos. Outro aspecto importante a ser destacado é quando a Lagoa da Coruja atinge sua capacidade máxima ocorrem conexões subsuperficiais que alimentam a lagoa Seca, de menor expressão espacial.

Em um setor mais elevado, com desnível de 3 metros, em meio a uma área de transição da mata atlântica para a restinga, encontra-se a lagoa da Vaquinha (Figura 4B), em uma depressão interdunar preenchida atualmente por uma rala vegetação, de aproximadamente 7.519,63 m<sup>2</sup> que, conforme relatos de servidores do ICMBIO que atuam na FLONA, formou espelho d'água no ano de 2007. Não tão menos importante como as demais lagoas, a Vaquinha tem como principal função, a recarga do lençol freático.

A FLONA possui como forte apelo a preservação dos elementos bióticos, em particular a flora. No entanto, conforme aponta Claudino Sales (2021), os elementos da geodiversidade (solos, águas, relevo, rochas e clima) são fundamentais na manutenção dos ecossistemas. Nesse sentido, destaca-se aqui a hidrodiversidade em suas variadas formas superficiais e subsuperficiais. Por hidrodiversidade, entende-se o conjunto de recursos hídricos superficiais e águas subterrâneas (CARVALHO-NETA; CORRÊA; BETARD, 2020). Embora a biodiversidade seja o principal argumento para delimitação e manutenção da FLONA, discutir os elementos da hidrodiversidade potencializam os argumentos necessários para a continuidade e divulgação das estratégias de preservação.

Os conteúdos científicos que podem ser discutidos na FLONA, extrapolam os aspectos da biodiversidade. Compreender a relação entre todos os aspectos do ecossistema é fundamental para a formação de estudantes e demais visitantes que realizam as trilhas na FLONA.

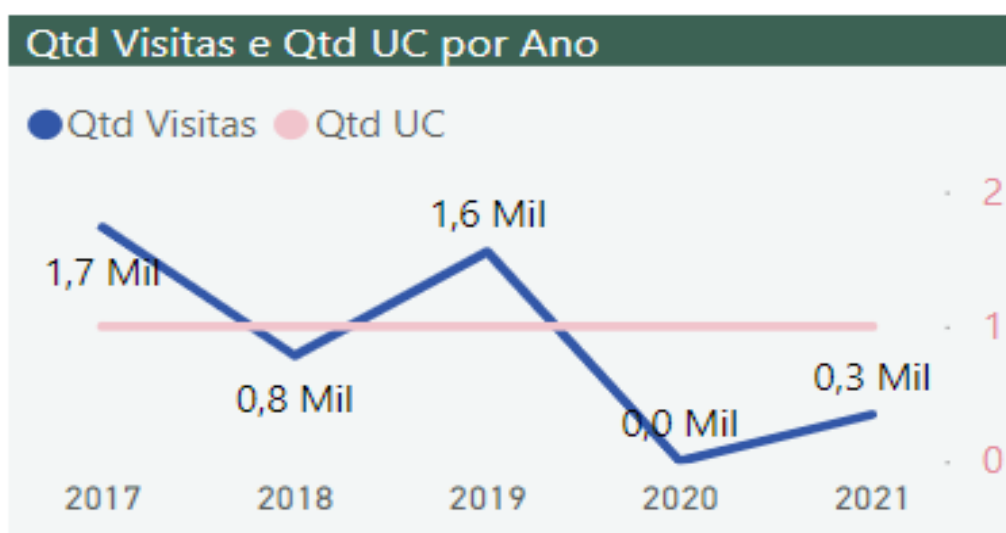
### **Promoção da Educação Ambiental**

Para a FLONA de Nisia Floresta, as lagoas também têm um grande potencial de aplicação da Educação Ambiental, junto aos visitantes, que majoritariamente são alunos das escolas dos níveis fundamentais e médio da região. Trazidos assim por suas instituições de ensino para que conheçam a FLONA e o trabalho do ICMBio e tenham contato com um dos grandes e importantes resquícios de mata atlântica do estado do Rio Grande do Norte, e integrem as ações de fortalecimento da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA).

Em 1999, a Educação Ambiental tornou-se Lei N° 9.795 – Lei da Educação Ambiental, onde em seu Art. 2° afirma:

A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Segundo dados do ano de 2022 do Ministério do Meio Ambiente, a Floresta Nacional de Nísia Floresta recebeu de 2017 a 2021, um total de 4,4 mil visitantes (Figura 5), tendo com maior público atendido, discentes da rede pública municipal de educação. Porém no ano de 2020 a unidade manteve-se fechada para visitas presenciais devido a pandemia da Covid-19. No ano de 2021 as atividades de Educação Ambiental presenciais na UC foram retomadas gradualmente e com medidas de biossegurança.



**Figura 5:** Quantidades de Visitantes da FLONA de Nísia Floresta, de 2017 a 2021.  
**Fonte:** Ministério do Meio Ambiente, 2021.

A maioria do público atendido pela FLONA de Nísia Floresta nos citados anos no gráfico da figura 05, são alunos da Escola Municipal Yayá Paiva, que é a maior instituição de ensino da cidade de Nísia Floresta, e atende a discentes de todo o município. Outras escolas de Nísia Floresta somam-se aos dados de visitantes. No entanto, a FLONA é visitada por públicos distintos apesar de representar um pequeno percentual, como por exemplo, turistas que queiram conhecer a UC, ou moradores das proximidades.

Nas discussões sobre Educação Ambiental realizadas na FLONA, além dos aspectos naturais e inter-relações entre os componentes bióticos e abióticos, destacam-se os impactos ambientais promovidos pela ação humana no entorno da FLONA.

Os conteúdos didáticos, potencializados pelas ações desenvolvidas na FLONA junto aos visitantes, são diversificados, a saber:

- a) Identificação da hidrodiversidade superficial e subterrânea;
- b) Formas de utilização da água pela sociedade;
- c) Relações entre a fauna local e a hidrodiversidade;
- d) Inter-relações entre os aspectos climáticos, pedológicos, geomorfológicos e geológicos com a hidrodiversidade;
- e) Impactos ambientais promovidos pela ação antrópica no entorno da FLONA;
- f) Identificação da importância da cobertura vegetal na manutenção dos recursos hídricos.

Apesar das Lagoas da Vaquinha, Coruja e Seca serem protegidas por lei e por normas do ICMBio, as ações humanas direta ou indiretamente podem ser observadas no entorno da FLONA e no setor Leste, afetando a lagoa Seca. Por exemplo, o rebaixamento do nível das lagoas foi observado e, este fato, pode ser atribuído grande quantidade de poços clandestinos escavados no entorno e o desmatamento na região lacustre de Nísia Floresta, fatores esses que colaboram com a diminuição do nível do espelho d'água de todas as lagoas interligadas pelo lençol freático que abastece a Lagoa do Bomfim, maior lagoa da região.

A densidade de ocupação verificada no entorno da FLONA foi aumentando consideravelmente no decorrer dos anos, levando a uma maior utilização dos recursos naturais, particularmente a água. Nesse sentido, as condições da geodiversidade local com clima úmido e terrenos sedimentares, possibilitam, não apenas a sustentabilidade da fauna, mas a própria sobrevivência das comunidades existentes no entorno.

As lagoas são atrativos nas trilhas em meio a mata, que são de fácil acesso e que proporcionam os alunos vivenciar no campo assuntos que veem em sala de aula (Fig. 06), como por exemplo etapas do ciclo da água, recarga de aquíferos, formas de uso das fontes d'água, lagoas perenes e intermitentes. Outro ponto a ser destacado é a relação entre os corpos hídricos e fauna-flora, entre outros.



**Figura 6:** Visita da Escola Estadual Rafael Garcia, à FLONA de Nísia Floresta (A) Lagoa da Vaquinha (B) trecho dominado por arbustos.

**Fonte:** Arquivos da FLONA de Nísia Floresta, 2021.

Essa área de concentração lacustre que se encontra dentro do território da unidade pode ser considerada com de grande relevância para a manutenção da biodiversidade de uma região norte-rio-grandense. Desta forma, foi possível observar como ocorre a interação entre os elementos naturais e como é importante a adoção de medidas que busquem preservar a natureza.

Quando um aluno sai da realidade de quatro paredes da sala de aula, e se depara em meio a natureza em sua impecável naturalidade, conseguimos transmitir a conscientização de forma prática e transformadora, causando assim um sentimento de cuidado e responsabilidade com nosso bem comum, que é a natureza.

A Educação Ambiental presente na unidade do ICMBIO em Nísia Floresta tornou-se fundamental para a formação principalmente dos cidadãos nisiaflorestense, tornando-se de extrema importância e relevância para toda região.

A gestora destacou que a FLONA era visitada regularmente, mas, em função do contexto pandêmico, houve suspensão da realização das trilhas e a autorização para realização delas ocorreu em 2021, depois do período mais rígido da pandemia da Covid-19. Além disso, a gestora destacou a importância da presença do Instituto Chico Mendes em Nísia Floresta para a gestão da UC, orientação para visitantes e pesquisadores, e principalmente na atuação da EA e fiscalização.

Datas como a semana do meio ambiente, dia da árvore, semana do clima, dia da terra etc. são momentos de muitas atividades de EA na FLONA, que tem uma grande procura principalmente pelas instituições de ensino, turistas e de moradores da região. Mas não só em datas específicas, mas durante todo o ano o ICMBIO faz uso das trilhas educativas como ferramenta de construção e fortalecimento da consciência ambiental.

## **Considerações Finais**

A hidrodiversidade é um componente fundamental para a manutenção dos ecossistemas. Na FLONA de Nísia Floresta, as lagoas desempenham um papel fundamental no funcionamento dos sistemas ambientais ali existentes.

Esta pesquisa revelou que o nível das lagoas vem sendo afetados pelo antropismo existente no entorno. Destaca-se também, que as trilhas são fundamentais para a divulgação dos conteúdos de 17 Educação Ambiental que podem ser discutidos na UC em Nísia Floresta. Tal trabalho busca sensibilizar os jovens estudantes acerca da importância da preservação dos sistemas naturais.

Outras pesquisas devem ser realizadas para identificar os serviços ecossistêmicos ali existentes, em uma tentativa de consolidação da importância desta UC para Nísia Floresta e consequentemente para o Rio Grande do Norte.

## Referências

AMORIM, R.F.; MAIA, R.P. **Diagnóstico e apontamentos de medidas mitigadoras para o contexto de riscos nas falésias de Pipa e Barra de Tabatinga - RN**. Relatório do projeto Falésias. UFRN, Natal, 2021.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: 1988.

BRASIL. (2001). **Decreto nº 9334**, de 27 de setembro de 2001. Criação da Floresta Nacional de Nísia Floresta, no Estado do Rio Grande do Norte, e dá outras providências. Diário oficial, Brasília, 27 de setembro de 2001

BRASIL. **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade**. Disponível: <<https://www.gov.br/icmbio/pt-br>>. Brasília, DF. Acesso em 19 out 2022.

BRASIL. **Lei Nº 9.795**, De 27 De Abril De 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)>. Acesso em 29 out 2022.

BRASIL. **Lei Nº 9.985**, de 18 de julho de 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm)>. Acesso em: 29 out 2022.

CARVALHO-NETA, M.L.; CORRÊA, A.C.B.; BETARD, F. o Geopark mundial UNESCO Araripe (Ceará) e seus *hotspots* de geodiversidade. In: CLAUDINO-SALES, V.C. **Geodiversidade do Semiárido**. Sertão Cult: Sobral-CE, 2021

CLAUDINO SALES, V.C. Geodiversity and geoheritage in the perspective of geography. **Bulletin of Geography**. Physical Geography Series, No. 21, 2021.

CLIMATE DATA ORG. **Dados Climáticos para cidades mundiais**. Disponível em: <<https://pt.climatedata.org/americado-sul/brasil/rio-grande-do-norte/nisia-floresta-42739/>>. Acesso em 19 out 22. Base de Dados.

LIMA, I.L.T; ARAÚJO, R.C.M.T. Educação Ambiental como fonte remediadora entre a interferência humana e a FLONA de Nísia Floresta. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, 2021.

OLIVEIRA, F.F.G. Aplicação das Técnicas de Geoprocessamento na análise dos impactos ambientais e na determinação da vulnerabilidade ambiental no litoral do Rio Grande do Norte. **Tese** (Programa de Pós-Graduação em Geociências e Meio Ambiente), UNESP, Rio Claro - São Paulo, 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico de geomorfologia**. Rio de Janeiro: IBGE. (Manuais Técnicos em Geociências, n.5, 2009). Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em 19 out 2022.

IDEMA Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte. **Perfil do Município de Nísia Floresta/RN**, 2008. Disponível em <<https://sistemas.idema.rn.gov.br/intranet/index.html>>. Acesso:19 out 2022.

INMET. **Instituto Nacional de Meteorologia**, 2022. Disponível em: <<https://portal.inmet.gov.br/>> Acesso em: 19 out 2022.

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 2: 247-259, 2023.

RIOGEO. Repositório Institucional de Geociências – CPRM. Disponível em: <<https://riogeo.cprm.gov.br/>> Acesso em 19 out 2022.

WEATHER SPARK. **O clima de qualquer lugar da Terra durante o ano inteiro**. Disponível em <<https://pt.weatherspark.com/>>. Acesso em 19 out 2022. Base de Dados.