

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

Diego Barbosa do Nascimento

Licenciatura em Geografia, IFRN, Natal, RN, Brasil

barbosa.diego@escolar.ifrn.edu.br

João Correia Saraiva Junior

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do RN

joao.correia@ifrn.edu.br

Resumo: As Unidades de Conservação têm um papel fundamental para a preservação dos biomas brasileiros, Educação Ambiental, e para a pesquisa científica, dividindo-se em UC de conservação integral ou de uso sustentável, fomentam em todo o território nacional, ações voltadas para o desenvolvimento sustentável. Trilhas são de extrema relevância, para a Educação Ambiental nos diversos espaços, em particular nas Unidades de Conservação (UC). 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 na Floresta Nacional de Nísia Floresta, tornando-se um espaço de extrema importância para conservação da mata atlântica e de sensibilização de toda a sociedade para o consumo sustentável dos recursos naturais. Assim, o objetivo deste trabalho é compreender o papel da hidrodiversidade das lagoas Vaquinha, Coruja e Seca para a sustentabilidade da UC e região, potencializando assim a área lacustre e toda a Área de Preservação Ambiental Bomfim-Guaraira, a qual se destaca com a grande quantidade de lagoas que se encontra dentro de suas demarcações. A metodologia é baseada em levantamento de literatura, trabalhos de campo e análise das práticas desenvolvidas na FLONA, com a síntese dos dados obtidos em todas as etapas deste trabalho, podemos obter informações e pareceres da importância da hidrodiversidade junto as lagoas para com a Educação Ambiental promovida pelo Icmbio a toda a sociedade. Os resultados apontam que as lagoas objeto de estudo desse artigo tem uma grande relevância para a preservação e manutenção da biodiversidade, e também para a Educação Ambiental oferecida pelo Instituto para seus visitantes que na grande maioria são alunos da rede pública municipal de educação, que de forma prática podem contemplar vários aspectos geográficos, e biológicos durante a caminhada nas trilhas, as quais se potencializa com todos as informações passadas por servidores técnicos, agentes e analistas ambientais.

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

Abstract: The Conservation Units have a fundamental role for the preservation of Brazilian biomes, Environmental Education, and for scientific research, being divided into UCs of integral conservation or sustainable use, they promote actions aimed at the sustainable development. Trails are extremely relevant for Environmental Education in different spaces, particularly in Conservation Units (UC). In Nísia Floresta, municipality of Rio Grande do Norte, the Chico Mendes Institute for Biodiversity Conservation (ICMBio) carries out a work of monitoring and dissemination of strategies for environmental preservation in the National Forest of Nísia Floresta, making it a space of extreme importance for the conservation of the Atlantic Forest and awareness of the whole society for the sustainable consumption of natural resources. Thus, the objective of this work is to understand the role of the hydrodiversity of the Vaquinha, Coruja and Seca lagoons for the sustainability of the UC and region, thus enhancing the lake area and the entire Bomfim-Guaraira Environmental Preservation Area, which stands out with the large number of lakes that are found within its demarcations. The methodology is based on literature survey, field work and analysis of practices developed at FLONA, with the synthesis of data obtained in all stages of this work, we can obtain information and opinions on the importance of hydrodiversity along the lakes for Environmental Education promoted by Icbio to the whole society. The results indicate that the ponds object of study of this article have great relevance for the preservation and maintenance of biodiversity, and also for the Environmental Education offered by the Institute to its visitors, who in the vast majority are students of the municipal public education network, that, in a practical way, can contemplate several geographic and biological aspects during the walk on the trails, which are enhanced with all the information passed by technical servers, agents and environmental analysts. The Environmental Education present at the UC in Nísia Floresta manages to achieve all the objectives and goals desired by it, making this work of extreme importance and relevance for the entire region. The work is intense, tiring and challenging, but the positive results always come in the end.

Keywords: Trails, Environmental Education, Hydrodiversity, Sustainability.

1. INTRODUÇÃO

As Unidades de Conservação têm um papel fundamental para a preservação dos biomas brasileiros, Educação Ambiental, e para a pesquisa científica, dividindo-se em UC de conservação integral ou de uso sustentável. Dentro das centenas unidades 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

vegetação de Mata Atlântica dentro de suas demarcações. Hoje, essa repartição federal se encontra na coordenação do ICMBIO, mas em sua história já foi Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Segundo os artigos 205º da Constituição Federal, a educação, é direito de todos e dever do Estado e da família, já no artigo 225º 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. 205º e 225º)

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, através 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. Ambas 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 da 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 01) estão localizadas na Floresta Nacional de Nísia Floresta, UC Federal que se encontra dentro da Área de Proteção Ambiental Bonfim Guaraiaras. A reserva citada se encontra na cidade de Nísia Floresta, leste potiguar, região metropolitana do estado.



IV SUSTENTARE & VII WIPIS

WORKSHOP INTERNACIONAL

Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos

de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização:





Apoio:





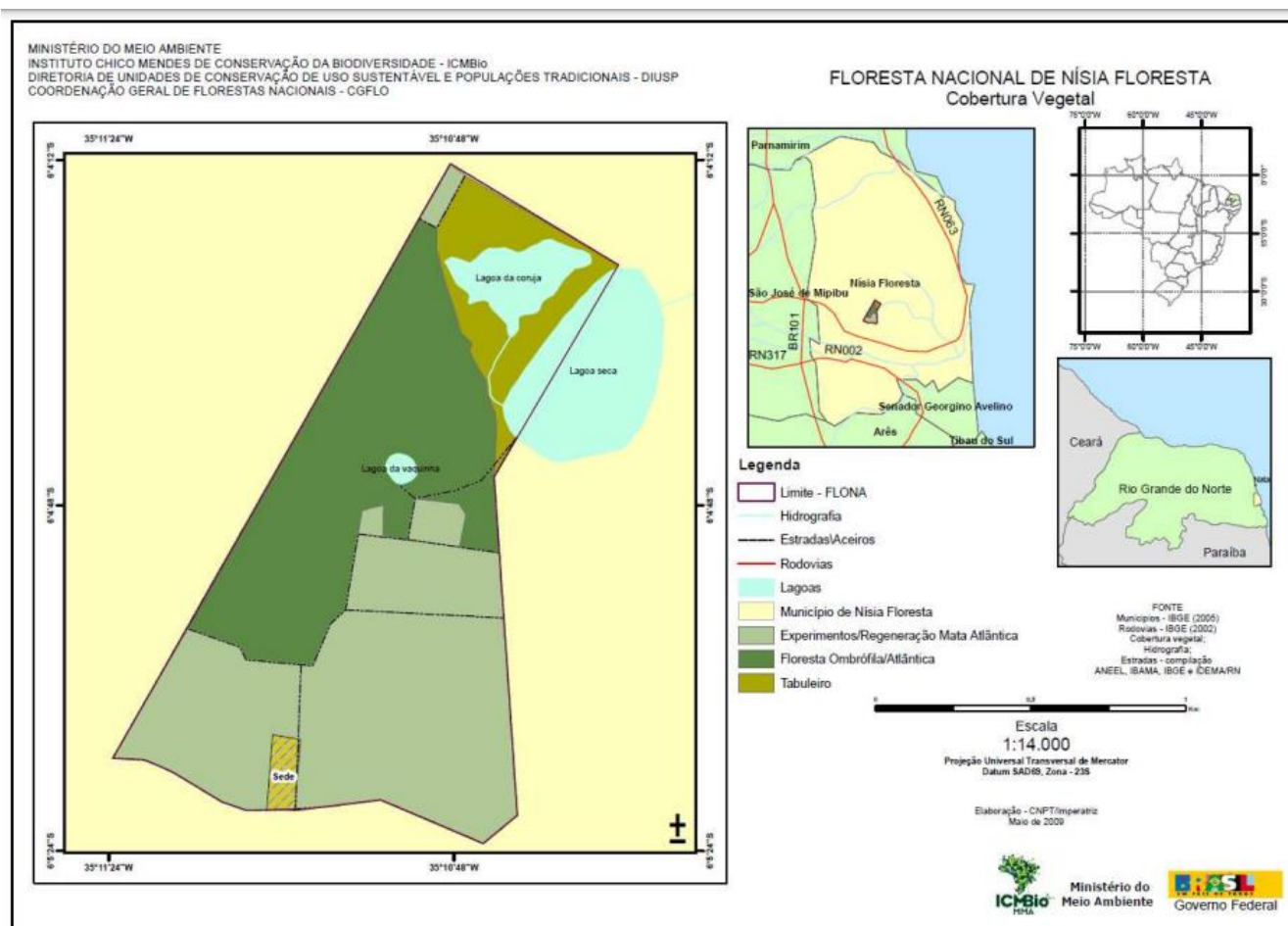


Figura 1: Figure 1: Georreferenciamento e vegetação da Floresta Nacional de Nísia Floresta
 Fonte: Plano de Manejo da Flona de Nísia Floresta instituído no ano de 2012.

O acesso ao setor de estudo 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 do portão da entrada da UC para as lagoas é aproximadamente 1.353,34m, para a da vaquinha, 1.754,21m para a Seca e 2.444,56m para a da Coruja.

A Flona de Nísia Floresta, através das trilhas educativas em meio a mata, aprimora a prática da Educação Ambiental voltada para a hidrodiversidade em área lacustre, potencializando assim o senso crítico dos visitantes e a respeito da responsabilidade para se alcançar a sustentabilidade dentro das UC's e em todas as ações inclusas na sociedade. 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 Plano de Manejo da Flona, aprovado no ano de 2012, e rege juntamente com o conselho consultivo as necessidades, prioridades e regras da UC.

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.

Durante a visita tivemos uma conversa com a Chefia da Flona de Nísia Floresta, a qual relatou a volta das visitas depois do período mais rígidos da pandemia da Covid-19, e 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.

A terceira etapa foi marcada pela síntese dos dados obtidos na primeira etapa e na etapa de campo, as quais somando podemos 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.

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 plantadas na gestão do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, a vegetação nativa se sobressai e se regenera, ampliando assim a 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), 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 em média 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. 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.

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. De acordo com o Plano de Manejo da Flona de Nísia Floresta, 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%). Existe outra área com cobertura vegetal onde houve experimentação florestal que corresponde a 39,7% da área da Unidade.

As lagoas objeto de estudo deste artigo, são de extrema importância para a FLONA de Nísia Floresta. Os serviços ambientais prestados por essas lagoas são os de abastecimento do lençol freático, quando cheias são fontes de água para animais e habitat para espécies de anfíbios, répteis, peixes e crustáceos, tornando assim uma área de alimentação para aves e mamíferos.

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 2: Lagoas Seca, da Vaquinha, e da Coruja.



Fonte: Diego Barbosa do Nascimento (agosto/2022)

IV SUSTENTARE & VII WIPIS
WORKSHOP INTERNACIONAL
Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos
 de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização: SECRETARIA PDC-CAMPINAS

Apoio: Agência das Bacias PCJ

COMITÊS PCJ

A Lagoa Seca (Figura 2), que tem aproximadamente 155.604,15 m², 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 2) por sua vez é intermitente, e tem aproximadamente 57.392,73 m², 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, foram observados que o solo é bastante arenoso, e de fácil drenagem. Outra observação foi que quando a Lagoa da Coruja atinge sua capacidade máxima, Conexões subsuperficiais alimentam a Lagoa Seca.

Em uma área mais alta, em meio a uma área de transição da mata atlântica para a restinga, encontra-se a Lagoa da Vaquinha (Figura 2), em uma depressão interdunar preenchida atualmente por uma rala vegetação, de aproximadamente 7.519,63 m² 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.

Promoção da Educação Ambiental

Para a Flona de Nísia Floresta, as lagoas também têm um grande potencial dentro da Educação Ambiental, para seus visitantes, que na grande maioria são alunos das escolas dos níveis fundamentais e médio da região. Trazidos assim por suas instituições de ensino para que conheçam o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, tenham contato com um dos grandes e importante resquício de mata atlântica do estado do Rio Grande do Norte, e que fação parte do 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.

IV SUSTENTARE & VII WIPIS
WORKSHOP INTERNACIONAL
Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos
 de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização: SUSTENTARE POC-CAMPINAS

REDES ESCOLARES

Apoio: Agência das Bacias PCJ

COMITÊS PCJ

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, a Floresta Nacional de Nísia Floresta recebeu de 2017 a 2021, um total de 4,4 mil visitantes (fig. 05), 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.

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 nas lagoas. Por exemplo, o rebaixamento do nível das lagoas foi observado devido a 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 Bom-fim, maior lagoa da região.

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.

IV SUSTENTARE & VII WIPIS
WORKSHOP INTERNACIONAL
Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos
 de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização: SECRETARIA PDC-CAMPINAS

Apoio: Agência das Bacias PCJ

COMITÊS PCJ

Figura 6: Visita da Escola Estadual Rafael Garcia, à Flona de Nísia Floresta.



Fonte: Arquivos da Flona de Nísia Floresta.

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. O trabalho é intenso, cansativo e desafiador, mas os resultados positivos sempre vêm no final.

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



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 BIBLIOGRÁFICAS

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

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Disponível em: <<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>; 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>; Acesso em: 29 out 2022.

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

OLIVEIRA, (2011). Frederico Fonseca Galvão de. Aplicação das Técnicas de Geoprocessamento na análise dos impactos ambientais e na determinação da vulnerabilidade ambiental no litoral do Rio Grande do Norte. Tese (Doutorado em Geociências e meio ambiente), programa de Pós-Graduação em Geociências e meio ambiente, UNESP, Rio Claro - São Paulo; Acesso: 29 out 2022

IBGE. (2009). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual técnico de geomorfologia. 2 ed. Rio de Janeiro: IBGE. (Manuais Técnicos em Geociências, n.5). Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/>> >; Acesso em 19 out 2022.

IV SUSTENTARE & VII WIPIS
WORKSHOP INTERNACIONAL
Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos
de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização:
SUSTENTARE PUC-CAMPINAS

Realização:
COMITÊS PCJ

Apoio:
Agência das Bacias PCJ

Apoio:
COMITÊS PCJ

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

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

RIOGEO. Repositório Institucional de Geociências – CPRM. Disponível em: <<https://ri-geo.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.