

Interpretação e educação ambiental crítica: análise a partir do plano de interpretação da Floresta Nacional de Açú-RN

Interpretation and critical environmental education: analysis from the interpretation plan of the Açú-RN National Forest

Luciana Reis da Silva¹, Marysol Dantas de Medeiros²

RESUMO: As unidades de conservação desempenham um papel de grande relevância social em diversos aspectos. Nesse contexto, este artigo tem como objetivo analisar o programa de interpretação presente no Plano de Manejo da Floresta Nacional de Açú, com foco nas atividades relacionadas à educação e Interpretação Ambiental. A Floresta Nacional de Açú (Flona de Açú) é uma Unidade de Conservação federal de uso sustentável sob a gestão do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Os métodos e técnicas de pesquisa adotados apresentam características significativas para discutir o potencial da Educação Ambiental crítica nas Unidades de Conservação. Para tanto, foi utilizada uma abordagem qualitativa, baseada em estudos bibliográficos e análise de documentos. Foi constatado que o Plano de Manejo apresenta fortes necessidades relacionadas a dados e ao planejamento de Educação Ambiental para mitigar os conflitos entre a comunidade e a unidade. Com isso, concluímos que a Interpretação Ambiental e a Educação Ambiental não estão completamente desenvolvidas na unidade e que ainda há a necessidade de mais ações na Flona de Açú.

PALAVRAS-CHAVE: Unidades de Conservação; Sustentabilidade; Biodiversidade; Interpretação e Educação Ambiental.

ABSTRACT: Conservation units play a role of great social relevance in several aspects. In this context, this article aims to analyze the interpretation program present in the Açú National Forest Management Plan, focusing on activities related to environmental education and interpretation. The Açú National Forest (Flona de Açú) is a federal Conservation Unit of sustainable use under the management of the Chico Mendes Institute for Biodiversity Conservation (ICMBio). The research methods and techniques adopted present significant characteristics to discuss the potential of critical environmental education in Conservation Units. To this end, a qualitative approach was used, based on bibliographic studies and document analysis. It was found that the Management Plan presents strong needs related to data and environmental education planning to mitigate conflicts between the community and the unit. With this, we conclude that environmental interpretation and environmental education are not fully developed at the unit and that there is still a need for more actions at Flona de Açú.

KEYWORDS: Conservation units; Sustainability; Biodiversity; Environmental Interpretation and Education.

1 Graduada em Geografia pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), <https://orcid.org/0000-0001-7353-9689>. E-mail: lucianareis993@gmail.com.

2 Pós-doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Ceará (PRODEMA-UFC), <http://orcid.org/0000-0001-6055-170X>. E-mail: marysol.medeiros@prof.ce.gov.br.

INTRODUÇÃO

O aumento do foco e da discussão sobre conscientização ambiental em conferências e reuniões reflete uma crescente preocupação em relação ao consumo excessivo de recursos naturais. Essa temática tem ganhado destaque devido à necessidade de enfrentar o consumo desenfreado e suas consequências. Como resposta, áreas protegidas foram criadas com o objetivo de atenuar esses problemas, concentrando-se na preservação de espécies ameaçadas. Essas áreas foram estabelecidas com base nas localizações, visando à proteção dos diversos biomas brasileiros. As áreas protegidas recebem denominações internacionais, enquanto no Brasil são conhecidas como Unidades de Conservação.

As Unidades de Conservação (UCs) desempenham um papel crucial na proteção e preservação do meio ambiente, proporcionando um ambiente propício para uma variedade de atividades interdisciplinares que abrangem geografia, geologia, biologia e ciências. Além disso, essas áreas oferecem oportunidades para o desenvolvimento do turismo sustentável e são cenários ideais para a Educação Ambiental. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) define as UCs como sendo um “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, [...] instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, [...], ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (SNUC, 2000, p. 1).

A localização estratégica das unidades de conservação desempenha um papel fundamental na preservação dos diversos biomas brasileiros. O estado do Rio Grande do Norte conta com 27 Unidades de Conservação dedicadas à proteção e conservação do Bioma Caatinga, sendo a Floresta Nacional de Açu uma delas. Nessa unidade, os recursos naturais são utilizados de forma sustentável, e sua administração fica a cargo do governo federal. Este território abriga espécies remanescentes desse bioma, que detém extrema relevância para a sociedade e merece uma análise detalhada.

Apesar das características únicas de biodiversidade que a caatinga apresenta, persistem estereótipos equivocados que a classificam erroneamente como um bioma empobrecido, com uma aparente uniformidade de espécies sem relevância. Entretanto, essa visão está longe da realidade. A vegetação da caatinga abriga particularidades e espécies únicas, que são emblemáticas para o Nordeste brasileiro. A paisagem desse bioma oferece perspectivas variáveis, mudando significativamente entre os períodos de chuva e seca, proporcionando diferentes experiências aos visitantes que exploram a região. Apesar dos estereótipos ocasionais, é incontestável que a caatinga abriga uma rica diversidade de espécies e uma beleza cênica notável.

No entanto, a pressão humana tem contribuído para a extinção de algumas espécies e o uso excessivo dos recursos nesse ambiente delicado. A conservação deste bioma emerge como uma prioridade diante dessas ameaças, visando não apenas à preservação da biodiversidade, mas também à perpetuação da herança cultural e da importância ambiental para as futuras gerações. A Educação Ambiental crítica desempenha um papel crucial na conexão entre natureza e cultura local, além de auxiliar no desenvolvimento da preservação e conservação de espécies. Como destacado por Dickmann e Carneiro (2021, p.46), "a Educação Ambiental Crítica aborda as questões ambientais a partir da vida dos indivíduos em seus contextos, transformando esses espaços em ambientes pedagógicos".

Nessa conjuntura, as unidades de conservação passam a incorporar a temática da Educação Ambiental em seus planos de manejo, por meio da implementação de programas de interpretações. Os Planos de Manejo são documentos oficiais que estabelecem as diretrizes essenciais para a proteção ambiental, abrangendo desde a função, o propósito e a importância das Unidades de Conservação até a preservação dos recursos naturais, as regulamentações e o zoneamento da área. Conforme apresentado pelo SNUC (2000, art.2º inc. XVII) o plano de manejo é um “documento técnico [...], com [...] objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade”. Dentro do contexto do plano de manejo de cada unidade de conservação, é importante mencionar os planos de interpretação, os quais estão integrados ao plano de manejo. Esses planos desempenham um papel crucial no planejamento e na execução das ações e atividades de Educação Ambiental.

No entanto, apesar desse potencial da Educação Ambiental, muitas vezes ocorre uma desconexão entre a gestão das UCs e a implementação efetiva da Educação Ambiental. Isso leva a uma subutilização desses espaços e resulta em baixa conscientização e participação da comunidade local. Essa lacuna compromete significativamente o potencial de conservação ambiental que as UCs poderiam oferecer. A Educação Ambiental desempenha um papel fundamental não apenas como um recurso de ensino, mas também como uma ferramenta para a criação e execução de atividades que envolvem diversas partes interessadas: a comunidade local ao redor da unidade, as instituições educacionais presentes na área e os visitantes que frequentam o espaço com diversos propósitos, seja lazer, esporte ou turismo.

É comum também que esses programas não abranjam integralmente todas as propostas de visitação. Quando o fazem, a Educação Ambiental frequentemente se concentra em características naturais isoladas, desconsiderando a relação com outros elementos, como economia, política e cultura. Além disso, raramente incorporam uma abordagem crítica desses diferentes aspectos. Para alguns estudiosos, a Interpretação Ambiental é uma ferramenta importante para melhorar essa

relação. Conforme enfatizado por Raimundo et al. (2019), a Interpretação Ambiental é amplamente utilizada na gestão da visitação em áreas protegidas, pois se aplica tanto a atividades de ecoturismo quanto àquelas relacionadas à Educação Ambiental. No entanto, é essencial destacar que a Interpretação Ambiental busca estimular a formação de uma consciência crítica e criativa entre os visitantes nos parques.

A importância deste estudo se torna evidente ao reconhecermos a necessidade de aperfeiçoar a relação entre interpretação e Educação Ambiental nas unidades de conservação. Nesse contexto, a Educação Ambiental assume um papel fundamental na gestão e preservação dessas áreas protegidas, envolvendo não apenas o público direto, mas também a comunidade em geral, promovendo a compreensão da importância da conservação e a adoção de práticas sustentáveis.

Ao investigar esse cenário, a pesquisa se torna uma ferramenta valiosa para identificar oportunidades de melhoria em ações e estratégias já em execução. Além disso, a análise proporciona uma compreensão mais clara de como aperfeiçoar o uso desses espaços para desenvolver atividades que efetivamente promovam a conservação e a preservação do meio ambiente. Este estudo não apenas fortalecerá as iniciativas existentes, mas também oferecerá abordagens mais eficazes para atingir esses objetivos.

O propósito deste artigo é avaliar de forma abrangente o programa de interpretação do Plano de Manejo da Floresta Nacional de Açú, com ênfase nas atividades relacionadas à Educação Ambiental e Interpretação Ambiental. Além disso, busca investigar as atuais iniciativas de Educação Ambiental em execução na Flona de Açú, propondo melhorias para aprimorar a Interpretação Ambiental. Em última instância, o objetivo é enriquecer a compreensão da interação entre a Educação Ambiental e a gestão de áreas protegidas.

METODOLOGIA

Uma pesquisa bibliográfica foi conduzida por meio de uma revisão literária acadêmica. A análise abordou temas de Educação Ambiental, Interpretação Ambiental, áreas protegidas e unidades de conservação, utilizando uma variedade de recursos, como livros, artigos e outros materiais disponíveis em periódicos (revistas, boletins, jornais), bibliotecas, sites da internet e fontes afins. Essa abordagem permitiu uma compreensão aprofundada dos conceitos essenciais relacionados entre as temáticas. A pesquisa bibliográfica forneceu uma base sólida para embasar discussões e argumentações no contexto da Floresta Nacional de Açú.

A pesquisa abordou as características essenciais destinadas a fomentar a discussão e a argumentação a partir dos autores Santos e Amorim (2022), Dudley (2008), Fonseca, Lamas e Kasecker (2010), Pureza, Pellin e Pádua (2015), Moreira (2014), Lima (2015), Dickman e Carneiro (2021),

Raimundo et.al (2019). A metodologia apresentada é de natureza qualitativa, com abordagem de pesquisa documental, a partir de análise de conteúdo do Plano de Manejo da Floresta Nacional de Açú, assim como a utilização de documentos governamentais como UICN (1994), CDB (1992), WWF (2008), WWF (2020), MMA (2006), SNUC (2000), ICMBio (2018) e Brasil (1999). A pesquisa documental é fundamentada na visão dos autores Fontana; Pereira, que definem e objetivam a pesquisa documental da seguinte forma:

A pesquisa documental é uma forma qualitativa de investigação que utiliza fontes primárias, ou seja, subsídios que não sofreram análises e tratamentos científicos (ou carecem de uma inquirição diferenciada em termos de abordagem analítica). [...] Por meio da pesquisa documental podemos desenvolver o estudo/análise/investigação/comparação de um ou vários documentos com a finalidade de extrair deles informações correlacionadas aos desígnios de um trabalho científico (objetivos da pesquisa). Esse tipo de pesquisa, assim como outros formatos, tem como proposta a produção de conhecimentos, sendo assim, ela se apresenta como uma opção para o entendimento de fenômenos pesquisados (sejam eles sociais e/ou naturais). (FONTANA; PEREIRA, 2023, p. 49 e 56)

A pesquisa documental engloba diversos métodos. Neste estudo, o foco está na análise. Para coletar dados alinhados com a abordagem qualitativa, foram aplicadas técnicas como a avaliação aprofundada de análise de conteúdo. Ao longo da pesquisa, a intenção foi estruturar as discussões de maneira lógica, estabelecendo conexões claras entre as características da Educação Ambiental e sua aplicação prática na Floresta Nacional de Açú. A argumentação se desenvolveu com base nessa relação intrínseca, evidenciando o potencial transformador inerente à Educação Ambiental.

Os autores Luvezute Kripka; Scheller e Lara Bonotto (2015) apresentam duas técnicas: Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2011) e Análise de Conteúdo (AC) de BARDIN (1977). Nesta pesquisa, seguiremos os métodos de Bardin (1977). De acordo com os mesmos autores, a análise de conteúdo retratada por Bardin (1977) envolve três etapas: I) pré análise, II) a exploração do material e III) Tratamento dos resultados. As características e objetivos de cada etapa são apresentadas pelos autores no Quadro 1 a seguir:

Quadro 1. Etapas básicas da análise documental por meio da análise de conteúdo.

Pré-análise	- Organização do material: escolha e seleção dos documentos (corpus de análise), a formulação de hipóteses e/ou objetivos e elaborar indicadores que fundamentem a interpretação final.
Exploração do material	- Estudo aprofundado orientado pelas hipóteses e referenciais teóricos. - Elaboração de indicadores que orientarão a interpretação dos resultados: escolha das unidades de contagem (codificação), seleção das regras de contagem (classificação) e a escolha de categorias (categorização).
Tratamento dos resultados	- Interpretação referencial - Reflexão e intuição com base nos documentos estabelecem relações. Desvendar o conteúdo latente que os documentos possuem.

Fonte: Elaborado por LUVEZUTE KRIPKA; SCHELLER; DE LARA BONOTTO, 2015.

A partir dos métodos e técnicas abordados por Fontana e Pereira (2023), Luvezute Kripka; Scheller e Lara Bonotto (2015) e Bardin (1977), foi elaborado o seguinte plano de organização: Na pré-análise, acessou-se o Plano de Manejo da Floresta Nacional de Açu, elaborado em 2019, no site do Ministério do Meio Ambiente (MMA), na plataforma do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Foi realizada uma leitura inicial do plano de manejo com o objetivo de compreender o conteúdo e identificar as áreas temáticas. Diante da leitura, foram identificadas informações em sua estrutura em três seções: história da Unidade, Interpretação e Educação Ambiental, e por fim os zoneamentos da unidade.

Na exploração do material, realizou-se uma análise minuciosa do plano de manejo da Floresta Nacional de Açu, com foco específico em cada seção. O propósito dessa análise foi identificar detalhadamente as seções mais relevantes com o objetivo da pesquisa. Conseqüentemente, foram escolhidas as unidades de contagem (codificação) que compreenderam a seção 1 com temáticas históricas da unidade e a seção 2 que apresenta características voltadas para a Interpretação e Educação Ambiental. Após examinar as seções de forma criteriosa, buscaram-se referências teóricas pertinentes às temáticas relacionadas à definição de áreas protegidas, Interpretação e Educação Ambiental. Em seguida, realizou-se uma visita presencial à Unidade de Conservação em busca de avaliações contínuas das atividades de Educação e Interpretação Ambiental realizadas entre os anos de 2019 e 2023. Durante a visita, foram coletadas informações atualizadas por meio de relatórios e documentos escritos, assim como através de uma conversa informal com o gestor da Unidade de Conservação, a fim de realizar uma comparação das atividades propostas no plano de manejo e a efetuação dessas atividades atualmente na unidade. As regras de contagem (classificação) foram apresentadas dentro de um contexto temporal; ou seja, os dados do plano de manejo do ano de 2019 foram analisados em comparação com os dados atuais. Quanto às categorias ou categorização, estas foram organizadas de acordo com a temporalidade das informações, ou seja, primeiramente as informações apresentadas no plano de manejo de 2019 e, em seguida, informações mais recentes até o ano de 2023.

No processo de tratamento dos resultados, procedeu-se à apresentação de discussões e argumentações fundamentadas na interpretação e análise dos dados delineados no plano de manejo, comparados com informações e documentos mais recentes referentes à Unidade de Conservação. Foram formuladas discussões voltadas para a melhoria do desenvolvimento das práticas futuras com o intuito de promover a eficácia das práticas e ações de educação e interpretação ambiental, levando em consideração as argumentações dos autores propostas e as demandas e desafios enfrentados pela Unidade de Conservação.

DISCUSSÃO

A globalização e os avanços tecnológicos estimularam rapidamente as necessidades de consumo da sociedade, possibilitando o crescimento na utilização dos recursos naturais como insumos. Com isso, as complicações ambientais ao longo do tempo alteraram as perspectivas relacionadas entre o ser humano e a natureza. O uso excessivo de certos recursos naturais provoca escassez e impulsiona a busca por novos recursos, resultando em crises ambientais graves.

As alterações ambientais não são apenas preocupações atuais; anteriormente, já existiam apreensões em relação às implicações ambientais na Terra, temas amplamente discutidos nas Conferências das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizadas no Rio de Janeiro em 1992 (Eco 92). Foi durante esse evento que surgiu a assinatura da Agenda 21, um plano de ação global que aborda questões ambientais, sociais e econômicas, visando promover o desenvolvimento sustentável. Essas discussões resultaram em mudanças nas definições de áreas protegidas (AP). Inicialmente, o conceito estava relacionado à beleza cênica, à religião e à historicidade. Sobre isso, Pureza, Pellin e Pádua (2015, p. 22) afirmam: “O mais antigo registro apontava a necessidade de preservar áreas naturais ou sítios culturais valiosos por questões religiosas ou históricas, [...], ou por sua beleza e características naturais próprias”. Em seguida, a definição de áreas protegidas foi modificada, ampliando-se para abranger aspectos relacionados à conservação da biodiversidade e dos recursos culturais associados à natureza.

A União Internacional para a Conservação da Natureza UICN (1994, p.7) define áreas protegidas como: “Uma área de terra e mar especialmente dedicada à proteção e manutenção da diversidade biológica e dos recursos culturais naturais associados, gerenciada por meios legais ou outros meios eficazes”. Para a UICN, essa definição é geral, mas pode ser adaptada de acordo com os propósitos de gestão de cada área protegida. Já para a Convenção sobre Diversidade Biológica CDB (1992), áreas protegidas são “áreas definidas geograficamente destinadas, regulamentadas e administradas para alcançar objetivos específicos de conservação”.

Sobre esses dois conceitos, Santos e Amorim (2022, p.5) esclarece que:

Apesar das diferenças conceituais entre UICN e CDB, as definições podem ser consideradas complementares, já que são levados em conta os valores intrínsecos das áreas protegidas. São reconhecidos aspectos relacionados à conservação da diversidade biológica, mas também as finalidades econômicas, ecológicas, sociais, científicas, culturais, recreativas, educacionais, políticas, genéticas e contemplativas das áreas protegidas.

Para Dudley (2008), o conceito definido pela UICN abrange uma gama maior de elementos, em comparação ao conceito estabelecido pela CDB, englobando aspectos cruciais que auxiliam na gestão, bem como em seus objetivos primordiais. A título de exemplo, esses espaços geográficos são definidos

como terra, águas marinhas e costeiras, sendo reconhecidos pelas pessoas ou pelo governo por meio de leis formais. Cada área pode ter seus objetivos específicos, dependendo de seu propósito, assim como regras próprias estabelecidas por meio de planos de manejo. Esses espaços requerem gestão a longo prazo, e quanto à função das áreas protegidas, visam a conservação e a preservação do ecossistema, bem como dos valores culturais associados.

Em decorrência da amplitude do conceito da UICN apresentado, foram estabelecidas no Brasil áreas protegidas com a denominação de UC. Estas desempenham funções significativas relacionadas à preservação e conservação dos recursos naturais, à redução de problemas decorrentes de crises ambientais e à melhoria da qualidade de vida da sociedade. Entende-se por Unidade de Conservação:

Termo utilizado no Brasil para definir as áreas instituídas pelo poder público para a proteção da fauna, flora, micro-organismos, corpos d'água, solo, clima, paisagem, e todos os processos ecológicos pertinentes aos ecossistemas naturais (WWF BRASIL, 2008, p.4).

O Brasil possui 2.300 UCs, que ocupam aproximadamente 18% de seu território. As unidades de conservação de uso sustentável predominam em termos de cobertura territorial, representando cerca de 12% desse território, como afirmado pelo *World Wildlife Fund* (WWF, 2020, p.1). As UCs foram criadas com o objetivo de representar e proteger os diversos biomas brasileiros, como a Amazônia, a Mata Atlântica, o Cerrado, a Caatinga, o Pampa e o Pantanal.

Em 2000, foi instituído o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) por meio da Lei 9.985, que estabeleceu diretrizes para a preservação ambiental e regulamentou a criação, implementação e gestão das UCs no país. Segundo Fonseca, Lamas e Kasecker (2010, p. 20), "o SNUC padroniza as categorias, os objetivos de criação e as estratégias de gestão de cada tipo de unidade de conservação". As UCs se dividem em unidades de proteção ambiental, que incluem estações ecológicas (Esec), reservas biológicas (Rebio), parques nacionais (Parna), refúgios de vida silvestre (Revis) e monumentos naturais (Mona); e unidades de uso sustentável, que englobam áreas de proteção ambiental (APA), áreas de relevante interesse ecológico (Arie), florestas nacionais (conhecidas como FLONAs), reservas extrativistas (Resex), reservas de fauna (Refau), reservas de desenvolvimento sustentável (RDS) e reservas particulares do patrimônio natural (RPPN). Essas unidades têm como objetivos:

As Unidades de Conservação de Proteção Integral são aquelas que admitem apenas o uso indireto dos recursos naturais e têm como objetivo básico a preservação da natureza. [...] Unidades de Conservação de Uso Sustentável, tem como objetivo básico conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte dos seus recursos naturais. Entende-se por uso sustentável o uso do ambiente de maneira a garantir a continuidade dos recursos ambientais renováveis, de maneira a manter a biodiversidade e os demais atributos ecológicos de forma justa e economicamente viável (PUREZA, PELLIN E PADUA, 2015, p. 67-68).

Na atualidade, existem outras categorias de áreas protegidas asseguradas por lei, que são reconhecidas como UCs, tais como terras indígenas, reservas legais e áreas de preservação permanente. No Brasil, encontram-se Unidades de Conservação Estaduais, Federais, Municipais e Particulares. As instituições governamentais vinculadas ao SNUC são o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), o Ministério do Meio Ambiente (MMA), sendo responsável pela criação e gerenciamento das UCs Federais. Por outro lado, as UCs estaduais e municipais são de responsabilidade das secretarias estaduais de meio ambiente.

O SNUC estabeleceu objetivos para cada unidade, no entanto, nesta pesquisa, serão destacadas as definições aplicadas às Unidades de Conservação com características de Florestas Nacionais de uso sustentável. Essas definições incluem, em suas funções, a promoção da educação, Interpretação Ambiental, recreação em contato com a natureza, turismo ecológico, além da proteção das paisagens naturais pouco alteradas e de notável beleza cênica. Com base nesses objetivos, cada Unidade de Conservação elabora seu plano de manejo, que inclui o zoneamento de seu espaço territorial e suas regras de uso.

A Floresta Nacional de Açú, possui características exclusivas para sua categoria, complementando os objetivos mencionados. Segundo o ICMBio (2019, p. 16), a Flona tem como objetivo “promover o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e pesquisa científica com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas”. A Flona foi estabelecida em 1950, originando-se de um horto florestal que teve sua nomenclatura e objetivos alterados pela Portaria nº 245, de 18 de julho de 2001. Além disso, o local é utilizado para a Educação Ambiental por instituições de ensino fundamental e médio, recebendo visitas para aulas, trabalhos de campo e estudos de campo. Também é um ambiente propício para o ecoturismo.

Além da diversidade da flora, a Flona de Açú também desempenha um papel importante na melhoria do microclima local. O ambiente tem um grande potencial para atividades de Interpretação Ambiental e oferece habitat para várias espécies da fauna. As trilhas existentes são usadas para atividades de Educação Ambiental, no entanto, ainda existem insuficiências nas atividades e ações realizadas. Além disso, essas trilhas são usadas para outros fins, como monitoramento da floresta e manutenção das linhas de transmissão de energia. A conexão da Unidade de Conservação com a educação e a Interpretação Ambiental desempenha um papel crucial na utilização das trilhas como meio de compreensão mais crítica da realidade.

Com base nos objetivos abordados, é importante compreender a relação entre a Educação Ambiental e a Interpretação Ambiental, conforme definido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) e pelo ICMBio. O MMA (2006, p. 10) afirma que "A Interpretação Ambiental é uma maneira de traduzir a linguagem da natureza, os processos naturais e a interação entre o ser humano e a natureza, de modo que os visitantes possam entender e valorizar o ambiente e a cultura local". Por outro lado, o

ICMBio (2018) define a Interpretação Ambiental como "um conjunto de estratégias de comunicação destinadas a revelar os significados dos recursos ambientais, históricos e culturais, a fim de criar conexões pessoais entre o público e o patrimônio protegido". Apesar das diferenças entre essas definições, elas se complementam e oferecem um grande potencial para a Interpretação Ambiental.

A partir de 2017, a Interpretação Ambiental ganhou grande relevância para o ICMBio. Essa temática foi regulamentada por meio da Instrução Normativa (IN) nº 07/2017, passando a fazer parte integrante dos planos de manejo das unidades de conservação (UC) federais como ferramentas metodológicas do ICMBio. Compreende-se a importância da Interpretação Ambiental como:

[...] eficaz ferramenta de manejo de UC que ajuda, de maneira direta, na redução dos impactos ambientais negativos e na potencialização dos impactos sociais positivos e, de forma indireta, no aumento dos impactos econômicos positivos decorrentes da atividade de visitação. Além do potencial de sensibilização de visitantes em unidades de conservação e centros nacionais de pesquisa e conservação, a interpretação pode e deve ser utilizada como estratégia de comunicação com outros públicos de interesse do ICMBio (ICMBIO, 2018, p. 14–15).

Para alcançar os objetivos fundamentais da Interpretação Ambiental, existem diversos métodos que possibilitam essa interpretação. Como afirma Moreira (2014, p. 81), "muitos são os métodos interpretativos que podem ser usados, classificados em métodos não personalizados e métodos personalizados". Os métodos não personalizados incluem publicações interpretativas, como mapas, folhetos com itinerários locais, sinalizações, placas com ilustrações, fotografias, documentos e painéis interpretativos no local. Por outro lado, os métodos personalizados envolvem interpretações pessoais guiadas por monitores ou guias treinados, representações teatrais, palestras, apresentações de artesanato e a criação de trilhas ou roteiros interpretativos, que são caminhadas planejadas para a interpretação. Trilhas são caminhos já existentes na unidade de conservação, enquanto roteiros são caminhos que serão construídos.

Compreendendo o objetivo da Interpretação Ambiental, ela pode ser utilizada como um importante instrumento da Educação Ambiental, sendo empregada de maneira a auxiliar na construção de conhecimentos críticos nas UCs. A interpretação, para fazer parte da Educação Ambiental, requer a inserção da percepção e das experiências vividas por indivíduos ou grupos, contribuindo assim para o desenvolvimento do conhecimento.

A Interpretação Ambiental é considerada como uma parte da Educação Ambiental sendo o termo usado para descrever as atividades de uma comunicação realizada para a melhor compreensão do ambiente natural em áreas protegidas, museus, centros de interpretação da natureza, entre outros (MOREIRA, 2014, p.9).

A Interpretação Ambiental direcionada ao público escolar é usada como uma ferramenta metodológica, mas frequentemente causa confusão em relação às ações de Interpretação Ambiental e Educação Ambiental. O Ministério do Meio Ambiente esclarece que a Interpretação Ambiental envolve atividades interpretativas com o objetivo de sensibilizar o público e é direcionada aos visitantes em momentos de lazer, em áreas naturais, museus, sítios históricos e culturais. Por outro lado, a Educação Ambiental é um processo contínuo que envolve um público específico.

A Educação Ambiental abrange diversos objetivos importantes em seu conceito, principalmente na formação e capacitação de cidadãos críticos em relação às questões ambientais. Com base nessa perspectiva, entendemos a Educação Ambiental da seguinte maneira:

A Educação Ambiental é o ramo da educação cujo objetivo é a disseminação do conhecimento sobre o ambiente, a fim de ajudar sua preservação e utilização sustentável dos recursos; é o conjunto de ações educativas voltadas para a compreensão da dinâmica dos ecossistemas, considerando efeitos da relação do homem com o meio e ressaltando que determinação social, variação e evolução históricas dessa relação, deve preparar o indivíduo para integrar-se criticamente ao meio, e que este indivíduo deve questionar a sociedade junto a sua tecnologia, seus valores e seu cotidiano de consumo, de maneira a ampliar sua visão de mundo numa perspectiva de integração homem natureza (LIMA, 2015, p. 8).

A Educação Ambiental se apresenta à sociedade por meio de três classificações: atividades formais, atividades não formais e as atividades informais. As atividades formais consistem em ações educativas direcionadas à comunidade escolar e universidades, que abordam temas ambientais de maneira interdisciplinar, envolvendo disciplinas como geografia, biologia, ciências, entre outras. As atividades não formais são voltadas para a comunidade em geral, principalmente aquela que reside nas proximidades da Unidade de Conservação. Elas são realizadas por meio de programas sociais e têm como objetivo informar a população sobre questões relacionadas a impactos ambientais e problemas socioambientais decorrentes na unidade de conservação. Por outro lado, as atividades informais utilizam programas institucionais relacionados às políticas públicas e têm alcance na sociedade em geral. Seu objetivo também é fornecer informações e conhecimento sobre questões ambientais. No Brasil, a Educação Ambiental segue a perspectiva da Lei nº 9.795/99, promulgada pelo Programa Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que compreende os seguintes objetivos:

A Educação Ambiental compreende os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999, p. 2).

Os objetivos da Educação Ambiental, apresentados pelo PNEA, seguem a mesma perspectiva dos outros conceitos abordados nesta pesquisa, desempenhando um papel importante de complementação e transformação ao longo do tempo histórico. É de extrema importância para a

formação de cidadãos críticos, especialmente para a comunidade em geral e aquela que reside nas proximidades da Unidade de Conservação. Além disso, é fundamental para a comunidade escolar local, contribuindo para o desenvolvimento da conservação do meio ambiente e o uso sustentável dos recursos naturais relacionados ao meio ambiente e à sustentabilidade.

Com base nos objetivos apresentados, compreendemos que as Unidades de Conservação (UC) são espaços de extrema importância para o desenvolvimento de ações voltadas à Educação Ambiental. É importante enfatizar que essas atividades também podem estar relacionadas a temas específicos, desde que sigam rigorosamente o sentido científico e que essas experiências possam contribuir para a compreensão da sociedade em relação à realidade local. Para realizar atividades interpretativas nas Unidades de Conservação, é necessário utilizar espaços metodológicos de interpretação.

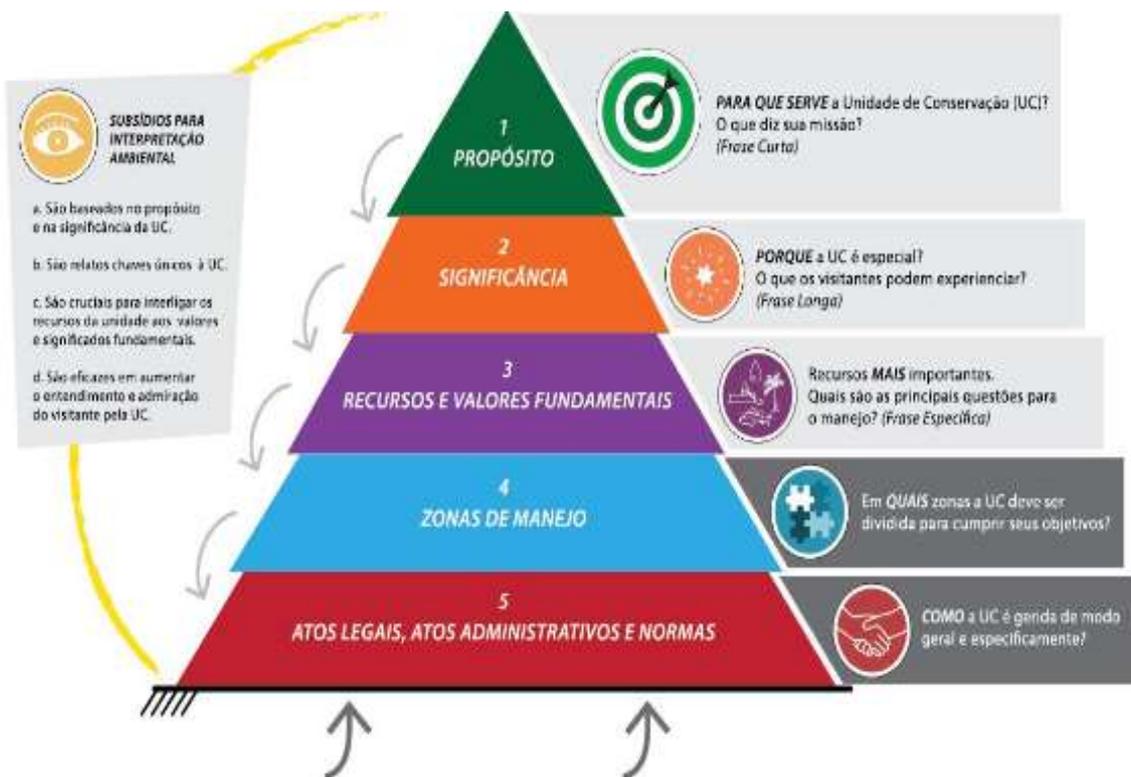
RESULTADOS

O plano de manejo da Floresta Nacional de Açu foi elaborado em duas etapas: uma ocorreu em 2018 e a outra em 2019. Sua publicação oficial ocorreu em 22 de fevereiro de 2019. A metodologia utilizada para a elaboração do plano de manejo foi baseada em experiências internacionais e adaptada para o contexto brasileiro e a realidade da Floresta Nacional de Açu. Na elaboração do plano no contexto brasileiro, o plano seguiu as normas e regras estabelecidas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação (ICMBio), o órgão do governo federal responsável pela gestão da Floresta Nacional de Açu, que fornece subsídios para a Interpretação Ambiental auxiliando no planejamento do plano de manejo. O plano foi analisado nesta pesquisa com foco nas informações importantes relacionadas à Educação e Interpretação Ambiental. Na figura 1 pode-se observar os elementos fundamentais de um plano de manejo segundo as recomendações metodológicas propostas pelo ICMBio.

O plano apresenta, em sua estrutura, uma divisão em três partes. A Parte 1 oferece uma breve descrição das características e da história da floresta. Na Parte 2, são apresentados elementos importantes relacionados à Interpretação Ambiental, bem como algumas necessidades de planejamento na Unidade de Conservação. Por fim, a Parte 3 aborda o zoneamento da área, juntamente com as normas e regras da Floresta Nacional de Açu.

A Floresta Nacional de Açu, também conhecida como Flona de Açu, é uma unidade de conservação de uso sustentável localizada no município de Assú, no estado do Rio Grande do Norte. Sua área oficial é de 215,25 hectares, apresentando uma área específica em ampliação que totaliza 217,27 hectares. Ambas as áreas juntas representam um perímetro de aproximadamente 16.107,59 metros. As coordenadas geográficas de localização da Flona de Açu são as seguintes: ao norte 5° 32' 8" S, ao sul 5° 35' 4" S, ao leste 36° 56' 02" O e ao oeste 36° 57' 56". Conforme apresentado na Figura 2, é possível observar a localização precisa da Flona.

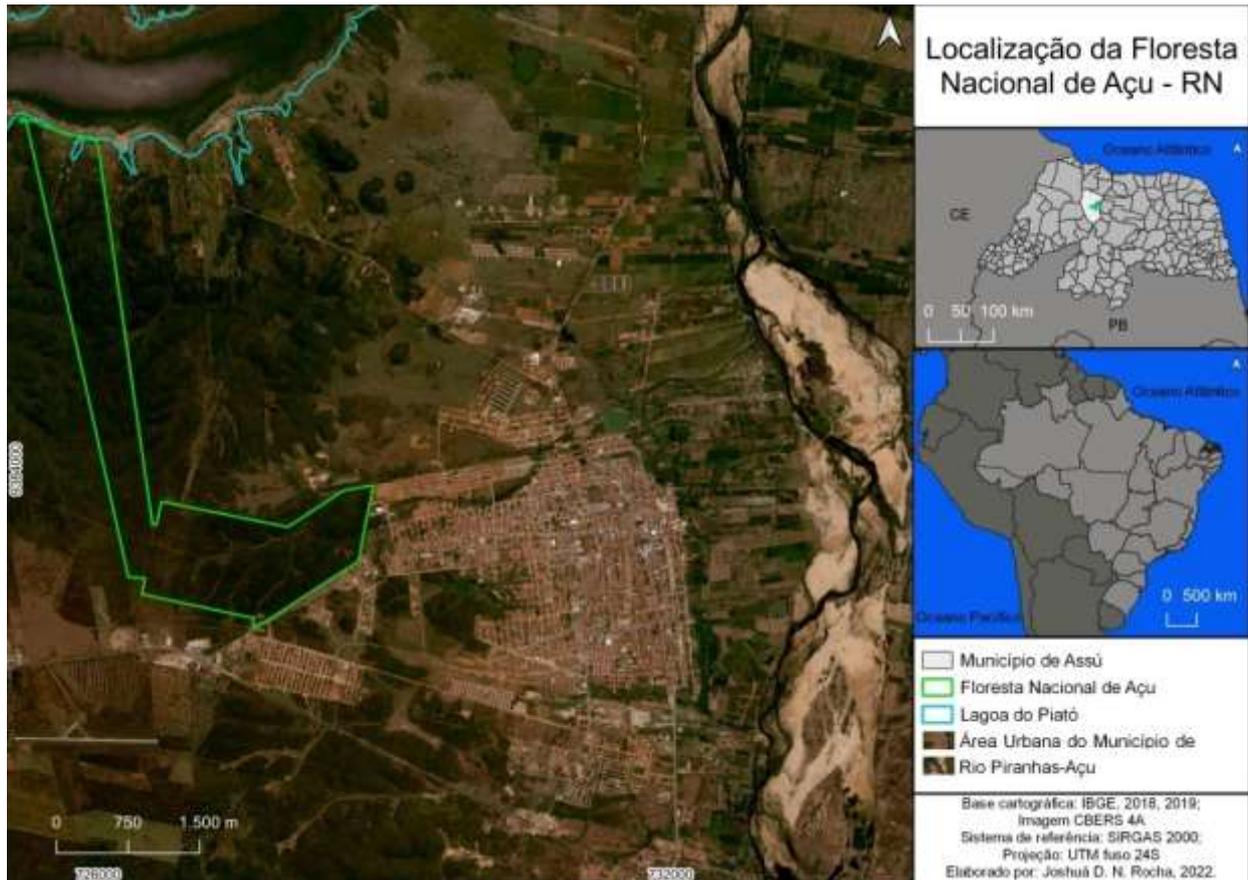
Figura 1 - Elementos de um Plano de Manejo, segundo a abordagem estratégica utilizada pelo ICMBio.



Fonte: Plano de Manejo da Floresta Nacional de Açú, 2019.

A unidade foi criada por meio da Portaria nº 245, de 18 de julho de 2001, do Ministério do Meio Ambiente, e tem como objetivo principal a conservação da biodiversidade e dos ecossistemas do Bioma Caatinga. Através do objetivo apresentado no plano de manejo de 2019, pode-se observar a relevante importância do uso sustentável dos recursos naturais, bem como a necessidade de desenvolver pesquisas científicas voltadas para identificar métodos que auxiliem na forma mais sustentável de uso da floresta, minimizando os impactos na comunidade local e na natureza nativa.

Figura 2 - Localização da Floresta Nacional de Açu, 2022



Fonte: SILVA; SARAIVA; SILVA, 2022.

Além do impacto causado pelo uso excessivo dos recursos naturais, resultante da extração de algumas espécies para atender às necessidades do polo industrial cerâmico da região, a Flona apresenta redes de transmissão elétrica (Companhia Energética do Rio Grande do Norte - COSERN e Companhia Hidrelétrica do São Francisco - CHESF) que cortam a floresta, bem como desmatamento para atividades agrícolas e o crescimento desordenado da zona urbana. Analisamos a importante interação da comunidade local de forma impactante com a Floresta Nacional de Açu como também a falta de conhecimento e informação sobre o potencial da Floresta para o local.

O Plano de Manejo de 2019 apresenta os potenciais da Floresta Nacional de Açu, que incluem: Conservação da biodiversidade da fauna e flora; desenvolvimento de estudos e pesquisas científicas; proteção de espécies remanescentes da caatinga; controle dos ecossistemas, contribuindo para reduzir o assoreamento da lagoa do Piató e erosões, melhorando a infiltração de água e auxiliando na recarga do Aquífero Açu, que compõe a bacia hidrográfica Piancó Piranhas/Açu que apresenta proximidade com a Unidade e a contribuição da Flona de Açu como um patrimônio ambiental, melhorando a qualidade de vida das comunidades locais. Além disso, é um local que apresenta uma diversidade de atrativos turísticos, o que pode impulsionar o desenvolvimento de atividades turísticas.

Os subsídios de Interpretação Ambiental são utilizados não apenas para estruturar o plano de manejo, mas também para auxiliar na elaboração do plano de Interpretação Ambiental da Unidade de Conservação. O plano de interpretação é um documento essencial que tem como função facilitar a comunicação e fornecer conhecimento de forma simples e clara para a compreensão da comunidade local, de acordo com o Plano de Manejo.

Os subsídios para Interpretação Ambiental serão avaliados e atualizados para sua inserção em um plano de interpretação da UC. Também, à medida que as condições e tendências dos recursos e valores fundamentais mudarem, a análise da necessidade de dados e planejamento precisará ser revisitada e revisada, juntamente com as questões-chave. Portanto, essa parte do PM será atualizada periodicamente (ICMBIO, 2019, p. 22).

No entanto, durante as pesquisas, identificou-se a ausência do plano de Interpretação Ambiental da Floresta Nacional de Açú, assim como a falta de atualizações periódicas relacionadas às necessidades e ao planejamento da Interpretação Ambiental no local. Isso dificulta ainda mais a interação entre a comunidade e a Unidade de Conservação. O desenvolvimento das atividades de Educação Ambiental é planejado com base nas informações do Plano de Manejo de 2019.

A Flona apresenta cinco subsídios para Interpretação Ambiental, que são: O uso da unidade como laboratório de vivências e experiências, por meio do desenvolvimento de atividades acadêmicas, educacionais, socioambientais, lúdicas, culturais, de lazer, esportivas e conhecimento de saberes tradicionais. Produção de mudas de espécies extintas e medicinais para reflorestamento de áreas desmatadas. Contato com a vida silvestre. Interação entre sociedade e natureza. Reserva natural com um significativo potencial paisagístico. Esses são os subsídios identificados no plano de manejo da Flona de Açú.

Os cinco subsídios foram analisados quanto às suas necessidades de dados e planejamento na Flona de Açú e foram apresentados no seu plano de manejo, deixando claro que as análises se referem a anos anteriores a 2019. Os dados foram apresentados em seis tabelas e apontam necessidades específicas da área. Relativamente à biodiversidade da caatinga, podemos observar a forte necessidade de dados relacionados às espécies de fauna e flora, assim como dados sobre a poluição hídrica da lagoa do Piató. Também identificamos a falta de planejamento de Educação Ambiental para sensibilizar as comunidades do entorno e auxiliar na diminuição dos impactos ambientais.

A Educação Ambiental crítica em unidades de conservação pode ocorrer de várias maneiras, podendo se dar por meio de participação, diálogos, discussões e reflexões entre a sociedade e a unidade de conservação. Também pode ocorrer por meio de atividades práticas, utilizando as áreas de zoneamento da unidade. Exemplos dessas atividades incluem trilhas interpretativas, guiadas ou não, ações de reflorestamento e plantio de mudas, limpeza em áreas com resíduos, aulas de campo em conjunto com as comunidades escolares próximas à UC e pesquisas científicas.

De acordo com Junior et al., (2020), para que essas participações e ações práticas possam ocorrer de forma a contemplar a consciência crítica, é muito importante o desenvolvimento do diálogo e o uso estratégico da interdisciplinaridade, encontrados no estudo do meio, como ferramenta pedagógica.

O Estudo do Meio é considerado um método com planejamento flexível e roteiro organizado em etapas ou momentos que visam, neste caso, ampliar a forma como os parques são vivenciados pelos humanos. As premissas do diálogo, da inclusão, da dimensão pública da educação, caras à Educação Ambiental Crítica também estão presentes nesta estratégia (JUNIOR et al., 2020, p. 102).

O estudo do meio possibilita uma relação importante entre disciplinas como biologia, geografia, ecologia, sociologia, entre outras. Essa interdisciplinaridade permite que o visitante, em conjunto com os sentidos, tenha uma percepção e compreensão mais profunda e crítica sobre a unidade de conservação. Dessa forma, é possível analisar os impactos ambientais, sociais, econômicos, históricos e culturais da realidade do local onde a unidade está inserida.

Diante do exposto, analisamos as pesquisas realizadas entre os anos de 2007 e 2016, encontrando estudos científicos relacionados ao levantamento de dados sobre inventários florísticos e de sementes. Entretanto, no período de 2019 a 2023, identificamos poucos trabalhos científicos publicados sobre a Flona de Açú. Quanto às outras necessidades apresentadas no plano de manejo, não foram encontradas pesquisas científicas passadas nem atuais. No âmbito da Educação Ambiental, atualmente, a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e o Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN) desenvolvem trabalhos educacionais voltados para o reflorestamento de áreas desmatadas, por meio do replantio de mudas e da coleta de sementes.

Foram apresentadas necessidades de dados e planejamento relacionados ao conhecimento do potencial da Flona de Açú, identificando-se a necessidade de um programa de voluntariado, parcerias com a prefeitura e programas de estágio com universidades e centros de pesquisa. Além disso, é necessário planejar para incentivar as pesquisas. Atualmente, existem parcerias com instituições de ensino superior, mas ainda é necessário estabelecer parcerias com o governo do município de Assú, bem como com municípios próximos à Unidade de Conservação. Também se observa a falta de incentivo financeiro para pesquisa na área. Durante visitas a campo, constatou-se, informalmente, a falta de conhecimento da população sobre a história, o potencial ambiental e os impactos da Flona de Açú.

Em 2023, a Unidade iniciou, em parceria com o Núcleo de Educação Ambiental (NEA) vinculado ao governo federal, ações de Educação Ambiental na Floresta Nacional de Açú. O NEA é um departamento da unidade de conservação que tem como objetivo promover ações e desenvolver políticas públicas de Educação Ambiental. O departamento disponibiliza uma vaga de estágio na Floresta Nacional de Açú, com a função do estagiário sendo atuar como monitor de atividades de Educação Ambiental na área.

Outra temática de Interpretação Ambiental destacada no Plano de Manejo da Flona de Açu está relacionada à vegetação nativa da caatinga presente na floresta. Pode-se observar a necessidade de dados sobre a expansão urbana na região, inclusive a falta de planejamento do Plano Diretor do município de Assú, que não apresenta estratégias para a proteção e monitoramento capazes de amenizar os impactos urbanos na Flona de Açu. Outro fator importante é a ausência de políticas públicas integradas ou articuladas que auxiliem a lidar com os problemas ambientais da área. Além disso, é necessário planejar a Educação Ambiental nessa temática, tanto em termos de ações e atividades quanto em relação às políticas públicas.

Quanto aos benefícios da caatinga, foi constatada a necessidade de dados sobre a valorização do potencial desse bioma, o monitoramento de dados climáticos locais e regionais, bem como o mapeamento e dimensionamento das áreas com processos erosivos. As informações provenientes desses dados podem auxiliar no planejamento de proteção das áreas existentes, assim como no planejamento e desenvolvimento da Educação Ambiental.

Atualmente, a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), especificamente o departamento de geografia do campus da cidade de Assú, realiza trabalhos e pesquisas voltados ao monitoramento de dados climáticos na Floresta Nacional de Açu. No entanto, ainda são escassas as pesquisas e publicações sobre a temática.

A Flona é um importante patrimônio ambiental para o município de Assú; no entanto, o plano de manejo de 2019 apresenta grandes índices de conflitos entre a sociedade e a Flona de Açu. Há uma necessidade urgente de planejamento de Educação Ambiental com o objetivo de atender à comunidade local, além de ações contínuas e integradas com a educação local. A Floresta Nacional de Açu não possui vínculo com o governo municipal local ou com a secretaria de educação, o que mostra claramente dificuldades em se manter como um patrimônio ambiental.

Para o desenvolvimento da Educação Ambiental, é necessário utilizar ferramentas metodológicas para a construção do conhecimento entre a comunidade local e a unidade de conservação. Os atrativos têm o potencial de ser uma ferramenta de interpretação entre a comunidade e a Flona. Na unidade, existem diversos atrativos, porém são pouco utilizados. Por exemplo, as trilhas da Flona de Açu têm baixa utilidade para a Educação Ambiental, devido à falta de sinalizações adequadas para esse propósito. Além disso, há a ausência de um plano de Educação Ambiental e a falta de um centro de visitantes. Também existe uma forte necessidade de planejamento para atender a diversos públicos e de ações continuadas.

A Flona desenvolve poucas atividades de Educação Ambiental em colaboração voluntária com algumas instituições de ensino fundamental e médio da região. No entanto, essas atividades são insuficientes e muitas vezes estão focadas apenas no turismo, lazer e recreação. A unidade está passando

por obras de ampliação de sua estrutura física, o que aumenta suas chances de obter museus e áreas que auxiliem os pesquisadores, bem como a instalação de banheiros, bebedouros e alojamentos.

A unidade promove anualmente caminhadas em sua trilha principal como atividades de Educação Ambiental, com foco no esporte, lazer e recreação. A idade dos participantes varia entre 6 e 60 anos, e as caminhadas são realizadas durante as noites de lua cheia. Além disso, as atividades na trilha principal da unidade também envolvem ciclistas. As atividades denominadas "Luar do Sertão" nos anos de 2020, 2021 e 2022 estavam paradas devido ao surto de COVID-19 no país, retomando sua realização no ano de 2023.

As trilhas da Flona de Açú configuram importantes ferramentas metodológicas para a Educação Ambiental, estabelecendo um vínculo relevante entre a unidade e a comunidade do entorno, sejam moradores, estudantes ou pesquisadores. Além disso, o conhecimento e as informações que as trilhas podem oferecer, juntamente com a paisagem da floresta e a convivência com a natureza, auxiliam na formação de experiências únicas e na construção de conhecimento crítico.

O zoneamento da Floresta Nacional de Açú apresenta diversos atrativos potenciais que podem contribuir para a interpretação e Educação Ambiental crítica através de atividades práticas, caminhadas e observações em trilhas interpretativas. Além disso, inclui o desenvolvimento de palestras e workshops com especialistas que auxiliem na abordagem de temáticas específicas, programas de educação contínua para escolas e a criação de centros de visitação, como museus e exposições. A realização de campanhas de conscientização também se destaca. No entanto, é necessário um planejamento adequado para melhorar sua utilização, controlar a quantidade de visitantes, diminuir os impactos causados pelas visitas e promover uma organização mais eficiente e sustentável das visitas, de forma equilibrada.

As visitas, tanto para lazer quanto para o desenvolvimento de Educação Ambiental na Floresta Nacional de Açú, são permitidas pela unidade, desde que os visitantes sigam as regras e normas estabelecidas pela unidade de conservação. Além disso, é importante que os visitantes solicitem autorização prévia para a visita. É fundamental que os visitantes sigam as regras e estejam sempre acompanhados por guias ou monitores da unidade, devido à presença de vida silvestre na área e para prevenir possíveis acidentes.

Para um desenvolvimento eficaz, é interessante que a unidade estabeleça vínculos com governos federais, estaduais ou municipais e secretarias de educação, promovendo o desenvolvimento de políticas públicas integradas. Deve-se elaborar planejamentos estratégicos que melhorem a compreensão, a interação e o envolvimento da comunidade. É crucial investir em divulgações, planejar ações de Educação Ambiental que contribuam para o desenvolvimento sustentável e a conservação da biodiversidade, preservando o ambiente e promovendo a qualidade de vida da comunidade.

É interessante que haja monitores ou guias para o desenvolvimento da Educação Ambiental, tendo em vista que atualmente os funcionários do ICMBio dividem suas tarefas com a finalidade de

auxiliar no desenvolvimento da Educação Ambiental. Além disso, capacitação ou cursos para guias e monitores são essenciais. A atualização contínua das atividades é fundamental para controlar sua eficácia e para que a unidade seja reconhecida pela comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise do Plano de Manejo da Floresta Nacional de Açú, pode-se concluir que a Interpretação Ambiental e a Educação Ambiental não estão completamente desenvolvidas na unidade. É evidente que existem fortes necessidades relacionadas a dados e ao planejamento de Educação Ambiental para mitigar os conflitos entre a comunidade e a unidade. Além disso, há a falta de um plano de Interpretação Ambiental, plano de Educação Ambiental e informações atualizadas sobre as atividades de Educação Ambiental na unidade. Também identificou-se a ausência de informações sobre as atividades já realizadas em sites, revistas, jornais e meios de comunicação, tanto por meio de pesquisas científicas quanto em noticiários da região, o que dificulta a disseminação de informações sobre a unidade.

Os diálogos e as atividades práticas, planejados de maneira interdisciplinar em conjunto com o estudo do meio e o uso estratégico dos atrativos naturais, são fatores essenciais para o desenvolvimento eficaz da Educação Ambiental crítica de forma contínua em unidades de conservação. Isso possibilita que seja transmitida, além de informação e conhecimento, uma conscientização ambiental mais crítica sobre a realidade da localidade de moradia do visitante.

Portanto, as atividades que ocorrem na unidade são de grande relevância para o desenvolvimento da Educação Ambiental crítica, porém ainda há a necessidade de mais ações na Floresta Nacional de Açú. Diante do que foi analisado, a gestão da unidade complementou com informações de que o plano de Interpretação Ambiental da unidade está em fase de elaboração. A Unidade de Conservação apresenta um potencial ambiental importante para a comunidade local, e é fundamental que a comunidade reconheça a unidade como patrimônio ambiental.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70. Obra original publicada em, 1977.

BRASIL. **LEI Nº 9.795, de 27 de Abril de 1999**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 16 out. 2023.

BRASIL. **LEI Nº 9.985, de 18 de Julho de 2000**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm. Acesso em: 2 set. 2023.

CDB. **CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA (ONU)**. 5 jan. 1992. Disponível em: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>. Acesso em: 7 set. 2023

DICKMANN, I.; CARNEIRO, S. M. M. **Educação Ambiental Freiriana**. 1. ed. Chapecó: Livrolgia, 2021.

DUDLEY, N. **Guidelines for applying protected area management categories**. Gland, Switzerland: Bookcraft: IUCN, 2008.

FONSECA, M.; LAMAS, I.; KASECKER, T. O Papel das Unidades de Conservação. **Scientific American Brasil**, v. 39, p. 18–23, Estados Unidos 2010.

FONTANA, F.; PEREIRA, A. C. T. **Metodologia da Pesquisa em Educação e Ensino de Ciências**. 2. ed. Ponta Grossa PR: Atena, 2023.

ICMBIO. **Interpretação Ambiental**: nas unidades de conservação federais. p. 11–47, 2018.

ICMBIO. **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Instrução Normativa nº 7/2017/GABIN/ICMBIO, de 21 de dezembro de 2017**, 2017. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/instrucoes-normativas/arquivos/intrucao_normativa_07_2017.pdf. Acesso em: 2 set. 2023.

ICMBIO. **Plano de Manejo: Floresta Nacional de Açú. ICMBio/COMAN/IDEMA**, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/caatinga/lista-de-ucs/flona-de-acu/arquivos/plano_de_manejo_flona_de_acu.pdf. Acesso em: 2 set. 2023.

IUCN. União Internacional Para a Conservação da Natureza. **Guidelines for Protected Areas Management Categories**, p. 261, Gland e Cambridge 1994.

JUNIOR, M. V. C. et al. Unidades de Conservação como espaços de diálogos para a Educação Ambiental crítica. **Revista Pantaneira**, v. 18, n. Especial-IV, p. 93–103, 2020.

LIMA, J. C. S. O papel da Educação Ambiental na preservação do Meio Ambiente. v. 1, n. 2, jul. 2015.

LUVEZUTE KRIPKA, R. M.; SCHELLER, M.; DE LARA BONOTTO, D. La investigación documental sobre la investigación cualitativa: conceptos y caracterización. **Revista de Investigaciones UNAD**, v. 14, n. 2, p. 55, 24 nov. 2015.

MMA. Diretrizes para visitação em unidades de conservação. **Uso Público/ Ecoturismo**, Brasília 2006.

MOREIRA, J. C. **Educação Ambiental e Interpretação Ambiental voltada aos aspectos geocientíficos: atividades geoeducativas, interpretativas e turística**. 1ª ed. Ponta Grossa: UEPG rev. atual, 2014.

PUREZA, F.; PELLIN, A.; PADUA, C. **Unidades de Conservação: fatos e personagens que fizeram a história das categorias de manejo**. 1º ed. São Paulo: Matrix, 2015.

RAIMUNDO, S.; SARTI, A. C.; PACHECO, R. T. Interpretação do Patrimônio Natural para o Turismo: o caso do Parque da Ilha da Usina, Salto, São Paulo, Brasil. **PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural**, v. 17, n. 4, p. 795–810, 2019.

SANTOS, N. M. P.; AMORIM, R. R. Áreas protegidas: evolução histórica e conceitual e seus significados na agenda ambiental global do século XXI. **Anais do Evento em comemoração aos 20 anos do programa de pós-graduação em Geografia (IG – UNICAMP)**, v. 1, n. 1, p. 2–19, 2022.

SILVA, L. R.; SARAIVA, A. L. B. C.; SILVA, R. P. Interpretive Trails and Environmental Education in Caatinga: a proposal for the Açú National Forest - RN. **International Journal Semiarid**, v. 5, n. 5, 28 jun. 2022.

WWF - BRASIL. **Unidades de Conservação**: conservando a vida, os bens e os serviços ambientais. WWF Brasil. 2008.

WWF - BRASIL. **Unidades de Conservação no Brasil**. v. 2, n. 03, 2019.