

CIÊNCIAS PARA TODOS NO SEMIÁRIDO POTIGUAR
FEIRA DE CIÉNCIAS DA 8^a DIREC
ESCOLA ESTADUAL PEDRO II
FECIPE 2024

**A TRANSFORMAÇÃO DA SERRA DO FEITICEIRO
EM UMA ÁREA DE PROTEÇÃO APA**

Área de Pesquisa: Ambiental, Cultural, Educação

Escola: Estadual Pedro II

Orientadora: Ma. Larissa Salviano de Moraes

Coorientador: Esp. João Batista C. Costa

Autores: Mário Sérgio Cunha dos Santos

Filho, Stephanne Marielhy Martiliano Felix

Período de desenvolvimento do projeto: 8 meses.

LAJES/RN
2024

RESUMO

Este projeto iniciou-se com a necessidade de transformar a Serra do Feiticeiro em uma área de proteção ambiental - APA. Uma vez que, a paisagem possa estar comprometida devido a interferência humana, para isso investigou-se por meio de pesquisas os principais impactos ambientais e ameaças enfrentadas pela Serra do Feiticeiro como, desmatamento, poluição e degradação do solo. Após o levantamento dos dados, observou-se inúmeros benefícios com a transformação da Serra do Feiticeiro em uma APA, tais como, a conservação da biodiversidade local e regional, a preservação do patrimônio cultural de um povo, o estímulo ao desenvolvimento sustentável, em especial a educação como aliada para o comportamento empreendedor. Além dos diversos benefícios para o meio ambiente e comunidade local, vê-se possibilidades turísticas e comerciais favorecidas pelos visitantes que já fazem parte do processo e que podem ser uma ponte de partida para pessoas que ainda não conhecem a Serra do Feiticeiro. Além disso, nota-se fatores de preservação da natureza (Bioma completo) e de um patrimônio público, uma vez que a Serra do Feiticeiro possui valores históricos e culturais já comprovados em pesquisas de grandes universidades como a UFRN e a UERN, o que a torna ainda mais especial para nós conterrâneos e também para a região central do Rio Grande do Norte. Por isso, a importância da transformação da Serra do Feiticeiro em uma APA, que apontará estratégias de políticas públicas, conservação da biodiversidade e promoção do desenvolvimento comercial e sustentável na região local e regional. Este projeto teve participação na competição Ideaton/IFRN em parceria com a Casa dos Ventos e a Prefeitura de Lajes.

Palavras-chave: APA; Serra do Feiticeiro; Biodiversidade; Patrimônio Cultural; Jogo Xipaia.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
2 OBJETIVOS	4
2.1 Objetivo Geral	4
2.2 Objetivos Específicos	4
3 MATERIAL E MÉTODOS	5
3.1 ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	5
3.2 A IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS PROTEGIDAS	6
3.3 OS BENEFÍCIOS DA TRANSFORMAÇÃO DA SERRA DO FEITICEIRO EM UMA APA	6
3.4 O ENGAJAMENTO DA POPULAÇÃO	7
4 O TURISMO SUSTENTÁVEL COMO FERRAMENTA DE CONSERVAÇÃO	7
4.1 TURISMO ECOLÓGICO	8
4.2 TURISMO RELIGIOSO	8
4.3 XIPAIA: UM JOGO DIDÁTICO	9
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
6 CONCLUSÃO	14
REFERÊNCIAS	15

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo foi direcionado para a Serra do Feiticeiro, uma formação geográfica, que segundo as pesquisas é de grande relevância para a região local e central do Rio Grande do Norte. Essa região é reconhecida por sua beleza cênica e pela rica diversidade de espécies endêmicas que abriga, sendo comprovado cientificamente como um Bioma completo. No entanto, apesar de sua importância biológica e cultural, a Serra do Feiticeiro, localizada em Lajes, região central do RN, enfrenta preocupantes ameaças, como o avanço e desenvolvimento de ações antrópicas.

Diante disso, surgiu a necessidade de transformar a Serra do Feiticeiro em uma APA, a fim de garantir sua preservação e assegurar o uso sustentável e cultural do local. A criação de uma APA na região sugere inúmeros benefícios, tanto para a conservação da biodiversidade quanto para o desenvolvimento socioeconômico da comunidade local e regional, ao conciliar a proteção ambiental com a valorização das atividades tradicionais que estão presentes.

Este estudo aborda fundamentos teóricos que sustentam a importância da transformação da Serra do Feiticeiro em uma APA. Serão explorados temas como, a relevância da área como patrimônio natural e cultural, os desafios enfrentados em relação à degradação ambiental, os benefícios socioambientais da criação de uma APA e as estratégias necessárias para sua efetiva implementação. Uma dessas estratégias é a elaboração do jogo Xipaia¹, desenvolvido para estudantes do Ensino Fundamental que propõe um conhecimento prévio sobre os costumes e cultura da Serra do Feiticeiro.

Com base na literatura e levantamento de dados, serão apresentadas análises e recomendações embasadas cientificamente em normas que sustentam esta pesquisa. O objetivo principal é contribuir para a conscientização e o engajamento da sociedade em relação à preservação ambiental, fornecendo decisões informadas sobre a transformação da Serra do Feiticeiro em uma APA. Assim, esse projeto tem como pergunta problema: *Quais são os impactos ambientais e ameaças enfrentadas pela Serra do Feiticeiro? Como a criação de uma APA pode contribuir para a preservação ambiental e sustentável da Serra do Feiticeiro?* Como hipótese surge a transformação da Serra do Feiticeiro em uma APA como resultado da conservação, proteção e preservação do Bioma e patrimônio cultural de um povo.

¹ Os Xipaias são um grupo indígena que habita o sudeste do estado brasileiro do Pará, mais precisamente a Área Indígena Curuá e Terra Indígena Xipaya-Curuaya. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Xipaias>. Acesso em: 01 ago. 2024.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar a viabilidade e os benefícios da transformação da Serra do Feiticeiro em uma APA, visando à preservação de seu bioma e à promoção da sustentabilidade local e regional.

2.2 Objetivos Específicos

- Investigar os principais impactos ambientais e ameaças enfrentadas pela Serra do Feiticeiro como, desmatamento, extinção dos animais, poluição e degradação do solo.
- Analisar a legislação e as diretrizes que estão relacionadas para a criação de Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e sua aplicabilidade para a transformação da Serra do Feiticeiro.
- Analisar os benefícios esperados da transformação da Serra do Feiticeiro em uma APA, tais como a conservação da biodiversidade, a preservação do patrimônio cultural e o estímulo ao desenvolvimento sustentável.
- Estímulo à promoção da aprendizagem cultural sobre a Serra do Feiticeiro por meio do jogo didático intitulado de “Xipaia” como uma das propostas dentro da APA.
- Propor recomendações e estratégias para a implementação da APA na Serra do Feiticeiro, considerando os interesses e deveres das políticas públicas.

3 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada com base nos dados científicos, periódicos acadêmicos, livros e outras fontes confiáveis. Essa revisão permitiu obter uma visão geral dos estudos anteriores relacionados à preservação ambiental, áreas de proteção e importância da conservação da biodiversidade. A revisão bibliográfica também forneceu os fundamentos teóricos e conceituais necessários para embasar este estudo.

Foram realizadas coletas de dados por meio de técnicas específicas como, pesquisa de campo, entrevistas com especialistas, questionários estruturados e observações diretas. Essa coleta de dados primários permitiu obter informações importantes sobre a Serra do Feiticeiro, como a riqueza da biodiversidade e impactos ambientais sofridos pela mão humana..

Também foram utilizados dados provenientes de fontes confiáveis, como relatórios técnicos, documentos governamentais, registros históricos, imagens de satélite e estudos científicos anteriores a este. Esses dados secundários forneceram informações complementares sobre a região da Serra como, dados demográficos, legislação ambiental, políticas de conservação e características geográficas.

Após a coleta de dados, foi realizada uma análise sistemática, utilizando métodos estatísticos, qualitativos de conteúdo e outras técnicas apropriadas. Essa análise permitiu identificar tendências, padrões, relações de causa e efeito, bem como avaliar os impactos da exploração inadequada dos recursos naturais na Serra do Feiticeiro.

Com base nos resultados da análise dos dados, foram formuladas propostas e recomendações embasadas pela ciência, que enfatizam a transformação da Serra do Feiticeiro em uma APA, bem como a definição de estratégias de gestão, conservação da biodiversidade e promoção do desenvolvimento sustentável na região. Essas propostas foram fundamentadas nas informações coletadas e nas melhores práticas identificadas na revisão bibliográfica. As análises apontam um suposto desconhecimento sobre a cultura local relacionada a Serra do Feiticeiro, por isso pensou-se no jogo didático como parte da proposta da APA.

3.1 ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

A APA é definida como uma extensa área natural com um certo nível de ocupação humana, que garante a proteção e conservação estéticas ou culturais importantes para a qualidade de vida da população. A APA preza pela conservação da natureza com o uso sustentável de recursos naturais, promovendo a proteção dos ecossistemas local e regional.

Inicialmente, as APAS foram criadas pela Lei N. 6.902, de 27 de Abril de 1981, que segundo o Poder Executivo, quando houvesse relevância e interesse público, poderia declarar

determinadas áreas do Território Nacional como proteção ambiental. Em cada Área, dentro dos princípios constitucionais que regem o exercício do direito de propriedade, o Poder Executivo estabelece normas, limitando ou proibindo. Mantidas pela Lei N. 9.985, de 18 de julho de 2000, a APA inclui-se entre as Unidades de Conservação de Uso Sustentável - SNUC, que significa que não são de domínio público e nela podem ser exercidas atividades econômicas, obedecidas restrições especiais estabelecidas para proteger e conservar recursos ambientais que justificaram sua implementação.

Segundo a Fundação Florestal (2000), as principais características são: 1) Toda APA deve ter zona de conservação de vida silvestre (ZVS), sendo regulado ou proibido o uso dos sistemas naturais; 2) As APAs constituem uma importante categoria de unidade de conservação, apesar da complexidade das relações políticas, econômicas e sociais presentes nas áreas, que podem abranger mais de um município; 3) Existe flexibilidade para a permissão de população humana em seu interior.

3.2 A IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS PROTEGIDAS

As áreas protegidas estão se mostrando relevantes para o mundo, obviamente por suas múltiplas variedades de benefícios, não só para a fauna ou local que é protegido, mas também pela humanidade que escolhe transformar essas áreas em reservas, santuários ecológicos, dentre outros. Entre os benefícios estão estratégias que conservem a biodiversidade e por isso desempenham um papel muito importante na manutenção da saúde humana.

3.3 OS BENEFÍCIOS DA TRANSFORMAÇÃO DA SERRA DO FEITICEIRO EM UMA APA

A transformação da Serra do Feiticeiro em uma APA pode trazer diversos benefícios para o meio ambiente, a comunidade local e os visitantes. A exemplo disso, a conservação da biodiversidade, já que protege a fauna e a flora presentes na região, contribuindo para a preservação de espécies ameaçadas de extinção, a manutenção de ecossistemas saudáveis e a proteção dos recursos naturais. Nessa mesma linha, observa-se a promoção do turismo sustentável, uma vez que a conservar a biodiversidade se faz necessária para que a população e turistas respeitem a APA. Ainda nessa vertente, este projeto sugere a geração de empregos para a população local, pois a Serra do Feiticeiro possui valores históricos e culturais relevantes para a região, quando se transformar em uma APA, é possível conciliar a proteção do patrimônio cultural local com as medidas de conservação ambiental, promovendo a preservação da identidade e da memória dessa comunidade.

Outro ponto a ser explorado é o manejo participativo, já que com a APA gestões políticas e ONGs poderão ser aliadas nesse processo, o que poderá contribuir com moradores da comunidade, escolas e estudantes que irão realizar trilhas ou programas educativos na Serra do Feiticeiro, visto como solução da aprendizagem ambiental e sustentável que poderá colaborar com o feriado municipal de Lajes no dia 03 de maio - Subida da Serra do Feiticeiro.

É importante ressaltar que os benefícios da transformação da Serra do Feiticeiro em uma APA podem variar de acordo com a maneira de como a área é gerida e os planos de manejo implementados. Um planejamento adequado, aliado ao engajamento da comunidade e ao apoio de políticas públicas efetivas é fundamental para maximizar os resultados como pontos positivos da transformação da Serra do Feiticeiro em uma APA.

3.4 O ENGAJAMENTO DA POPULAÇÃO

O engajamento da comunidade é fundamental para o sucesso da transformação da Serra do Feiticeiro em uma APA. Esse processo envolve a conscientização, participação e empoderamento da comunidade local nas ações de conservação e gestão da área. Pode ser alcançado por meio de estratégias como educação ambiental, diálogo participativo, inclusão social e estímulo ao desenvolvimento sustentável local e regional. Essas abordagens fortalecem o senso de pertencimento da comunidade, incentivando seu envolvimento ativo na proteção da área e na promoção de práticas sustentáveis.

O engajamento da comunidade contribui para a criação da APA, contribuindo com a conservação dos recursos naturais, promovendo a melhoria da qualidade de vida das comunidades envolvidas e fomentando uma relação de harmonia entre a preservação ambiental e o desenvolvimento socioeconômico local.

4 O TURISMO SUSTENTÁVEL COMO FERRAMENTA DE CONSERVAÇÃO

Nesta seção, serão abordados três tópicos principais: o conceito de ecoturismo, destacando sua definição e sua relação com a conservação ambiental e o desenvolvimento local; o turismo religioso, que inclui diversas atividades espirituais e culturais realizadas na Serra do Feiticeiro, evidenciando seu impacto cultural e econômico na comunidade de Lajes; e o Jogo Xipaia, uma proposta didática que utiliza recursos digitais para ensinar sobre a Serra do Feiticeiro, tornando o aprendizado acessível e interativo para estudantes do ensino fundamental.

4.1 TURISMO ECOLÓGICO

O termo ecoturismo, está bastante disseminado em no dia-a-dia, porém raríssimas vezes é definido conceitualmente:

[...] em termo mais simples, “ecoturismo” significa simplesmente que a principal motivação para a viagem é o desejo de ver ecossistemas em seu estado natural, sua vida selvagem assim como sua população nativa (SWARBROOKE, 2000, p. 55).

O termo ecoturismo é muitas vezes utilizado de maneira intercambiável com outros termos como “turismo suave”, “turismo responsável” e “turismo de natureza”. Vale ressaltar que a atividade turística vem se desenvolvendo sob o discurso de uma prática que deve contribuir para melhorar as condições de vida das populações locais e simultaneamente ser um instrumento na conservação dos recursos naturais é também um fator de transformação dentro da visão capitalista do mundo.

Sobre a cultura local, observou-se um movimento religioso que vem se disseminando e crescendo ano após ano, se tornando uma marca da comunidade lajense. Esse fator levou a Serra do Feiticeiro ao status de local sagrado no imaginário popular, no dia 2 de maio, a comunidade se prepara para a chegada do dia 3 do mesmo mês com festas, danças, atrações culturais e começam a subir a serra em busca do contato sagrado com a capela e a pedra do anjo, por vezes acontecem caminhadas que saiam da zona urbana e vão até a serra na zona rural de Lajes, neste mesmo dia acontece ocorre uma cavalgada.

A prefeitura de Lajes passou a apoiar o evento, máquinas preparam o caminho para que as pessoas e os carros possam trafegar e chegar mais perto da serra, no pé da serra como é popularmente falado. Vale ressaltar que a data de 3 de maio se tornou feriado municipal a partir da Lei Municipal nº 517/10, elaborada pelo ex -vereador Canindé Rocha. Os devotos sobem a Serra do Feiticeiro, assistem à missa, fazem suas orações, agradecem e pedem o que está precisando.

4.2 TURISMO RELIGIOSO

De acordo com relatos dos moradores da comunidade de Boa Vista, a serra ganhou este nome devido a um índio tapuia, Pajé que era convedor da cura medicinal por meio de ervas, curava e cuidava das pessoas e dos animais. A serra local onde morava, ganhou o título de Serra do Feiticeiro graças a esse ícone da cultura indígena.

O turismo religioso, assim como diversas outras modalidades de turismo, foi originado a partir do turismo cultural. Essa segmentação era mais abrangente, porém conforme foram

sendo feitos estudos sobre motivações religiosas, essa atividade começou a ser vista de maneira mais independente.

Como definição inicial, está no livro de Marcos Conceituais do Ministério Turismo (Brasil, 2015), “Turismo Cultural compreende as atividades turísticas relacionadas à vivência do conjunto de elementos significativos do patrimônio histórico e cultural e dos eventos culturais, valorizando e promovendo os bens materiais e imateriais da cultura” (Brasil, 2015, p. 13). Esse tipo de turismo tem como maior motivação prestar homenagens ou devoções a algo divino. O Ministério do Turismo define turismo religioso como,

[...] busca pelo sagrado e o espiritual em espaços e eventos ligados às religiões, tais como peregrinações e romarias; roteiros de cunho religioso;退iros espirituais, festas, comemorações e apresentações artísticas de caráter religioso; encontros e celebrações relacionados à evangelização de fiéis (Brasil, 2010, p.19).

Existe uma diversidade de atividades que compõem o turismo religioso, mostrando que ele não se restringe apenas a peregrinações e romarias, mas inclui uma ampla gama de eventos e espaços ligados às práticas espirituais e religiosas. Esse tipo de turismo é impulsionado pela busca pelo sagrado e pelo espiritual, englobando desde退iros e roteiros religiosos até festas e celebrações que reforçam a fé e a evangelização. A importância cultural e espiritual dessas atividades ressalta como o turismo religioso pode ser uma ferramenta poderosa para a promoção de valores religiosos, a integração comunitária e o fortalecimento da fé individual e coletiva. Além disso, o turismo religioso pode ter impactos econômicos significativos nas regiões que recebem esses eventos, ao atrair um grande número de visitantes que buscam experiências de fé e espiritualidade.

A lenda da “Pedra do Anjo”, falada por populares que moram nas proximidades da serra, foi em meados do ano de 1903 quando uma criança de nome José Alexandrino com 5 anos de idade, pastoreava cabras com sua mãe que ao se afastando para acompanhar algumas cabras que subiam a Serra do Feiticeiro acabou se perdendo. O garoto só foi encontrado três dias depois do sumiço, estava deitado sobre uma pedra e encolhido já sem vida, a “Pedra do Anjo”.

4.3 JOGO XIPAIA²: UM JOGO DIDÁTICO

O jogo Xipaia é uma proposta didática que está inserida na APA, tem com objetivo estimular aprendizagem cultural e local dos/as estudantes do ensino fundamental, sobre as

² **Jogo didático Xipaia.** Disponível em:
https://docs.google.com/presentation/d/18QiC12drNELnYjaEN-WV-w-byjN5NweK/edit?usp=drive_link&ouid=107784890837006457387&rtpof=true&sd=true

riquezas e benefícios da Serra do Feiticeiro, sendo também uma possibilidade de levar a Serra aqueles que desejam conhecê-la sem precisar subir lá. *Xipaia em tupi guarani significa serra.*

É importante mencionar que, os recursos utilizados no jogo foram pensados conforme a realidade das escolas públicas, criado no programa PowerPoint que não necessita de internet para executá-lo, a sua interface pode ser modificada conforme a necessidade e público, é composto por 16 questões de múltipla escolha que tem como tema a Serra do Feiticeiro e personagens do Minecraft com o intuito de estimular o interesse do seu público (estudantes do Ensino Fundamental). Lembrando que todos os recursos são editáveis e adaptáveis, pois poderá ser uma possibilidade de atividade didática para qualquer área do conhecimento e nível de ensino, dependendo apenas da criatividade do/a professor/a.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As Caatingas apresentam uma diversidade de fisionomias vegetais ao longo do seu domínio (Andrade-Lima 1966, Rodal et al. 2008). Apesar das condições severas, essa região apresenta um mosaico de tipos de vegetação, em geral caducifólia, xerófila e por vezes espinhosa, que variam com o mosaico de solos e da disponibilidade de água (Velloso et. al 2002).

As fitofisionomias presentes na área são a Savana-Estépica Florestada, Savana Estépica Arborizada e áreas antropizadas - solo exposto, campos alterados, área residencial, pasto, monoculturas etc. IBGE (2022).

A formação vegetal é composta por Caatinga Hipoxerófila, com a característica de ser uma vegetação de clima semiárido com incidência de arbustos e árvores com espinhos e de aspectos pouco agressivos GEOTRILHAS/RN (2020). Com destaque para espécie de catingueira, angico, braúna, juazeiro, marmeiro, mandacaru e aroeira; e de Caatinga Hiperxerófila, de caráter mais seco, com a forte presença de cactácea e plantas de porte mais baixo e espalhadas, representadas pela jurema-preta, mufumbo, faveleiro, xique-xique e facheiro.

A fauna local é composta por três grandes grupos, a representação da Avifauna (Aves), Herpetofauna (Serpentes, lagartos e anfíbios) dentro de anuras temos os sapos, rãs e pererecas, por fim temos os mamíferos, dentre eles os mamíferos terrestres e temos os mamíferos alado, que é representado por mamíferos voadores que são os quirópteros, grupo representados pelos morcegos (Teixeira, 2019).

As aves constituem um grupo animal bastante diverso e auxiliam na determinação da qualidade ambiental, por ser um dos grupos faunísticos mais distintos e bem estudados, podendo ser utilizados como bioindicadores ambientais, por estarem presentes em todos os biomas e ocuparem uma grande diversidade de nichos ecológicos. Isto ocorre porque este grupo é relativamente fácil para a obtenção de um amplo volume de dados, devido à presença de um grande número de espécies e de indivíduos, por utilizarem diversos habitats e serem, em sua maioria, diurnas. Além disso, comparadas com outros grupos, as aves são taxonomicamente bem conhecidas e de fácil identificação.(Teixeira, 2019).

Na Herpetofauna, estão inseridos no grupo herpetofauna duas classes faunísticas: Amphibia e Reptilia. A classe Amphibia compreende três ordens: Anura (sapos, rãs e pererecas), Caudata (salamandras) e Gymnophiona (cobras cegas). Assim como a classe

Reptilia que também comprehende três ordens: Squamata (lagartos e serpentes), Crocodylia (jacarés) e Testudinata (tartarugas, cágados e jabutis).

A Mastofauna constitui um dos grupos mais representativos no que diz respeito à biodiversidade, sendo o Brasil um país megabiodiverso que abriga aproximadamente 13% das espécies de mamíferos descritas no mundo (Reis, 2003). Atualmente são reconhecidas 755 espécies de mamíferos com ocorrência confirmada no Brasil (Abreu, 2020).

A produção de algodão, que atraiu várias famílias e trabalhadores vindos das outras regiões do estado, além de contribuir para a criação de várias usinas de beneficiamento do produto em nossa cidade. E por último, a exploração mineral da xelita, e outros minerais como ouro e esmeralda na região da Serra do Feiticeiro.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, reunida em Estocolmo de 5 a 16 de junho de 1972, e, atenta à necessidade de um critério e de princípios comuns que ofereçam aos povos do mundo inspiração e guia para preservar e melhorar o meio ambiente.

A Agenda 21, está contemplada em quarenta capítulos e mais de oitocentas páginas, um detalhado manual para a futura implementação do desenvolvimento sustentável, tratando-se de um plano de ação para incluir: 1) dimensões sociais e econômicas; 2) políticas de conservação e gestão de recursos; 3) fortalecimento de grandes grupos; e 4) formas de implementação dessas medidas. A Agenda 21 gerou movimento de concepção, elaboração, desenvolvimento e implantação nos governos internacionais e locais, o Brasil passou a elaborar e adotar as diretrizes constantes da Agenda 21.

Em 1988 foi lançada a segunda Constituição da República Federativa do Brasil, ficando clara a intenção de proteção e conservação do meio ambiente. Como outros exemplos temos a Lei Federal 9.433/97 (que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos) que tem como um dos objetivos, assegurar a utilização racional e integrada dos recursos hídricos com vistas ao desenvolvimento sustentável e a Lei Federal 9.985/2000 (que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza) que objetiva princípios e ações de conservação e não apenas de preservação, visto que com a criação da categoria “Unidades de Conservação de Uso Sustentável”, torna-se possível a utilização direta ou indireta de recursos naturais, compatibilizando-se com a conservação dessas regiões.

A restauração ecológica é um processo de recuperação e reconstrução de ecossistemas degradados, visando restabelecer sua estrutura, função e biodiversidade original. É uma abordagem que envolve a reintrodução de espécies nativas, a recuperação do solo, a promoção de processos ecológicos saudáveis e a criação de condições propícias para a proteção natural.

A ecológica pode trazer uma série de benefícios, tanto para o meio ambiente quanto para as comunidades locais, entre eles, a conservação da biodiversidade, a restauração

ecológica ajuda a preservar a diversidade de espécies, restaurando habitats naturais e criando condições para o retorno de plantas e animais nativos.

O monitoramento e o combate às atividades ilegais são componentes essenciais para a proteção ambiental e a preservação dos recursos naturais. Existem várias formas de abordar esse desafio, envolvendo uma combinação de esforços de vigilância, tecnologia, cooperação internacional, educação e aplicação da lei. Aqui estão algumas estratégias comuns utilizadas nesse contexto: vigilância e monitoramento e a utilização de tecnologias avançadas, como satélites, drones, câmeras de monitoramento e sistemas de detecção remota, que podem contribuir para identificar atividades ilegais, como desmatamento, pesca ilegal, mineração não autorizado e caça furtiva. O monitoramento contínuo permite uma resposta rápida e eficaz diante desse processo.

6 CONCLUSÃO

Com esta pesquisa, observamos que a transformação da Serra do Feiticeiro em uma APA é de suma importância para a população local e regional, já que a fauna e a flora presente na serra não deveriam ser extintas e isso foi comprovado através da nossa pesquisa bibliográfica, principalmente por ser comprovado um local de bioma completo, entre os animais se destacam, uma colônia de morcegos e onças, típicos da caatinga.

Através desse estudo para a criação da APA, nota-se pontos positivos como, beneficiamento da população e a viabilidade da preservação que anteriormente foi citado como uma importante necessidade de implementação de tecnologias que ajudem no exercício da proteção da serra. Podemos citar também o turismo religioso e cultural como ferramentas fortalecedoras da criação da APA como um projeto sustentável e aplicável.

Até o presente momento deste projeto, não conseguimos estabelecer parcerias para a implementação da APA. No entanto, como estudantes comprometidos com a preservação ambiental e a promoção da cultura, deixamos este trabalho como um pequeno passo em apoio às causas ambientais em nossa cidade e região. É importante mencionar que este projeto fez parte do Ideaton, uma competição do IFRN em parceria com a Casas dos Ventos e a Prefeitura de Lajes.

REFERÊNCIAS

ABREU JR, E. F.; et al. Atualização das espécies de mamíferos do Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 37, n. 4, p. 1-55, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.151:2019, versão corrigida (2020). Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas - Aplicação de uso geral. Rio de Janeiro, 2020.

BORTOLON, Brenda; MENDES, Marisa Schmitt Siqueira. A importância da educação ambiental para o alcance da sustentabilidade. *Revista Eletrônica de Iniciação Científica*, Itajaí, Centro de Ciências Sociais e Jurídicas da UNIVALI, v. 5, n. 1, p. 118-136, 2014.

Brasília Ambiental. Disponível em: <https://www.ibram.df.gov.br>. Acesso em: 05 jul 2023.

DE FARIAS BEZERRA, Gleydson Rubens. Geomorfologia da Serra do Feiticeiro em Lajes/RN. *Revista de Geociências do Nordeste*, v. 2, p. 22-32, 2016.

GEOTRILHAS/RN. *Turismo Ecológico no Rio Grande do Norte*. Natal: Editora do RN, 2020.

GOLOBOVANTE, Rainer Fabrício Santos; CARVALHO, d NE. O porquê da criação de unidades de conservação: a Área de Proteção Ambiental - APA - Alter do Chão no contexto de desenvolvimento sustentável para a Amazônia [Rationale for the creation of conservation units: the Environmental Protected Area - APA - Alter do Chão in the context of sustainable development for the Amazonia]. In: XXI Encontro Nacional da Geografia Agrária, Universidade Federal de Uberlândia, 2012.

MACEDO, Laíse Helena Silva et al. Da compensação ambiental na lei nº 9985/2000 que trata do sistema nacional de unidades de conservação. 2017.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. 2011. Mamíferos do Brasil. 2 ed., Londrina: 439 p. VAINER, Carlos Bernardo. O Conceito de Atingido: uma revisão de debates e diretrizes. Rio de Janeiro, 2003.

SAMPAIO, Rômulo Silveira da Rocha. Direito Ambiental: doutrina e casos práticos. Rio de Janeiro: Elsevier : FGV, 2011. p. 167-168.

SANTOS, Daniel Medina Corrêa; MEDEIROS, T. A. Desenvolvimento sustentável e agenda 21 brasileira. *Revista Científica Multidisciplinar da Uni São José*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 10-27, 2020.

SWARBROOKE, John. *Sustainable Tourism Management*. Wallingford: CABI Publishing, 2000. p. 55.

TAVEIRA, Marcelo da Silva; BON, Gabriela. *Livro de resumos do III Encontro Potiguar Geoparque Seridó*. 2021.

TEIXEIRA, Franklyn Joan de Oliveira. O uso de tecnologias alternativas para implantação de horta agroecológica na Escola de Governo Cardeal Dom Eugênio de Araújo Sales/RN. *Brazilian Journal of Development*, [S.I.], v. 5, n. 11, p. 24151-24161, 2019. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/>. Acesso em: 18 jul. 2023. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv5n11-104>.