

Revista Eletrônica do PRODEMA Journal Homepage: www.revistarede.ufc.br

DOI: 1022411/rede2024.1601.03

ESTUDO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA ATIVIDADE TURÍSTICA NA SERRA DE PATU, MUNICÍPIO DE PATU/RN

Study of the environmental impacts of tourist activity in Patu Mountain Range, Patu City/Rn

Estudio de los impactos ambientales de la actividad turística en Serra de Patu, Municipio de Patu / Rn

Maria Isabela Batista Clemente¹ Rômulo Wilker Neri de Andrade²

RESUMO

É de fundamental importância termos uma compreensão sobre os impactos ambientais relacionados as atividades turísticas. O presente trabalho tem como objetivo elencar os impactos positivos e negativos da atividade turística na Serra de Patu, município de Patu/RN, por meio de uma matriz de interação adaptada de Leopold. Foram realizadas visita a campo em novembro de 2019 e janeiro de 2020, para registros fotográficos e socioambiental, delimitação da área e verificação dos indicadores de impactos ambientais. Além de uma análise bibliográfica, em artigos científicos, livros e sites. Os registros serviram como base para elaboração da matriz de interação adaptada de Leopold, que identifica os impactos ambientais provenientes da atividade turística desenvolvidas no local. Foi possível verificar que os impactos mais graves estão relacionados ao acúmulo de resíduos sólidos deixados pelos turistas ou visitantes, acarretando a poluição do solo. Contudo, é visto que o espaço de exploração turística da Serra de Patu necessita de maiores cuidados e ações de prevenção e manutenção da área, como a instalação de mais lixeiras, a adoção da educação ambiental, fiscalização e controle das atividades desenvolvidas.

PALAVRAS-CHAVE: Impactos Ambientais; Matriz de Interação; Serra de Patu; Turismo.

ABSTRACT

It is of fundamental importance that we have an understanding of the environmental impacts related to tourism. The present work has as main objective to list the positive and negative impacts of the tourist activity in Patu Mountain Range, Patu city / RN, through an interaction matrix. Field visits were made in november 2019 and january 2020, for photographic and socio-environmental records, delimitation of the area and verification of environmental impact indicators. In addition to a bibliographic analysis, in scientific articles, books and websites. The records served as a basis for the elaboration of the adapted interaction matrix of Leopold, which identifies the environmental impacts arising from the tourist activity developed in the place. It was possible to verify that the most serious impacts are related to the accumulation of solid residues left by tourists or visitors, causing soil pollution. However, it is seen that the tourist exploration space of Patu Mountain Range needs greater care and prevention and maintenance actions in the area, such as the installation of more dumps, the adoption of environmental education, inspection and control of the activities.

KEYWORDS: Environmental Impacts; Interaction Matrix; Patu Mountain Range; Tourism.

¹ Universidade Federal Rural do Semi-Árido; E-mail: romulo wilker@hotmail.com.

²Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN); E-mail: isabela_marry@hotmail.com;

RESUMEN:

Es de fundamental importancia comprender los impactos ambientales relacionados con las actividades turísticas. Este trabajo tiene como objetivo enumerar los impactos positivos y negativos de la actividad turística en Serra de Patu, municipio de Patu / RN, através de una matriz de interacción adaptada de Leopold. Se realizaron visitas de campo en noviembre de 2019 y enero de 2020, para registros fotográficos y socioambientales, delimitación del área y verificación de indicadores de impacto ambiental. Además de un análisis bibliográfico, en artículos científicos, libros y sitios web. Los registros sirvieron como base para la elaboración de la matriz de interacción adaptada de Leopold, que identifica los impactos ambientales derivados de la actividad turística desarrollada en el lugar. Fue posible verificar que los impactos más graves están relacionados con la acumulación de residuos sólidos que dejan los turistas o visitantes, causando la contaminación del suelo. Sin embargo, se ve que el espacio de exploración turística de la Serra de Patu necesita mayores cuidados y acciones de prevención y mantenimiento en el área, como la instalación de más vertederos, la adopción de educación ambiental, la inspección y el control de las actividades desarrolladas.

PALABRAS-CLAVE: Impactos ambientales; Matriz de interacción; Serra de Patu; Turismo.

1. INTRODUÇÃO

É de fundamental importância temos uma compreensão inicial sobre o a diversidade do turismo, que está relacionado a um conjunto de atividades que as pessoas realizam durante suas viagens e estadias em lugares distintos de seu entorno habitual, referente a um período de tempo consecutivo inferior a um ano, com fins de lazer, negócios ou por outros motivos não relacionados ao exercício de alguma atividade remunerada no local visitado (OMT, 1994).

O turismo formalizou-se no século XIX após a Revolução Industrial, que possibilitou o deslocamento de pessoas com o objetivo focado no descanso, ou ainda por motivos sociais ou culturais, que, com o passar do tempo, tornou-se uma indústria a nível global (TOMÉ, 2018). Neste período de evolução, o turismo buscou se adequar ao mercado e oferecer serviços diferenciados a cada perfil, hoje conhecido como segmentação do turismo.

Para Lage (1992), a segmentação de mercado no turismo não é uma noção acadêmica, mas sim, uma estratégia que é buscar encontrar, através de recursos de marketing, uma maior otimização do setor; seja pelo lado das empresas turísticas na tentativa de maximizar seus lucros, seja pelo lado dos turistas na tentativa de maximizar sua satisfação. Partindo desse pressuposto sobre os segmentos do turismo, em estudos mais recentes como de Campos (2010) elenca algumas categorias referentes à atividade turística, segmentos do turismo, como turismo social, ecoturismo, cultural, aventura, negócios, eventos e dentre outros que ainda podem ser elencados.

No Brasil, os dados do Plano Nacional de Turismo 2018 - 2022 explana o turismo como uma atividade do setor terciário que mais cresce. Em relação ao estado do Rio Grande do Norte - RN o turismo é uma atividade econômica e uma prática social que ganhou

expressividade na década de 1980, devido às políticas públicas de turismo que passaram a dar suporte efetivo para o desenvolvimento de alguns espaços (LOPES e ALVES, 2015).

A atividade turística afeta diretamente o meio ambiental, econômico e social, no entanto, diante de diversas leituras de autores, como Campos (2010), Oliveira (2007) e Tomé (2018), explanam em seus trabalhos a temática do turismo e suas diversidades com o propósito de entendimento sobre os impactos positivos e negativos que pode vim ocorrer.

O município de Patu, localizado no estado do RN, possui uma biodiversidade rica em espécies vegetais e animais presentes no bioma da Caatinga, principalmente por possuir a Serra de Patu. É possível conhecer sua biodiversidade na Serra do Patu, a qual possui uma extensão de aproximadamente 8 km e uma altura de quase 700 metros, sendo considerado um dos principais pontos turísticos que concentra grandes atrativos, como a romaria da juventude até o Santuário do Lima, Rampa de Voo Livre, trilhas e escalada.

A partir do que foi explanado, é visto a necessidade de um planejamento adequado de exploração turística no município de Patu, para um crescimento econômico sustentável da região e para evitar a degradação dos espaços. Assim, evitando impactos ambientais, que é definido por Sánchez (2008) como sendo a alteração da qualidade do ambiente a partir de processos naturais ou sociais, que podem ser gerados, exclusivamente, pela ação antrópica.

Contudo, o presente trabalho teve como objetivo elencar os impactos da atividade turística na Serra de Patu e identificar a magnitude dos seus efeitos ao relacioná-los a cada atividade por meio de uma matriz de interação adaptada de Leopold. Tendo como objetivos específicos averiguar quais as principais atividades turísticas existentes a Serra de Patu; elencar os principais impactos ambientais no meio físico, biótico e antrópico oriundos da atividade turística; Elaborar uma matriz de interação de impactos ambientais; Propor ações mitigadores.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Turismo e Impactos Ambientais

A origem da palavra turismo vem do vocábulo tour, que é de origem francesa e significa "volta" (BARRETO, 1995). A definição de turismo tem uma diversidade de conceituação. Burkart e Medlik (1974) definem turismo como "os deslocamentos curtos e temporários de pessoas para destinos fora do local de residência e de trabalho, e as atividades

desenvolvidas durante a estada nesses destinos". No Brasil, a conceituação sobre turismo adotada é a citada pela Organização Mundial do Turismo – OMT (1994), que está relacionada a viagens em lugares distintos por determinado período de tempo inferior a um ano, com fins de lazer ou negócio.

No entanto, a definição aceita pela OMT em 1993 após a International Conference on Travel and Tourism Statistics, como sendo "atividades das pessoas que viajam ou permanecem em lugares que não o seu ambiente normal por não mais do que um ano consecutivo, por prazer, trabalho ou outras razões". Com o passar do tempo uma diversidade de atividades que propiciam lazer, diversão e entretenimento as pessoas, como o adquiriram definições especificas (OMT, 1993), como é o caso do Turismo Sustentável.

A OMT (2003) define o turismo sustentável como aquele que visa um equilíbrio entre o ambiente e os recursos naturais, garantindo o crescimento econômico da atividade, além de ser capaz de satisfazer as necessidades das presentes e futuras gerações.

O turismo quando bem planejado, desempenha um papel significativo para um local ou região, principalmente relacionado a conservação ambiental. Para Prina e Miola (2011), descrevem que as cidades brasileiras vêm apresentando um significativo crescimento referente à atividade turística, incorporado esta atividade aos órgãos públicos, destinar investimentos para realizar o planejamento relacionado às infraestruturas.

A atividade turística planejada gera diversos pontos positivos como negativos. Oliveira (2007) elenca como impacto positivo: a geração de renda como um dos principais, como também impactos negativos: a degradação da vegetação natural, desmatamento, acúmulo de resíduos sólidos, poluição sonora e as vezes o não respeito à capacidade da carga ambiental adequada, mesmo sendo um turismo sustentável.

Para Ruschmann (2000), afirma que:

Os impactos são consequência de um processo complexo de interação entre os turistas, as comunidades e os meios receptores. Muitas vezes, tipos similares de turismo provocam diferentes impactos, de acordo com a natureza das sociedades nas quais ocorrem. Esses podem ser positivos ou negativos, sendo considerados como positivos os que trazem benefícios para a comunidade receptora e negativos os que causam estragos para a localidade e sua população (RUSCHMANN, 2000, p. 34).

De acordo com Fandé e Pereira (2014), é importante salientar que o ambiente natural está mais vulnerável as alterações negativas do turismo, por isso a necessidade de preservação ambiental desses ambientes.

2.2 Turismo no Rio Grande do Norte e no Município de Patu

A atividade turística está vinculada a atividade econômica e com ênfase social que ganhou expressividade no Rio Grande do Norte, na década de 80, quando políticas públicas voltadas para o turismo proporcionou suporte para a arrecadação de investimentos privados que favoreceu o processo turistificação (LOPES e ALVES, 2015).

Para Fonseca (2007), o crescimento da atividade turística no espaço urbano, especificamente no estado do RN, dinamizou nas cidades do litoral oriental do estado, concentrando o turismo apenas na região de Natal até o final dos anos 80. No final dos anos 90, o turismo passou a se difundir para o litoral sul e litoral norte motivados pela internacionalização e disseminação de novas modalidades de turismo (voltado ao mercado imobiliário), tendo uma proposta de interiorizar a atividade turística por parte do poder público.

Na década de 1990, o turismo alcançou uma maior valorização na agenda de governo, a qual passou a observar as diferenças e potencialidades referentes a cada município, favorecendo o direcionamento de políticas públicas específicas, através do Programa de Regionalização (SILVA, 2015).

O município de Patu está turisticamente enquadrado no Polo Serrano do Rio Grande do Norte que compreende mais 11 municípios, a qual tem como característica o clima ameno. A Serra de Patu, onde encontra-se o Santuário do Lima ou Santuário de Nossa senhora dos Impossíveis, é conhecido como o principal ponto turístico do município. Além do turismo religioso, é possível realizar trilhas, escaladas, voo livre de asa delta e outros (MOURA, 2013; SILVA, 2015).

2.3 Avaliação ambiental

Para dar início a discussão sobre a avaliação de impactos ambientais decorrentes da atividade turística, faz-se necessário entendemos que o ambiente natural está entre as mais tradicionais ofertas de atratividade turística em todo o mundo. Cada vez mais a natureza destaca-se como um produto desejável pelas pessoas que buscam fugir do cotidiano dos grandes centros urbanos (LOBO, 2008). Consequentemente, são gerados diversos impactos

ambientais provenientes da falta de planejamento estratégico.

Sabe-se, que existe uma diversidade de metodologias que auxiliam na detecção de impactos ambientais, na classificação e divulgação. Cunha e Guerra (2007) definem essas metodologias ou ferramentas de avaliação ambiental, como sendo mecanismos estruturados que serve para organizar e analisar informações sobre impactos ambientais de uma proposta, incluindo os meios de apresentação escrita e visual dessas informações.

Diante dessas diversidades de avaliações ambientais, um dos métodos é a matriz de interação, que, segundo Cunha e Guerra (2007), são quadros formados por linhas e colunas que tem por objetivo apresentar informações relacionadas a impactos ambientais de uma atividade humana ou de um empreendimento.

Para Sanchez (2008) a matriz de interação está geralmente relacionada a ações humanas ligadas a elementos do meio ambiente, características ambientais ou com processos ecológicos, como também com ações antrópicas com impactos ambientais. É uma das ferramentas de mais utilidade para trabalhar na avaliação de impactos ambientais, pois proporciona a identificação das ações humanas que venham afetar os recursos naturais, características ambientais ou processos ecológicos e marcar o quadrado referente à interação (OLIVEIRA e MOURA, 2009), além de auxiliar na elaboração de planos de prevenção ou controle dos impactos previstos em atividades antrópicas, vinculada ao meio ambiente.

2.4 Planejamento turístico

O turismo atualmente está relacionado a qualidade do serviço, a experiência vivida, como também a qualidade de vida das comunidades receptoras. Porém, um planejamento eficiente e eficaz para um melhor atendimento como a qualidade do espaço usufruído ainda é um dos maiores desafios em muitos lugares (CARVALHO, 2009; FANDÉ e PEREIRA, 2014).

Acerenza (2003, p. 101) afirma que, "a forma como o desenvolvimento descontrolado do turismo pode afetar a comunidade receptora varia logicamente de um caso para outro". A necessidade de um bom planejamento turístico está principalmente relacionada adequação do espaço para um melhor atendimento ao turista como a preocupação de evitar impactos ambientais que venham alterar/modificar o meio ambiente.

Ruschmann (2004) descreve,

A finalidade do planejamento turístico consiste em ordenar as ações do homem sobre o território e ocupa-se em direcionar a construção de equipamentos e facilidades de forma adequada evitando, dessa forma, os efeitos negativos nos recursos, que destroem ou reduzem sua atratividade. [...] o planejamento é fundamental e indispensável para o desenvolvimento turístico equilibrado e em harmonia com os recursos físicos, culturais e sociais das regiões receptoras, evitando, assim, que o turismo destrua as bases que o fazem existirem (RUSCHMANN, 2004, p. 9-10).

O planejamento turístico é uma condição necessária para a viabilidade, a organização e a sustentabilidade da própria atividade (CARVALHO, 2009). É visto a necessidade de realizar o planejamento para adequação do espaço utilizado pela atividade turística em ambiente natural, principalmente para evitar a ocorrência de impactos ambientais nos recursos naturais.

3. METODOLOGIA

A pesquisa categoriza como exploratória e descritiva, envolvendo levantamento bibliográfico e características observadas (GIL, 2002). O estudo adota a abordagem qualitativa para uma melhor discussão do trabalho.

3.1 Área de estudo

O trabalho descreve as características relacionadas à atividade turística desenvolvida na Serra de Patu, no município de Patu/RN, situado na mesorregião do Oeste Potiguar e na microrregião de Umarizal, abrange uma área total de 319,1 km², equivalendo a 0,60 % do território estadual (Figuras 1 e 2). O município mencionado está situado, marco zero, entre as seguintes coordenadas geográficas: latitude 6º 06' 36" Sul e longitude 37º 38' 12" Oeste (IDEMA, 2008). No último Censo, o município apresentou cerca de 11.964 habitantes, sendo a população urbana de 10.159 e a rural de 1.805 habitantes (IBGE, 2010).

DOI: 1022411/rede2024.1601.03

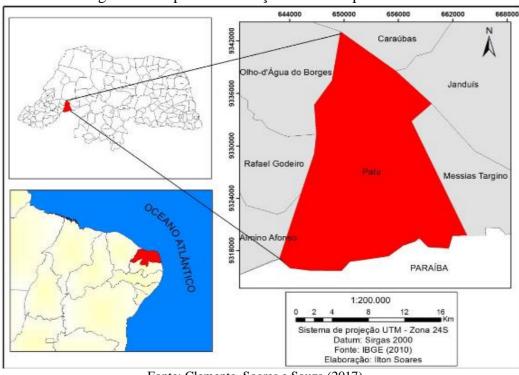


Figura 1 - Mapa de localização do município de Patu.

Fonte: Clemente, Soares e Souza (2017).



Fonte: Autoria, adaptado do Google (2020)

O relevo é composto de formas tabulares, constituído de topo plano, o referido município tem uma predominância de solos com as seguintes características: Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico, fertilidade alta, textura média, acentuadamente

DOI: 1022411/rede2024.1601.

drenada, relevo suave ondulado (IDEMA, 2008).

A Serra de Patu ou Serra do Lima tem uma extensão de aproximadamente 8 km e uma altura de quase 700 metros, possuindo uma fauna e flora de diversas variedades (PREFEITURA DE PATU, 2019) e está a poucos metros do perímetro urbano (Figura 3).

Figura 3 - Imagem área da Serra de Patu a partir do perímetro urbana.

Fonte: Prefeitura de Patu (2019).

3.1 Pesquisa

Para obtenção dos resultados, procurou-se realizar uma análise bibliográfica, em artigos científicos, livros e sites, sobre a temática estudada; e visitas a campo em dias alternados, sendo duas visitas, a primeira visita em 25 de novembro de 2019 e segunda em 12 de janeiro de 2020, para registros fotográficos e socioambiental, delimitação da área e verificação dos indicadores de impactos ambientais.

A partir dos registros in loco, foram identificados 18 impactos ambientais, sendo os principais, ocasionados por 8 atividades na área de estudo, podendo quantificar os impactos ao meio físico, ao meio biótico e ao meio antrópico (Quadro 1), que foram classificados em positivo ou negativo e nível de magnitude na matriz de interação.

Quadro 1 - Quantificação dos impactos ambientais na área de estudo.

Identificação de Impactos Ambientais						
Meio Físico	Meio Biótico	Meio Antrópico	Total			
7	3	8	18			

Fonte: Autoria (2020).

Para uma melhor compreensão sobre matriz de interação de impactos ambientais, a mesma contém uma lista de alterações ambientais que são dispostas em linhas e em relação às atividades ambientais disposta em colunas, adaptando a Matriz de Interação de Leopold (LEOLPOLD, 1971). Na matriz podemos formatar com uma sequência de fases relacionada à atividade causadora do impacto com planejamento, implantação e operação, e os itens do meio afetado, como meio físico, biológico e socioeconômico.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização Parcial dos Impactos das Atividades Turísticas na Serra de Patu

Os principais segmentos turísticos identificados no município foram: turismo religioso e turismo de aventura. Para caracterizar os impactos relacionados as atividades turísticas na Serra de Patu, município de Patu/RN, foram realizadas visitas a campo com o propósito de verificar os tipos de impactos e os seus níveis, além de avaliar as consequências dos mesmos.

4.1.1 Turismo religioso

O turismo religioso se configura pelas atividades turísticas decorrentes da busca espiritual e da prática religiosa em espaços e eventos relacionados às religiões institucionalizadas, independentemente da origem étnica ou do credo (BRASIL, 2010).

Partindo desse pressuposto, o município de Patu realiza uma diversidade de eventos religiosos no decorrer de todo ano, como procissões, romarias e retiros, no Santuário de Nossa Senhora dos Impossíveis ou Santuário do Lima como é mais conhecido (Figura 4), que está localizado na Serra de Patu, região que possui uma biodiversidade exuberante, que proporciona a renovação da fé, permitem a observação da beleza natural da Serra.

ISSN: 1982-5528

DOI: 1022411/rede2024.1601.03

Figura 4 - Santuário de Nossa Senhora dos Impossíveis, localizado na Serra de Patu.



Fonte Autoria (2020).

No espaço do santuário acontece anualmente no mês de outubro a romaria da juventude, que recepciona jovens de diversas idades que fazem o percurso a pé pela avenida principal da cidade até o santuário (Figura 5). Esse é apenas um dos eventos religiosos que acontecem no santuário, sendo o maior e mais impactante ao meio ambiente, principalmente pelo acumulo de resíduos sólidos no local (Figura 6).

Figura 5 - Percurso durante a Romaria da juventude.

Fonte: Maia (2019).



REDE Revista Eletrônica do PRODEMA Journal Homepage: www.revistarede.ufc.br

DOI: 1022411/rede2024.1601.03



Fonte: Autoria (2020).

Os impactos ambientais relacionados ao turismo religioso são em largo número, incluindo a deterioração dos ecossistemas. O ambiente é danificado, devido aos acréscimos sazonais de população, pois há danos nos monumentos, perda da flora e fauna, entre outros (SANTOS, 2011, p.49).

Todavia, foi possível constatar que as lixeiras localizadas no santuário são poucas, pequenas e não atendem à demanda durante os períodos de grande aglomeração de pessoas (Figura 7), provocando o descarte de resíduos em locais indevidos, como a área de vegetação ao entorno do santuário. Berto e Luquez (2016); e Lima (1991) discutem que o resíduo, quando colocado inadequadamente, pode ocasionar alterações físicas, químicas e biológicas ao meio ambiente; além de ser uma ameaça à saúde pública.

A coleta dos resíduos é realizada pelo poder público municipal duas vezes por semana e em mais dias quando há muita movimentação. Os resíduos gerados são direcionados a um lixão, sem nenhum tipo de tratamento, como determina a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS.

Infelizmente, no município de Patu ainda não há um programa de coleta seletiva que assegure o destino correto aos resíduos recicláveis. Porém, a prefeitura municipal vem desenvolvendo desde 2019 a campanha de redução de manuseio e responsabilidade do lixo que individualmente produzimos, a partir de ações porta a porta, fiscalização, palestras e cursos de educação ambiental.

DOI: 1022411/rede2024.1601.03







Fonte: Autoria (2019).

4.1.2 Turismo da natureza

Segundo o Ministério do Turismo, turismo de aventura refere-se a movimentos turísticos decorrentes da prática de atividades de aventura de caráter recreativo e não competitivo. Já o autor Buckley e Uvinha (2011, p.03), define como um termo amplo que abrange diversos tipos comerciais de turismo e recreação ao ar livre com um componente expressivo de emoção.

No município de Patu, o turismo de aventura é realizado por diversas atividades como voo livre, escalada e trilhas, por ser uma região serrana e com belezas naturais preservadas, a prática do turismo de aventura no município estudado o colocou mundialmente conhecido pela quebra de recordes mundiais de paragliders, que recebe pilotos de várias partes do mundo e um grande fluxo de simpatizantes de esportes de aventura (PREFEITURA DE PATU, 2019).

O turismo de aventura na Serra de Patu é explorado principalmente pela a única agência de turismo da cidade, que disponibiliza pacotes para a realização de voo duplo, trilhas, escaladas e dentre outros.

Para o acesso a rampa de voo livre (Figura 8), há uma estrada carroçável, aberto dentro da mata, que favorece a degradação do solo e perturba os animais pela poluição sonora ocasionada pela movimentação intensa de carro e moto. A área da rampa de voo livre é

íngreme e se encontra sem vegetação (Figura 9), com presença de erosão "como sulcos", que, se não cuidado, pode evoluir a voçorocas rapidamente, principalmente por ser uma área inclinada.



Fonte: Autoria (2020).



Figura 9 - Rampa de voo livre.

Fonte: Prefeitura de Patu (2019).

Para a OMT (2003), as preocupações relacionadas aos impactos negativos estão

centradas especialmente no processo de degradação dos recursos naturais, que são utilizados no desenvolvimento das atividades, pelo uso dos turistas e a possibilidade de irreversibilidade desse processo.

Sabe-se, que os impactos provocados pela atividade turística, não são apenas os negativos, como a poluição do solo e da água, acúmulo de resíduos sólidos, compactação do solo, erosão e o aumento da circulação de veículos, desmatamento e entre outros que se evidenciam em período de grande visitação a serra, mas há também impactos positivos, que estão relacionados à geração de renda e lazer.

4.2 Matriz de interação

Os métodos de avaliação de impactos ambientais são mecanismos estruturados para comparar, organizar e analisar informações sobre impactos ambientais de uma proposta, área ou empreendimento, que incluem os meios de apresentação escrita e visual dessas informações.

A partir da análise da matriz de interação adaptada de Leolpold (1971) (Quadro 2), verificou-se que as atividades turísticas, referentes ao turismo religioso e de aventura, ocasionam principalmente o acúmulo de resíduos sólidos que afetam negativamente o meio físico e abiótico com magnitude média à grande. Os meios antrópico e abiótico foram afetados positivamente em relação a geração de renda e a preservação ambiental do espaço, com as atividades ocorrendo com o devido planejamento.

Sobre os aspectos ambientais, sociais e econômicas identificados no local estudado, foram contrastados com levantamento teóricos baseados em alguns autores que relatam em seus trabalhos pontos relevantes sobre esses aspectos. O aspecto ambiental tem-se uma diversidade de impactos ambientais no meio natural como construído pelo homem e vem acarretando o uso inadequado do meio ambiente pelo ser humano.

A seguir será descrito as atividades turísticas com potencial impactante e suas alterações nos fatores ambientais de maior relevância, tendo como base de leituras os autores Berto e Luquez (2016); Acerenza (2003).

4.2.1 Impactos negativos

Meio Abiótico: O Desmatamento e limpeza do terreno, que causam impactos negativos no meio abiótico, que provoca o aumento do escoamento da água superficial, induzindo o aparecimento de processos erosivos, além de carrear os nutrientes do solo, principalmente por estar localizado em uma área serrana. Para Mitraud (2003), a importância de estudar a ambiente onde se desenvolve as atividades turísticas, principalmente quando estão relacionadas ao meio natural, o uso de trilha se torna suscetível à erosão dependendo do tipo de solo, à declividade do terreno e ao tipo de atividade nela desenvolvida.

Movimentação de pessoas e aumento do fluxo de carros, que provocam a alteração da estrutura dos solos como compactação do solo, poluição sonora e aumento no acúmulo dos resíduos sólidos no meio natural, alterando a qualidade do solo, água e ar.

Meio Biótico: Com a aquisição de terras para construção de edificações e desenvolvimento das atividades turísticas, como aberturas de trilhas, limpeza da rampa de voo livre, sabe-se que proporcionará a remoção da vegetação e o afugentamento da fauna devido aumento de fluxo de pessoas.

Meio Antrópico: O aumento do fluxo de pessoas gera emissões de ruídos e consequentemente a poluição sonora e geração de resíduos.

4.2.2 Impactos positivos

Meio Abiótico: As atividades turísticas realizadas no local não apresentam impactos positivos.

Meio Biótico: A promoção do turismo sustentável, tendo como foco a conscientização ambiental a partir de um planejamento adequado para cada atividade desenvolvida.

Meio Antrópico: Com o crescimento da atividade turística, há um aumento na expectativa da população relacionada a geração de empregos e renda, valorização dos terrenos e aumento de demanda por serviços e produtos, que possibilitam a manutenção da qualidade de vida da população. Além disso, o incentivo ao turismo sustentável viabiliza uma preocupação em preservar o espaço e propor medidas mitigadoras em relação aos impactos negativos.

Com investigação à campo e pesquisas bibliográficas sobre a localidade, observou que o turismo surgiu como uma alternativa para o desenvolvimento do município e com o passar do tempo foi reconhecido mundialmente pela a atividade turística de aventura, especificamente o voo livre, além do turismo religioso devido ao Santuário do Lima, um

ISSN: 1982-5528

DOI: 1022411/rede2024.1601.03

espaço que disponibiliza o contato com a natureza e a fé.

Como observam na matriz as atividades turísticas mesmo adotando o turismo sustentável como meio de preservação da área, ainda a uma necessidade de planejamento para mitigação dos danos no meio físico, acometidos devido o desmatamento, compactação do solo afetando os fatores água e solo, perturbação da fauna e flora relacionada à poluição sonora.

	ATIVIDADES	Aquisição de terras	Desmatamento e limpeza do terreno	Aumento do fluxo de carro	Movimentação de pessoas	Perturbação da fauna	Geração de emprego	Preservação ambiental	Eventos religiosos
	Alteração da qualidade do ar		(-) (P)						
	Aumento de processos erosivos	(-) (P)							
8	Alteração da qualidade do solo		(-) (P)						
Meio Físico	Compactação do solo	(-) (G)	(-) (P)	(-) (G)					
	Poluição dos recursos hídricos				(-) (P)				
	Desmatamento da área	(-) (M)	(-) (G)			(-) (M)			
	Aumento do escoamento da água		(-) (G)	(-) (M)					
Meio Biótico	Redução e/ou degradação da vegetação							(+) (G)	
	Perturbação da fauna e flora		(-) (G)	(-) (M)					
	Afugentamento da fauna local		(-) (M)						
Meio Antrópico	Expectativa da população quanto à geração de empregos e renda						(-) (G)		(-) (M)
	Aumento nos valores dos terrenos próximo a área	(+) (P)							
	Poluição sonora			(-) (P)					(-) (M)
	Aumento da demanda por serviços e produtos				(+) (P)				(+) (P)
	Melhoria da qualidade de vida da população	(-) (P)						(-) (G)	
	Aumento do acumulo dos resíduos			(-) (G)					
	Aumento da demanda de água			(-) (M)					(+) (P)
	Riscos de acidentes				(-) (P)				(-) (P)

4.3 Matriz de interação

É importante que sejam desenvolvidas ações mitigadoras aos efeitos dos impactos negativos relacionados a atividade turística na Serra de Patu. Para tanto, a matriz de interação de impactos ambientais da Serra de Patu possibilitou estudar e analisar propostas que visão menores impactos ambientais negativos (Quadro 3).

Quadro 3 - Propostas de ações mitigadoras para o desenvolvimento da atividade turística.

Meio Abiótico	Meio Biótico	Meio Antrópico			
Remover a cobertura arbustiva do solo apenas nos locais onde for estritamente necessário (em último caso).	Realizar planejamento das atividades turísticas desenvolvidas no local.	Contratação de profissionais habilitados para acompanhamento das atividades de turismo de aventura.			
Promover a recuperação das áreas de solo degradado.	Recompor as áreas desmatadas com vegetação nativa da Caatinga.	Respeitar o limite de velocidade estabelecido para os veículos.			
Deposição de material em áreas com possibilidade de processos erosivos.	Adequar o manejo das trilhas para evitar à perturbação a fauna.	Obrigação do uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI de acordo com o tipo de serviço.			
Manejo adequado da trilha, para evitar a compactação e erosão.	Utilizar os resíduos orgânicos como composto em áreas de reflorestamento.	Sinalização de orientação aos usuários.			
A interação entre os recursos naturais e o turismo.	Adotar ações de educação ambiental, para sensibilizar o turista sobre os cuidados no local.	Orientação e conscientização dos usuários para a prevenção de acidentes.			
Fixação de placas de sinalização.	Realização de estudos ambientais para auxiliar nas tomadas decisão.				
Promover a instalação de lixeiras de grande porte que atenda a demanda. Realização de estudos ambientais para auxiliar nas tomadas decisão.					

Fonte: Autoria (2020).

Como mostra o quadro acima, podem ser realizadas e/ou implantas algumas ações mitigadoras que auxiliem no desenvolvimento e ordenamento do uso do espaço para a exploração turismo na Serra de Patu.

5. CONCLUSÃO

O estudo permitiu assim, compreender as ocorrências de impactos ambientais na Serra de Patu, mais precisamente nas áreas do Santuário do Lima e acesso a rampa de voo livre, que estão relacionadas a consequências inevitável do uso, mesmo que seja realizado com objetivos educacionais ou recreativos.

Constatou-se que os impactos mais graves estão relacionados ao acúmulo de resíduos

sólidos gerados pelos visitantes/turistas. Já sobre a degradação do solo, provocada pelo aumento do fluxo de veículos e retirada da vegetação, ocasionam a compactação do solo, aumento do escoamento superficial e erosão. É importante reconhecer que mesmo visitantes ambientalmente conscientes, causam algum impacto negativo não intencional, como perturbação a fauna.

É preciso a adoção de medidas por meio de um planejamento para adequar o espaço as atividades turísticas existentes no local, como adequação das trilhas, manejo da remoção da vegetação, adesão de técnicas de recuperação de áreas degradadas e promoção da educação ambiental.

Os resultados deste trabalho podem auxiliar na elaboração de um plano de manejo de uso da área, que evidenciem os impactos, com intuito de preservar a fauna, flora e a estrutura do espaço. Além de incentivar a adoção de ações voltadas a sensibilidade do visitante / turista ao local, sobre os cuidados e o respeito ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ACERENZA, M. A. Administração do turismo: conceituação e organização. Tradução: Graciela Rabuuske Hendges – Bauru, SP: EDUSC, 2003.

BARRETO, M. Manual de iniciação ao estudo do Turismo. Campinas, SP: Papirus, 1995. BRASIL. MINISTÉRIO DO TURISMO. Plano Nacional de Turismo - 2018-2022: "Mais Emprego e Renda para o Brasil", 2018. Disponível em: < www.turismo.gov.br >. Acesso em 15 de out de 2020.

BRASIL. Ministério do Turismo. Turismo de Aventura: orientações básicas. Ministério do Turismo, Brasília, 2010, 75 p.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 02 de ago de 2010.

BERTO, A. T.; LUQUEZ, L. P. Análise dos aspectos e impactos causados pelo turismo no Parque Nacional de Brasília – DF. Universitas: Ciências da Saúde, Brasília, v. 14, n. 1, jan./jun., p. 1-14, 2016.

BUCKLEY, R.; UVINHA, R. R. Turismo de aventura: gestão e atuação profissional. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

BURKART, A. J.; MEDLIK. S. Tourism - Past. present and future. London. Heinemann, 1974, 366p.

CAMPOS, S. S. Segmento do Turismo. Rio de Janeiro. Fundação CECIERJ, 2010.

CARVALHO, P. Planeamento, redes territoriais e novos produtos turísticos eco **culturais.** 2009. Disponível em: < www.apdr.pt/congresso/2009/pdf/Sessão%2014/91A.pdf >. Acesso em: 08 de jan de 2020.

CLEMENTE, M. I. B.; SOARES, I. A.; SOUZA, A. C. M. Percepção de agricultores sobre as consequências do desmatamento em áreas rurais numa região serrana do semiárido nordestino. Geotemas, Pau dos Ferros, Rio Grande do Norte, Brasil, v. 7, n. 1, jan./jul., p. 50-70, 2017.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. Avaliação e perícia ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

FANDÉ, M. B.; PEREIRA, V. F. G. C. Impactos ambientais do turismo: um estudo sobre a percepção de moradores e turistas no Município de Paraty-RJ. **REGET** - V. 18 n. 3 Set-Dez., p.1170-1178. 2014.

FONSECA, M. A. P. Tendências atuais do turismo potiguar. A internacionalização e a interiorização. In NUNES E. et al. Dinâmica e gestão do território potiguar. EDUFRN, 2007.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas. 2008. IBGE. Cidades. 2010. Disponível em: < https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/patu/historico >. Acesso em: 15 de fev de 2020.

IDEMA - INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E MEIO AMBIENTE. Perfil do seu Município: Patu. 2008. Disponível em: < http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC0000000013921.PDF > Acesso 20 de maio de 2019.

LAGE, B. (1992). Segmentação do mercado turístico. **Revista Turismo em Análise**, v. 3, n. 2, nov., p. 61-74, 1992.

LEOPOLD, L. B. A procedure for evaluating environmental impact. Geological Survey **Circular,** Washington, n. 645, p. 1-16, 1971.

LIMA, L. M. Q. O tratamento de lixo. São Paulo: Hemus, 1991.

LOBO, H. A. S. Ecoturismo e percepção de impactos socioambientais sob a ótica dos turistas no Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira. Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas, Campinas, v. 1, n. 1, p. 67-76, 2008.

LOPES, R. M. R.; ALVES, L. S. F. O Desenvolvimento Do Turismo No Estado Do Rio Grande de o Norte a Partir da Ação Pública. CULTUR, ano 09, nº 03, Out., 2015.

MITRAUD, S. Manual de Ecoturismo de Base Comunitária: ferramentas para um planejamento responsável. Brasília, WWF Brasil, 2003, 470p.

MOURA, R. A. DE. Turismo de Aventura: um estudo sobre a prática do vôo livre no município de Patu/RN. Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Natal, RN, 2013, 51 f. Disponível em: < https://monografias.ufrn.br/jspui/handle/123456789/4737 > Acesso em: 15 de fev de 2020.

OLIVEIRA, E. S. Impactos socioambientais e econômicos do turismo e as suas repercussões no desenvolvimento local: o caso do Município de Itacaré – Bahia. Revista Internacional de **Desenvolvimento Local.** Vol. 8, N. 2, Set. 2007, p. 193-202,

OLIVEIRA, F. C.; MOURA, H. J. T. Uso das metodologias de avaliação de impacto ambiental em estudos realizados no Ceará. Pretexto 10(4), 2009, 79-98 p.

OMT – Organização Mundial do Turismo. **Desenvolvimento do turismo sustentável:** manual para organizadores locais. Brasília: Organização Mundial do Turismo. 1994.

OMT – Organização Mundial do Turismo. "Tourism the year 2000 and beyond qualitative aspects". Conferencia Euro-mediterránea sobre Turismo y Desarrollo Sostenible. 1993. Disponível em: < http://www.world-tourism.org/ > Acesso em: 15 de fev de 2020.

OMT – Organização Mundial do Turismo. **Turismo internacional:** uma perspectiva global. 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 2003.

PREFEITURA DE PATU. **Turismo.** Disponível em: < https://patu.rn.gov.br/patu-turismo/ > Acesso em: 20 de maio de 2019.

PRINA, B. Z; MIOLA, Alessandro Carvalho. Mapa Temático Turístico Urbano das Belezas Naturais do município de Jaguari – RS. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. 15, 2011, Curitiba. Anais... Curitiba: INPE, p. 3796-3804, 2011.

MAIA, R. **Romaria da Juventude, Santuário do Lima.** 2019. Disponível em: < https://www.facebook.com/rubinaldo.maia > Acesso em: 11 de mar de 2020.

RUSCHMANN, D. Turismo e Planejamento Sustentável: A Proteção do Meio Ambiente. 11^a ed. Campinas: Papirus. 2004.

SANCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos. São Paulo: Oficina de Textos. 2008.

SANTOS, J. F. O. Os impactos do turismo religioso: o caso da semana santa em Braga. Dissertação apresentada a Universidade Fernando Pessoa com parte dos requisitos para obtenção de grau de mestre em ciências empresariais. Porto, 2011, 152 p. disponível em: < https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/2237 > Acesso em: 30 de mar de 2020.

SILVA, N. A. P. Turismo Religioso e Economia Criativa no Município de Patu/RN. Monografia apresentada ao Departamento de Políticas Públicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. Natal, RN, 2015, 46 f. Disponível em: https://www.academia.edu/24218090/Turismo_Religioso_e_Economia_Criativa_no_munic% C3% ADpio_de_Patu_RN > Acesso em: 15 de fev. de 2020.

TOMÉ, L. M. Panorama do Turismo no Brasil e Oportunidades para a Região Nordeste. Caderno Setorial ETENE. Nº 59, dezembro, 2018.