



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA COORDENAÇÃO DE  
PESQUISA

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIBIC

**AVALIAÇÃO DAS AÇÕES IMPACTANTES NAS RESERVAS PARTICULARES DE  
PATRIMÔNIO NATURAL DO ESTADO DE SERGIPE**

**IDENTIFICAÇÃO DAS AÇÕES IMPACTANTES E ANÁLISE DOS IMPACTOS**

Área do conhecimento: Ciências Agrárias  
Subárea do conhecimento: Engenharia Florestal  
Especialidade do conhecimento: Unidade de Conservação

Relatório Final  
Período da bolsa: de Agosto/2019 a Agosto/2020

Este projeto é desenvolvido com bolsa de iniciação científica

PIBIC/CNPq

Orientador: Laura Jane Gomes  
Autor: Thaise Kate Silva dos Santos

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	3
2. Objetivo.....	5
3. Metodologia .....	5
4. Resultados e Discussão .....	9
4.1 Identificação das Ações Impactantes que ocorrem nas RPPN's por meio de dados secundários.....	9
4.2 Identificação das Ações Impactantes que ocorrem nas RPPN's classificadas com padrão de qualidade mediano .....	11
4.2.1 Resíduos Sólidos .....	12
4.2.2 Caça de animais silvestres .....	13
4.2.3 Corte de árvores para madeira ou lenha.....	15
4.2.4 Despejo de efluentes domésticos .....	17
4.2.5 Ocupação de infraestrutura urbana nas proximidades .....	18
4.2.6 Coleta de flores, folhas, cascas, óleos, resinas, cipós, bulbos, bambus e raízes de alguma determinada planta.....	21
4.2.7 Pesca irregular .....	22
4.2.8 Queimadas .....	23
4.2.9 Acesso de pessoas ou carros.....	26
4.2.10 Atropelamento de animais silvestres .....	28
4.3 Análise espacial das ações impactantes nas RPPNs classificadas com padrão de qualidade mediano.....	29
4.4 Relação da gestão das RPPNs com o entorno.....	31
5. Conclusões.....	32
6. Referências Bibliográficas .....	33
7. Apêndices .....	40
8. Outras Atividades .....	46

## 1. Introdução

A pressão exercida sobre o meio ambiente natural decorrente do modelo econômico, dos avanços tecnológicos e do crescimento populacional principalmente a partir dos séculos XVIII e XIX contribuíram para intensas modificações no planeta, trazendo problemas como desmatamento, perda da biodiversidade e dos recursos naturais (CHAVES e SILVA, 2018).

As questões ambientais ganharam foco mundial a partir da década de 80, por meio da busca por estratégias para preservação e conservação dos ecossistemas naturais. Um dos principais instrumentos adotados para tornar essa premissa efetiva foi a criação de áreas protegidas, dentre elas as UC's (GANEM, 2010).

A gênese na moderna política de UC's foi a criação do Parque Nacional de Yellowstone, em 1872, nos EUA, com o objetivo de preservar suas belas paisagens "virgens" para as gerações futuras. Em seu ato de criação, o Congresso dos Estados Unidos determinou que a região fosse reservada e proibida de ser colonizada, ocupada ou vendida. O ser humano ali seria um visitante, nunca um morador (SOUZA, 2014). A implementação desta categoria de Unidade de Conservação trouxe ideias de conservação e preservação que serviram de motivação para a criação de outras UC's pelo mundo. (VIANA e ROCHA, 2009).

No Brasil, a problemática ambiental passou a tomar proporções significativas especificamente a partir da década de 1970, século XX, o que resultou na elaboração de políticas públicas com caráter ambiental (COSTA et al, 2016). Nesse sentido é possível destacar a própria Constituição de 1934 e o primeiro Código Florestal, do mesmo ano, que já demonstrava preocupação em mitigar os impactos de produção definindo formas de legislar sobre as florestas, caça e pesca, assim como também o Código Florestal de 1965 e a constituição de 1988 (CHAVES, 2018).

Diante desse contexto, as iniciativas para implantação de UC's ganharam destaque, visto que são caracterizadas como áreas intocadas total ou parcialmente de grande importância ambiental, estética e cultural que promovem a preservação da biodiversidade e dos recursos naturais, além de garantir que os sistemas ecológicos se mantenham a longo prazo (MANETTA, 2016; WWW-Brasil, 2019).

Atualmente no país, as UC's são legalmente instituídas pelo poder público, nas

suas três esferas (municipal, estadual e federal). Elas são reguladas pela Lei nº. 9.985, de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC, 2000) e Decreto (SNUC, 2002). Estão divididas em dois grupos: as de proteção integral, que não podem ser habitadas pelo homem, e deve ser admitido somente o uso indireto dos seus recursos naturais, como pesquisas científicas e ecoturismo e as de uso sustentável, que admitem a presença de moradores e tem como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais (WWF-Brasil, 2019; SOUZA, 2014).

De acordo com o SNUC, os dois grandes grupos das UC's estão subdivididas em 5 categorias no grupo Proteção Integral e 7 categorias no grupo Uso Sustentável. Conhecer e entender essas categorias são essenciais para definir o objetivo da criação do espaço protegido, da mesma maneira que seu manejo (MLIWARD-DE-AZEVEDO et al, 2016).

Além dessa estratificação em dois grupos, o SNUC apresenta onze dessas categorias geridas pelo poder público e uma pela iniciativa do proprietário da terra, denominada de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).

A RPPN é a única categoria de UC prevista na legislação brasileira que para sua criação é necessária a iniciativa do proprietário da terra. Para esta, é possível afirmar que “As RPPN's representam um engajamento da sociedade, de forma voluntária na implementação do SNUC e, por conseguinte, na conservação da biodiversidade brasileira” (RIO DE JANEIRO, 2017).

No estado de Sergipe foram cadastradas 08 (oito) Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), que somadas totalizam uma área protegida de 1.398,66 ha, o que corresponde a 2,478 % da área total de cobertura vegetal inseridas em Unidades de Conservação existentes no estado (BRASIL, 2017).

Apesar de aparentemente não significar grandes proporções em termos de área, pode-se afirmar que as RPPNs criadas no estado de Sergipe preservam importantes remanescentes da vegetação do Bioma da Mata Atlântica e Caatinga.

Porém sabe-se que apenas a criação de uma unidade de conservação mesmo que particular, não é suficiente para garantir a sua efetividade de gestão. Segundo Peixoto (2013), é necessário a avaliação de diversos aspectos pré-selecionados, que

vão desde os processos administrativos, até a eficiência ecossistêmica e o manejo das mesmas. O não alinhamento dessas questões, replica a vulnerabilidade nestas áreas protegidas, tornando-as alvo de impactos ambientais mais negativos do que positivos. Nesse sentido, surgem os seguintes questionamentos: Qual a condição de proteção das RPPNs do estado de Sergipe? Quais são os tipos de ações impactantes que dificultam que as RPPNs cumpram os propósitos pelas quais foram criadas?

Para responder tais questionamentos, este estudo parte do princípio de que as RPPNs criadas no estado de Sergipe sofrem ações impactantes que podem estar comprometendo no cumprimento dos propósitos de gestão.

## **2. Objetivo**

Diante desse contexto, o estudo teve como objetivos i) identificar as ações impactantes nas oito RPPNs criadas no estado de Sergipe; ii) analisar a incompatibilidades de possíveis usos recorrentes em função da categoria de manejo e iii) apontar as possibilidades para a minimização dos impactos ambientais negativos visando a melhoria de efetividade de gestão das áreas.

## **3. Metodologia**

O estado de Sergipe, está inserido na região Nordeste do Brasil e possui uma área de 2.191.845 hectares, com 75 municípios. Possui somente 13% da sua cobertura vegetal nativa (BRASIL, 2017) e a maior parte desta, está inserida nas 23 unidades de conservação distribuídas, dentre estas estão incluídas as 8 RPPNs.

Os biomas presentes no estado de Sergipe são caatinga e mata atlântica, sendo que destes, a maior parte da área ocupada por florestas no estado compreende áreas de contato (faixa de transição) entre diferentes tipos de vegetação, sendo frequente principalmente o contato entre a Savana Estépica e a Floresta Estacional, o que demonstra a necessidade e programas de incentivo a recuperação florestal e criação e manutenção de áreas protegidas (BRASIL, 2017).

Inicialmente foi realizada uma coleta de dados secundários na pesquisa de Barreto (2019), que apesar de não tratar das ações impactantes, abordou pressões

e ameaças que os gestores de 07<sup>1</sup> das 08 RPPNs enfrentam em seu cotidiano, todas localizadas no bioma Mata Atlântica. Com essa sistematização foi possível ter uma visão mais ampla das dificuldades enfrentadas pelos gestores das RPPNs, e se existiam diferenças entre as dificuldades enfrentadas pelos gestores em função do padrão de qualidade estabelecido como Inferior ou Mediano. A análise dos dados secundários foi realizada por meio de análise qualitativa, de conteúdo.

A análise qualitativa, de conteúdo é um método que permite de forma sistemática a análise subjetiva do sujeito, levando em conta as suas vivências, percepções e opiniões sobre determinado objeto e seus fenômenos através do conteúdo descrito durante o processo de comunicação, seja ele por meio de falas ou textos (CAVALCANTE, CALIXTO e PINHEIRO, 2014). Os resultados da análise foram sistematizados em Quadros e discutidos em porcentagens.

Num segundo momento, para a identificação das ações impactantes nas RPPN's, ao invés das visitas (impedidas devido ao isolamento social decorrente da pandemia do vírus COVID-19) no mês de abril de 2020, foram enviados os questionários por via remota para os gestores das RPPNs classificadas com padrão de qualidade mediano conforme estudo de Barreto (2019) por entender que as referidas RPPNs encontram-se num estágio menos vulnerável pois os gestores possuem motivação de criação conservacionista ao que se refere ao desejo do proprietário de preservar a natureza local, as espécies e os serviços ecossistêmicos existentes.

O roteiro de entrevistas (APÊNDICE A) consistiu em uma rápida esquematização do conceito de ações impactantes e impacto e a sessão com as seguintes perguntas: 1. Quais as ações impactantes que ocorrem ou ocorreram dentro da RPPN desde a sua criação?; 2. Tendo o conhecimento de todas as ações impactantes que ocorrem na RPPN (assinaladas na questão número 1), marque com um X no mapa abaixo os locais onde essas ações impactantes ocorrem; 3. Marque de 0 a 10 o quanto essa ação impactante afetou negativamente a RPPN onde: 0 = Não afeta ou afetou e 10 = afeta ou afetou muito negativamente; 4. Quais as ações

---

<sup>1</sup> A análise não foi realizada em todas as propriedades, porque o proprietário da RPPN situada no bioma Caatinga, não autorizou a realização de visitas de campo como ocorreu nas demais propriedades (BARRETO, 2019).

impactantes que ocorrem fora (no entorno) da RPPN, mas que em sua opinião podem prejudicar a sua propriedade ou RPPN? 5. Como você classifica a relação da gestão da RPPN com os moradores e/ou atividades econômicas vizinhas à RPPN?

Todos os gestores que responderam o questionário e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As idas a campo estavam agendadas para o mês de abril, mas devido a necessidade do isolamento social decorrente do COVID-19, o roteiro de entrevistas foi enviado via e-mail e preenchida e devolvida pelos gestores em via remota.

Os impactos decorrentes das ações impactantes foram registrados com base na Matriz de Leopold modificada (SANTOS, 2007), com parâmetros qualitativos. Convém ressaltar que apesar de a Matriz de Leopold ter sido criada para a Avaliação de Impactos Ambientais no processo de licenciamento ambiental, a ferramenta tem se mostrado eficaz para estudos de planejamento e avaliação ambiental em UC's, por possibilitar uma abordagem sistêmica e interdisciplinar das relações entre as ações impactantes, os impactos, os meios e a qualificação dos impactos, fornecendo informações para subsidiar a gestão de uma unidade (SOBRAL et al., 2007; SANTOS et al., 2013; LIMA et al, 2019). A análise das ações impactantes foi organizada em mapas, gráficos, tabelas e quadros para melhor visualização dos resultados.

Foram considerados os impactos, segundo a definição estabelecida pela Resolução CONAMA 001/86 (MMA,1986), com enfoque aos meios físico, biótico, antrópico e paisagístico, a depender de cada ação. Os impactos foram registrados a partir de observações dos efeitos diretos, e no caso dos impactos prováveis, serão utilizados dados de revisão bibliográfica, adequando-os para a área de estudo foram qualificados em função das seguintes características (SANTOS, 2007):

**i) Frequência:** define a sazonalidade do impacto, que pode ser caracterizado como: temporário (T) quando o efeito do impacto se manifesta por um determinado tempo após a realização da ação; permanente (PR), quando uma vez executada a ação os efeitos continuam a manifestar-se em um horizonte temporal conhecido; ou cíclico (C) quando o efeito se faz sentir em determinados períodos (ciclos), que podem ser ou não constatados ao longo do tempo.

**ii) Extensão:** determina a abrangência da área atingida, sendo o impacto local

quando a ação afeta apenas o próprio sítio e suas imediações, e o impacto regional quando se estende além das imediações do sítio onde se provocou a ação.

**iii) Reversibilidade:** refere-se ao retorno do ambiente às condições originais, sendo caracterizado como impacto irreversível, quando o fator ou parâmetro ambiental ao sofrer a ação do impacto não retorna as condições originais; e como impacto reversível quando cessada a ação, o fator ou parâmetro ambiental retorna às suas condições originais.

**iv) Duração:** determina o tempo efetivo do impacto, que pode ser classificado como: de curto prazo, quando seus efeitos têm duração de até 1 ano; de médio prazo, quando seus efeitos têm duração de 1 a 10 anos e de longo prazo, quando seus efeitos têm duração de 10 a 50 anos.

**v) Origem:** trata da posição do impacto numa cadeia de reações, caracterizando-se como impacto direto, quando é resultante de uma simples relação de causa e efeito ou impacto indireto, quando é parte de uma cadeia de reações.

**vi) Sentido:** atribui valor ao impacto, que pode ser classificado como benéfico, quando a ação resulta na melhoria de fatores ambientais; e adverso ou negativo, quando ação resulta em um dano à qualidade de um ou mais fatores ambientais.

**vii) Grau de Impacto:** é o critério de classificação usado para indicar a gravidade do impacto no meio ambiente, que pode ser: baixo (B), quando a utilização dos recursos naturais é desprezível quanto ao seu esgotamento, sendo reversível; médio (M), quando a utilização de recursos naturais é considerada, sem que haja possibilidade de esgotamento dos recursos naturais, sendo a degradação do meio ambiente um processo reversível, porém com ações imediatas; alto (A) quando a ação provoca a escassez de recursos naturais e à degradação de fatores ambientais, diminuindo as probabilidades de reversibilidade.

Para preservar a identidade das RPPNs, os nomes das UCs foram substituídos por número.

#### 4. Resultados e Discussão

##### 4.1 Identificação das Ações Impactantes que ocorrem nas RPPN's por meio de dados secundários

Por meio da análise dos resultados de Barreto (2019), constatou-se a partir dos problemas enfrentados em 07 RPPNs do estado de Sergipe e são potenciais para uma análise das ações impactantes dentro e/ou fora das propriedades foram (Quadro 04): 1. Caça; 2. Construção e Funcionamento de Estradas e Rodovias; 3. Extração Ilegal de Madeira; 4. Extração Ilegal de Produtos Florestais Não-Madeireiros e 5. Incêndios.

Quadro 04. Problemas enfrentados nas 07 Reservas Particulares de Patrimônio Natural do Estado de Sergipe a partir de Barreto (2019).

RPPN's	Caça	Estradas e Ferrovias	Extração Ilegal de Madeira	Extração Ilegal de Produtos Florestais Não-madeireiros	Incêndios
1	x		x		x
2	x	x	x	x	x
3	x	x	x	x	x
4	x	x	x	x	x
5	x		x	x	x
6	x	x			x
7	x		x		x

A prática da caça foi identificada em todas as RPPN's avaliadas e ocorre dentro das propriedades em que as UCs foram criadas. Embora a prática seja ilegal, ainda é comum, pois segundo Acosta, Barreto e Pezzuti (2018), é uma prática considerada rentável pelos praticantes, o que incentiva a superexploração desses animais e a ocorrência do comportamento oportunista. A prática influi negativamente na biodiversidade local, compromete os serviços ambientais prestados pela fauna, tais como polinização, dispersão de sementes e controle de outras espécies que fazem parte da sua cadeia alimentar, além de reduzir o fundo genético da população caçada, já que os caçadores optam em predar os animais que possuem as melhores características físicas, o que reduz o fluxo gênico entre as populações (GARCIA, 2018).

Outro problema enfrentado é a construção e funcionamento de Estradas e

Rodovias ocorre em 75% das RPPN's avaliadas, estão presentes no entorno das propriedades, e são derivadas do processo de urbanização que permanece em constante ascensão em todo o território brasileiro, são consideradas símbolos de progresso, por serem fundamentais para o desenvolvimento econômico e social do país. Contudo, são estruturas complexas, onde cada quilômetro agrupa uma variedade de impactos ambientais diretos e indiretos à biodiversidade (DE BRITO, VASCONCELLOS e OLIVEIRA, 2013; BAGER et al., 2016). Quando situadas próximas das áreas protegidas provocam alterações na biota, por meio da compactação e redução da filtração do solo, impulsionam a ocorrência de atropelamentos ou a mortes de animais silvestres, o afugentamento de espécies, a propagação de espécies exóticas e reforça o efeito barreira, que afeta o comportamento dos animais, interfere também no fluxo gênico entre as populações, nos processos de migração e até na dispersão na busca por recursos (BAGER et al., 2016).

Extração ilegal de Madeira, ocorre em 87,5% das RPPN's avaliadas, e ocorre dentro das propriedades em que as RPPNs foram criadas. É praticada geralmente pela comunidade local para a produção de lenha. A exploração da madeira é uma prática antiga, pois é um recurso que serve de base para o desenvolvimento de inúmeras atividades econômicas. A extração predatória é responsável pela degradação de alguns dos serviços ambientais prestados pelos ecossistemas, tais como a manutenção dos ciclos biogeocíclicos, absorção do carbono atmosférico, regulação da disponibilidade e qualidade da água e conservação dos polinizadores, além disso a perda crescente de cobertura vegetal em áreas protegidas estimula o desmatamento, que implica na perda de habitat para a fauna local e faz com que essas áreas estejam mais suscetíveis ao fogo e a conversão em pastagens (CELENTANO et al., 2018).

A Extração ilegal de Produtos Florestais Não-madeireiros (PFNMs), ocorrem em 62,5% das RPPN's avaliadas, ocorrendo dentro das propriedades, praticada principalmente por pessoas que encontram nos PFNMs como uma alternativa econômica. A coleta indiscriminada associada às técnicas arcaicas, resultam em

impactos negativos sobre as populações do indivíduo que está sendo extraído, como alterações em suas taxas de crescimento, reprodução e sobrevivência (SOUZA, 2015), o que reduz gradualmente a sua disponibilidade no meio, limita a disponibilidade de alimento para a fauna local e interfere na ciclagem de nutrientes, que é importante fator para a manutenção das características físicas e químicas do solo.

Os Incêndios foram apontados em todas as RPPN's avaliadas, assim como a caça é um problema recorrente em todas as propriedades, principalmente nos períodos mais secos quanto nos entornos, onde as causas podem ser tanto naturais e/ou antrópicas, sendo esta última a mais nociva, porque pode ser resultante de práticas obsoletas na agricultura de subsistência como o uso do fogo na limpeza dos terrenos para o plantio, queima de resíduos pelos moradores ou fumantes que transitam próximo ao local. Os incêndios são um fator de perturbação ambiental que causam forte impacto aos componentes bióticos e abióticos de um ecossistema (TORRES et al., 2017).

Os incêndios resultam em consequências negativas à saúde humana e também aos meios de subsistência, causa a morte de animais e plantas, propiciam a fragmentação da paisagem, favorece aos processos erosivos e de compactação superficial do solo bem como a sua degradação, por meio da redução da capacidade de retenção e da quantidade de seres e nutrientes necessários ao estabelecimento de um novo ecossistema (IBRAM, 2009).

#### **4.2 Identificação das Ações Impactantes que ocorrem nas RPPN's classificadas com padrão de qualidade mediano**

Das quatro RPPNs em que os gestores responderam ao questionário, foram identificadas 10 ações impactantes apresentadas e discutidas a seguir. Convém ressaltar que os 05 problemas enfrentados pelos gestores (analisados nos dados secundários) também são entendidas como ações impactantes, porém, constatou-se que os gestores demonstraram um entendimento mais aprofundado dos problemas quando estes foram abordados como ação impactante e não como problema.

#### 4.2.1 Resíduos Sólidos

Esta ação ocorre em um das RPPNs, o que equivale a 25% das RPPN's avaliadas há o descarte irregular de resíduos sólidos, esta ação ainda ocorre possivelmente devido ao gestores afirmarem que não conseguem identificar o agente causador ação. Nas demais propriedades, que desenvolvem visitação guiada, foram adotadas medidas como a prática da educação ambiental durante as visitações com a finalidade de sensibilizar os visitantes, o que tem surtido efeito e cessado a prática do descarte irregular de resíduos sólidos nessas propriedades. Em seu estudo Costa et al. (2016) aborda que, especificamente no Brasil, o manuseio e eliminação de resíduos sólidos é um dos fatores de maior contribuição na geração de impactos ambientais. O que resulta em consequências desastrosas, tanto para o meio ambiente quando para o bem-estar da população local.

Os impactos associados ao descarte inadequado de resíduos abrangem os meios físico, biótico e antrópico (Quadro 05), afetando-os negativamente. No meio físico há poluição direta do solo, devido ao descarte irregular de resíduos sólidos e orgânicos, possível contaminação dos cursos d'água, pela percolação e/ ou lixiviação do chorume, substância altamente tóxica que é originada a partir da degradação do material orgânico descartado, que também libera gases contribuintes para o agravamento do efeito estufa, como por exemplo, o gás metano (CH<sub>4</sub>), resultando na contaminação indireta do ar (ALENCAR e SOUSA, 2019).

No meio biótico ocorrem a contaminação alimentar da fauna e a redução da biota do solo, uma vez que esses eles necessitam dos recursos físicos do meio para a realizar a manutenção do ecossistema e dos ciclos biogeoquímicos, respectivamente. Além disso, o meio antrópico é afetado pela poluição visual, com a descaracterização da paisagem provocada pelo acúmulo dos resíduos, que facilita a ocorrência de macro e micro vetores transmissores de doenças, como baratas, moscas e ratos que se estendem às comunidades vizinhas e podem gerar problemas à saúde pública (COLDEBELLA, 2015). Esses impactos afetam a qualidade ambiental e possibilitam um desequilíbrio ecológico para os animais vivos que habitam nessa área e também para os seres humanos que habitam nos arredores.

Quadro 05. Qualificação dos impactos decorrentes do descarte de resíduos sólidos nas Reservas Particulares de Patrimônio Natural do estado de Sergipe.

Meio	Impacto	Qualificação do Impactos
Físico	Poluição do solo	Permanente; local; irreversível; longo prazo; direto; negativo; alto grau de impacto.
	Contaminação da água	Temporário; local, irreversível; curto prazo; indireto; negativo; baixo grau de impacto.
	Contaminação do ar	Permanente; regional; irreversível; médio prazo; indireto; negativo; alto grau de impacto.
Biótico	Contaminação alimentar da Fauna	Permanente; local; irreversível; curto prazo; indireto; negativo; alto grau de impacto.
	Redução da biota do solo	Permanente; local; irreversível; longo prazo; direto; negativo; alto grau de impacto.
Antrópico	Poluição visual	Temporário; regional; reversível; médio prazo; indireto; negativo; alto grau de impacto.
	Proliferação de macro e micro vetores	Permanente; regional; reversível; médio prazo; direto; negativo; médio grau de impacto.

Diante dos impactos gerados resultantes da disposição inadequada e irregular dos resíduos sólidos, é essencial buscar alternativas eficazes para cessar esta prática, com o objetivo de se fazer cumprir os objetivos do SNUC. Alencar e Sousa (2019), ressaltam a importância de parcerias entre os gestores das propriedades e os órgãos públicos, estes atuariam na fiscalização e poderiam contribuir também com a coleta dos materiais descartados nas áreas, além de promover e apoiar ações e práticas de educação ambiental. Associado a isto a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é visto também como uma importante estratégia que possibilitaria o controle e o monitoramento desta prática (COLDEBELLA, 2015).

#### 4.2.2 Caça de animais silvestres

A prática da caça é um problema recorrente em 100% das RPPN's avaliadas, ocorre ilegalmente, dentro das propriedades, mesmo após a identificação dos agentes causadores por parte dos gestores. As medidas adotadas pelos gestores para

minimizar os efeitos dessa prática são o desarme de armadilhas e das covas de captura; o uso de práticas de educação ambiental e de placas educativas para sensibilizar os caçadores além de fazerem denúncias aos órgãos públicos de fiscalização competentes.

A caça pode ser derivada de três motivações, sendo elas: o consumo da proteína animal adquirida; o comércio da espécie predada ou lazer e recreação. Geralmente o perfil dos caçadores são jovens adultos, majoritariamente do sexo masculino (GARCIA, 2018; MAMÉDIO; DA SILVA PUGAS e MENDEZ, 2019). Os impactos associados a prática da caça são todos negativos, variando entre médio e alto grau de impacto (Quadro 06).

A prática clandestina, é uma das maiores causas de perda de populações de determinadas espécies no meio selvagem, além de desestabilizarem as comunidades animais e influenciarem indiretamente as alterações ecológicas, como a predação, competição, herbivoria e dispersão de sementes, causando uma série de alterações ecológicas e até extinções locais (VILELA e LAMIM-GUEDES, 2017; GARCIA, 2018).

Quadro 06. Qualificação dos impactos decorrentes da caça de animais silvestres nas Reservas Particulares de Patrimônio natural do estado de Sergipe.

<b>Meio</b>	<b>Impacto</b>	<b>Qualificação do Impactos</b>
<b>Biótico</b>	Perda de populações animais	Permanente; local; irreversível; médio prazo; direto; negativo; alto grau de impacto.
	Perda de interações ecológicas; Alterações ecológicas	Permanente; local; irreversível; longo prazo; indireto; negativo; alto grau de impacto.

De acordo com um dos objetivos do SNUC (2000), as unidades de conservação devem preservar as espécies ameaçadas de extinção no âmbito nacional e regional. Sendo assim, a prática da caça é incompatível com a sustentabilidade e com tais objetivos propostos e justificativas que regem a criação de uma Unidade de Conservação.

Garcia (2018) propõe o patrulhamento por toda a extensão da propriedade e em seu entorno, envolvendo principalmente ex-caçadores locais, devido a sua experiência, podem auxiliar não só aos gestores, mas também aos fiscais dos órgãos públicos ambientais competentes, com o seu conhecimento em relação aos vestígios deixados durante a prática da caça. Além disso, o autor informa que a prática da pesquisa na área é uma estratégia para afugentar os caçadores, em função de os pesquisadores estarem no campo.

Há ainda a necessidade de investimentos por parte do poder público na tentativa de instrumentalizar os órgãos de meio ambiente em ações de cumprimento das normativas legais, assim como de sensibilização da população, para a conservação dos recursos naturais. A ausência de desenvolvimento de projetos desta natureza, de certo influencia negativamente na exploração da fauna local (MAMÉDIO; DA SILVA PUGAS e MENDEZ, 2019 2019).

#### **4.2.3 Corte de árvores para madeira ou lenha**

Esta ação impactante afeta 75% das RPPN's avaliadas e ocorre dentro das propriedades. Dentre os gestores que responderam ao questionário, apenas um desconhece o agente causador responsável pela ação. Os demais gestores adotam medidas como o uso de placas educativas e práticas de educação ambiental, com a finalidade de sensibilizar e atenuar a ocorrência da ação, além de realizarem o bloqueio de aberturas feitas nas cercas que cobrem os entornos das propriedades para impedirem a passagem dos agentes causadores.

A remoção da cobertura vegetal tem implicações ambientais negativas em todos os âmbitos. A maioria dos impactos são permanentes e variam entre médio e alto grau de resposta (Quadro 07). A ausência da cobertura vegetal influencia na composição de espécies vegetais, o que significa a redução na quantidade de determinadas espécies e extinção de outras numa dada área, também há diminuição da oferta de alguns produtos florestais madeiros e não-madeireiros (DODONOV, 2011; GUEDES et al., 2014), principalmente os que possuem utilidade para a comunidade local ou algum valor agregado.

O microclima é também afetado pela ausência de áreas florestadas, porque esses dois fatores estão intimamente associados. A retirada da cobertura vegetal interfere nas condições microclimáticas do meio, tais como a temperatura e umidade do ar e essas variações podem aumentar os índices de mortalidade de espécies arbóreas e redução de espécies de animais (DODONOV, 2011), que ao perderem os seus habitats são obrigadas a partirem em busca de novos locais para viver.

Sob a ocorrência desta ação é possível detectar o avanço de fenômenos erosivos, que sucede mediante a integração de vários fatores, como o tipo de solo, a topografia local, clima, forma de ocupação do território, além do tipo de cobertura vegetal presente (COSTA et al., 2016), e é intensificado pela ação de chuvas ou ventos. No meio antrópico, a população é afetada com a descaracterização da paisagem, já que a retirada de árvores reduz a qualidade estética e paisagística do local.

Quadro 07. Qualificação dos impactos decorrentes do corte de árvores para a madeira ou lenha nas Reservas Particulares de Patrimônio natural do estado de Sergipe.

Meio	Impacto	Qualificação do Impactos
Físico	Aumento dos processos erosivos;	Permanente; local, reversível; médio prazo; direto; negativo; alto grau de impacto.
	Alterações no microclima	Permanente; local, irreversível; longo prazo; indireto; negativo; alto grau de impacto.
Biótico	Alteração de habitat	Permanente; local, reversível; longo prazo; direto; negativo; alto grau de impacto.
	Redução na oferta de produtos florestais madeireiros e não-madeireiros	Temporário; local, reversível; médio prazo; indireto; negativo; alto de impacto.
	Redução de espécies de fauna e flora	Temporário; local, irreversível; curto prazo; indireto; negativo; alto grau de impacto.
Antrópico	Descaracterização da paisagem	Permanente; local, irreversível; longo prazo; direto; negativo; alto grau de impacto.

A retirada de árvores do interior das RPPNs é responsável por desencadear diversos impactos ambientais. Dessa forma, deve-se cobrar do poder público a

formulação de políticas públicas ambientais e sociais que englobem a gestão das reservas, pois a ausências destas pode fragilizar a conservação da área (GANEM, DRUMMOND e FRANCO, 2011).

O uso de sistemas de informação geográfica e do Sensoriamento Remoto, podem ser também aliados importantes no mapeamento e monitoramento da cobertura vegetal, já que de acordo com Costa et al. (2011), tais sistemas tem se mostrado uma excelente ferramenta para controle e análise de recursos naturais em geral. Ainda segundo Lucena e Freire (2011), relatam que a falta de investimentos e de apoio são considerados grandes empecilhos na proteção de RPPNs e para o desenvolvimento local, e a ausência de um Plano de Manejo para a Reserva pode ser um dos fatores responsáveis pelos impactos socioambientais.

#### **4.2.4 Despejo de efluentes domésticos**

Esta ação afeta 50% das RPPN's avaliadas. Duas propriedades abordaram o despejo de efluentes domésticos como um problema regular que é derivado possivelmente de povoamentos localizados próximos a propriedade. Buscando minimizar ou cessar esta ação impactante os gestores informaram já ter comunicado aos órgãos públicos responsáveis. Os impactos resultantes dessa ação são todos negativos e possuem alto grau de impacto (Quadro 08).

No meio físico o despejo direto de efluentes nos cursos d'água sem o devido tratamento altera a dinâmica dos ecossistemas aquáticos, degradando-os. A alteração da qualidade na água é devido a redução dos níveis de oxigênio dissolvido, aumento da turbidez, mudanças de ph, entre outros parâmetros (MACHADO, 2016), consequentemente tais condições desfavoráveis do meio são letais a fauna e a flora aquática.

No meio antrópico, o despejo de efluentes não tratados, podem comprometer gravemente o sistema de saúde pública, pois a água poluída ou contaminada é propícia para o desenvolvimento e a transmissão de diversas doenças de veiculação hídrica, tais como a giardíase e a esquistossomose.

Quadro 08. Qualificação dos impactos decorrentes do despejo de efluentes domésticos nas Reservas Particulares de Patrimônio natural do estado de Sergipe.

Meio	Impacto	Qualificação do Impactos
<b>Físico</b>	Redução da qualidade da água	Temporário; local; reversível; curto prazo; direto; negativo; alto grau de impacto.
<b>Biótico</b>	Contaminação da fauna e a flora aquática	Permanente; local; irreversível; longo prazo; indireto; negativo; alto grau de impacto.
<b>Antrópico</b>	Ocorrência de doenças de veiculação hídrica	Temporário; local; irreversível; médio prazo; indireto; negativo; alto grau de impacto.

Para mitigar os impactos causados pelo despejo de efluentes domésticos é necessário que haja melhorias nas condições de oferta dos serviços de saneamento na comunidade local ou incentivar a adoção de alternativas sustentáveis para o tratamento dos efluentes gerados pela comunidade, que sejam eficientes e de baixo custo, como por exemplo, biodigestores, bacias de evapotranspiração ou wetlands. Contudo, é imprescindível a reivindicação de projeto de educação ambiental continuada, pois Silva et al (2011), enfatiza que investir em educação ainda é o melhor caminho.

#### 4.2.5 Ocupação de infraestrutura urbana nas proximidades

A Ocupação de infraestrutura urbana nas proximidades está presente no entorno das propriedades e afeta 100% das RPPN's avaliadas. Além das rodovias, um dos gestores destacou a intensificação da expansão imobiliária e a prática da carcinicultura nos arredores. Em cada uma das propriedades estudadas foram identificadas medidas diferentes para minimização dessa ação impactante. Enquanto parte dos gestores informou utilizar placas para sinalizar a existência da RPPN, um dos entrevistados alegou não ter recursos suficientes para lidar com esses estressores externos.

Embora as obras de infraestrutura urbana, como por exemplo, as rodovias, possuam diversos benefícios socioeconômicos, elas apresentam inúmeros impactos sobre o ambiente, durante e após o processo de inserção. Os impactos negativos são mais significativos que os positivos e muitos deles possuem efeitos imediatos e são de longo prazo (LINS, 2019). No meio físico (Quadro 09), os impactos são a compactação

do solo e a redução da sua capacidade de infiltração decorrente das atividades de terraplanagem (LINS, 2019). Técnica utilizada nos serviços de construção civil que consiste na retirada ou colocação de terra com a finalidade de aplinar o terreno.

Para dar lugar as obras de infraestrutura urbana, parte da vegetação é retirada, trazendo diversos impactos negativos ao meio biótico, como a perda de vegetação nativa, que por sua vez alteram as condições microclimáticas do meio. A implantação destas obras afeta permanentemente a paisagem, fragmentando-a. Esta fragmentação intensifica o efeito de borda e reforça o efeito barreira, que isolam populações de animais, tornando-as em subpopulações, aumentando a probabilidade de extinção local (MILLI e PASSAMI, 2006; FERREIRA e MARTINS, 2017). Parte da fauna também é perdida por atropelamentos, devido a intensificação do tráfego de veículos pela região ou então ruídos, que causam o estresse da fauna, o que contribui para o seu afugentamento e dispersão.

A propagação de espécies exóticas invasoras é extremamente nociva aos processos ecológicos, e as rodovias atuam como um corredor para a sua dispersão, pois as sementes são facilmente transportadas por veículos que transitam pelo local ou pela turbulência provocada por eles, e também pelo vento. Essa ação gera a perda da biodiversidade nativa, pois compromete a estrutura local, composição florística e suas dinâmicas naturais, sendo essa uma das consequências da homogeneidade e do empobrecimento de ambientes naturais (CARVALHO *et al.*, 2013).

Quadro 09. Qualificação dos impactos decorrentes da ocupação de infraestrutura urbana nas proximidades das Reservas Particulares de Patrimônio natural do estado de Sergipe.

<b>Meio</b>	<b>Impacto</b>	<b>Qualificação do Impactos</b>
<b>Físico</b>	Compactação do solo; Redução da capacidade de filtração do solo	Permanente; local; irreversível; longo prazo; direto; negativo; alto grau de impacto.
	Alteração do microclima	Permanente; local; irreversível; longo prazo; indireto; negativo; alto grau de impacto.
<b>Biótico</b>	Perda, afugentamento e estresse da fauna; Interfere o fluxo gênico	Permanente; local; reversível; curto prazo; indireto; negativo; alto grau de impacto.
	Propagação de espécies exóticas	Permanente; local; irreversível; longo prazo; indireto; negativo; alto grau de impacto.
	Perda da Biodiversidade	Permanente; local; irreversível; longo prazo; indireto; negativo; alto grau de impacto.
	Fragmentação da Paisagem; Reforço do efeito barreira; Reforço do efeito de borda; Remoção da cobertura vegetal	Permanente; local; irreversível; longo prazo; direto; negativo; alto grau de impacto.
<b>Antrópico</b>	Aumento do fluxo de pessoas e veículos	Permanente; regional; irreversível; longo prazo; direto; positivo; alto grau de impacto.

A ocupação de infraestrutura urbana é um advento externo que expressa o desenvolvimento sociedade o desenvolvimento socioeconômico de determinada localidade. Como discutido anteriormente os impactos ambientais oriundos desta ação são permanentes e para atenuar a intensidade da sua influência sob as áreas protegidas, além das medidas que já são tomadas, como o uso das placas sinalizadoras e educativas, Lins (2019) recomenda a construção de barreiras físicas entre as fontes de ruído e a reserva; quando as infraestruturas necessitarem de limpeza, esta deverá ser feita manualmente sempre que possível, com a finalidade de evitar a emissão de ruídos e gases.

#### **4.2.6 Coleta de flores, folhas, cascas, óleos, resinas, cipós, bulbos, bambus e raízes de alguma determinada planta**

As partes das plantas como as flores, folhas, cascas, óleos, resinas, cipós, bulbos, bambus e raízes de alguma determinada planta são considerados Produtos Florestais não Madeireiros (PFNM). A ação impactante de tais produtos nas RPPNs afeta 50% das RPPN's avaliadas e ocorre dentro das propriedades. Os agentes já identificados pelos gestores adentram nas áreas para a retirada de frutos, cipós, folhas de piaçava e do cacto conhecido como cabeça de fraude, planta que é nativa da caatinga e que atualmente encontra-se em extinção. Em uma das propriedades um dos gestores sinalizou já ter havido no local a extração de areia realizada de modo ilegal, que resultou no arrasamento de dunas existentes. Para minimizar os impactos dessas ações os gestores realizaram denúncias aos órgãos públicos competentes e práticas de educação ambiental.

No meio biótico, a coleta intensiva dos recursos florestais impacta diretamente de modo negativo e os seus efeitos são sentidos a longo prazo (Quadro 10). Há alteração no desenvolvimento da espécie, já que ao ser coletada em excesso não são deixadas sementes suficientes para germinarem ou servirem de alimentação para a fauna, o que contribui para a extinção da espécie (PIMENTEL, 2008). No meio antrópico, os efeitos dessa coleta são cíclicos e positivos. Os produtos coletados desempenham uma importante função no contexto socioeconômico de comunidades locais/tradicionais, por serem dotados de valor econômico contribuem para a geração de renda e melhoria da qualidade de vida dessas populações (VINHOTE, 2014). Porém, deve-se fomentar o manejo sustentável desses recursos a fim de que se garanta a sustentabilidade das espécies, apesar de que nas RPPNs, segundo o SNUC, é proibida a coleta de PFNM.

Quadro 10. Qualificação dos impactos decorrentes da coleta de flores, folhas, cascas, óleos, resinas, cipós, bulbos, bambus e raízes de alguma determinada planta nas Reservas Particulares de Patrimônio natural do estado de Sergipe.

Meio	Impacto	Qualificação do Impactos
<b>Biótico</b>	Alteração no desenvolvimento da espécie Redução de alimento para a fauna	Permanente; local; irreversível; longo prazo; direto; negativo; alto grau de impacto.
<b>Antrópico</b>	Geração de renda para a comunidade local	Cíclica; local; irreversível; curto prazo; direto; positivo; alto grau de impacto

Para atenuar os impactos decorrentes desta prática em consonância com o SNUC, as comunidades que residem nos entornos das áreas protegidas devem ser beneficiadas por programas de desenvolvimentos sociais e econômicos, através da introdução de novas atividades econômicas na comunidade, de modo que seja reduzida gradualmente a necessidade da coleta dos PFNM. Sanches (2009), destaca em seu estudo que a produção agroecológica desempenhada fora dos limites das RPPNs, é uma alternativa rentável e viável para a produção de alimentos, sobretudo em pequenas e médias propriedades. Além disso, o fomento de estudos acerca da percepção ambiental da comunidade em relação a RPPN é uma importante estratégia para promoção da conservação ambiental, já que tanto os gestores das propriedades quanto as populações que residem no entorno trarão para si a responsabilidade de proteção dessas áreas (LUCENA e FREIRE, 2011).

#### 4.2.7 Pesca irregular

A prática da pesca já ocorreu em 50% das RPPN's estudadas, onde em uma das propriedades o gestor destacou que os agentes causadores desta ação são catadores de crustáceos, como caranguejos, siris e aratus. Como não havia legislação ou regras para a prática os catadores não respeitavam o tamanho, sexo, a época de desova ou de acasalamento das espécies. Respeitar esses fatores são fundamentais para evitar que o ecossistema entre em colapso. As medidas para mitigar os impactos gerados pela prática foi a sensibilização realizada através de práticas de \educação ambiental e até mesmo a proibição da coleta em uma das propriedades.

Os impactos da pesca predatória em sua maioria são permanentes, negativos, irreversíveis e possuem um alto grau de impacto (Quadro 11). Mesmo sendo um importante recurso para a sobrevivência das famílias locais, implica na perda da biodiversidade, pois é considerada uma prática insustentável que consiste na retirada expressiva de espécies marinhas dos ecossistemas aquáticos sem que o meio ambiente consiga repor essa quantidade (VIEIRA e OLIVEIRA, 2018). A perda de espécies é reflexo da exploração desenfreada dos recursos aquáticos, e do desrespeito em relação às épocas de reprodução e desova das espécies (VASCONCELOS, 2009; SILVA, NASCIMENTO e COUTINHO, 2016).

Quadro 11. Qualificação dos impactos decorrentes da pesca predatória nas Reservas Particulares de Patrimônio natural do estado de Sergipe.

<b>Meio</b>	<b>Impacto</b>	<b>Qualificação do Impactos</b>
<b>Biótico</b>	Perda da fauna	Permanente; local; irreversível; longo prazo; direto; negativo; alto grau de impacto.
	Perda da biodiversidade	Permanente; local; irreversível; longo prazo; indireto; negativo; alto grau de impacto.
<b>Antrópico</b>	Geração de renda para a comunidade local	Temporário; local; irreversível; curto prazo; direto; positivo; alto grau de impacto

Embora a pesca irregular proporcione renda para a comunidade local, este ganho não é permanente. Silva (2017), aborda que a prática desta atividade representa também um problema social, já que com a retirada excessiva dos recursos aquáticos, reduz o potencial pesqueiro e com o passar do tempo a comunidade local corre o risco de ficar desabastecida. Diante disso, medidas devem ser tomadas, tais como a fiscalização mais rigorosa e o recolhimento dos materiais utilizados para a captura das espécies aquáticas (VIEIRA e OLIVEIRA, 2018), além do desenvolvimento de ações educativas, visando sensibilizar o pescador sobre a necessidade de proteger o meio ambiente.

#### **4.2.8 Queimadas**

A ocorrência de queimadas afeta 100% das propriedades avaliadas. Os gestores relataram que a causa pode ser natural, principalmente nos períodos mais

secos ou antrópica, resultante da queima de pastos, onde o fogo acaba se alastrando até às RPPN's e também do lançamento de bitucas de cigarro nos acostamentos das rodovias pelos motoristas que transitam pela região. Para minimizar os impactos gerados por esta ação são realizadas fiscalizações periódicas, especialmente no verão, práticas de educação ambiental para sensibilizar a comunidade local e o uso de placas sinalizadoras acerca da existência da área protegida nas proximidades das rodovias, tendo como público-alvo os motoristas.

Os impactos oriundos da ocorrência de queimadas independentemente da causa são imediatos e os efeitos permanecem por longos anos (Quadro 12). No meio físico, a poluição do ar é notada durante a queima, onde são liberados vários gases do efeito estufa, além da liberação do gás carbônico ( $CO_2$ ), são liberados gases como o metano ( $CH_4$ ), monóxido de carbono (CO) e nitroso de oxigênio ( $N_2O$ ) (FEARNSIDE, 2002; COSTA et al., 2016). O fogo também remove a cobertura vegetal do solo, que ao ser exposto acelera o escorramento superficial da água, tornando-o mais propenso ao processo de erosão (SAMPAIO, 2006).

No meio biótico há perda da biodiversidade é ocasionada pela perda da fauna e da flora ao serem expostas as altas temperaturas. A fragmentação da paisagem, se dá devido a perdas de espécies arbóreas durante a queima e a perda da biota do solo, é provocada pelo aumento da amplitude térmica que afeta as comunidades microbianas e estas acabam perecendo. Por fim, a presença do fogo no meio antrópico pode acarretar em danos, por meio do excesso e fumaça, problemas respiratórios e dificuldade da visibilidade (SAMPAIO; 2006; GUIMARÃES et al., 2014; GUEDES et al., 2016).

Quadro 12. Qualificação dos impactos decorrentes da ocorrência de queimadas nas Reservas Particulares de Patrimônio natural do estado de Sergipe.

<b>Meio</b>	<b>Impacto</b>	<b>Qualificação do Impactos</b>
<b>Físico</b>	Poluição do ar	Permanente; regional, irreversível; longo prazo; direto; negativo; alto grau de impacto.
	Erosão	Permanente; local, irreversível; longo prazo; indireto; negativo; alto grau de impacto.
<b>Biótico</b>	Perda da biodiversidade	Temporário; local, reversível; médio prazo; direto; negativo; alto grau de impacto.
	Fragmentação da paisagem	Permanente; local, irreversível; longo prazo; direto; negativo; alto grau de impacto.
	Perda da biota do solo	Temporário; local, reversível; médio prazo; direto; negativo; alto grau de impacto.
<b>Antrópico</b>	Excesso de Fumaça; Problemas respiratórios; Dificuldade na visibilidade	Temporário; regional, reversível; curto prazo; direto; negativo; médio grau de impacto.

De acordo com Sampaio (2006), para prevenir ou remediar os impactos desta ação é necessária a vigilância, realizada por meio de torres de observação e de patrulhas móveis; alerta, feito por meio de placas, programas educativos e contatos com a comunidade local; construção e manutenção de aceiros; aquisição e manutenção de equipamentos de combate; treinamento de pessoal para a utilização de equipamentos apropriados ao combate de incêndios e formação de brigadas anti-incêndios; e desenvolvimento de planos de prevenção e de combate.

Guimarães et al (2014), reforça que é preciso analisar a aptidão das áreas de risco de influência de incêndios, pois esta prática é eficaz na identificação da região mais propensa ao fogo, e indicar o zoneamento das áreas, visando classes de tipos de solo, temperaturas, velocidade do vento, precipitação, umidade relativa do ar, fornecimento de água, declividade, exposição e inclinação do terreno, permitirá identificar as áreas mais propícias à ocorrência dos incêndios e diminuirá o binômio ‘tempo versus fogo’.

#### 4.2.9 Acesso de pessoas ou carros

O acesso de pessoas ou carros foi diagnosticado em 75% das propriedades avaliadas. Enquanto que em uma das RPPN's o acesso de pessoas resume-se em catadores de crustáceos ou frutos e a entrada de veículos sem autorização é terminantemente proibida, nas demais RPPN's além da presença dos moradores que vivem no entorno, são identificados visitantes que adentram na área sem a autorização do gestor. Um dos gestores informou que a procura pelo local aumenta devido as reportagens sobre o local e a exibição de sua beleza cênica ou excursões promovidas por agentes de turismos, que organizam grupos clandestinos de até 50 pessoas. Para minimizar os impactos ambientais desta são realizadas ações de educação ambiental e o patrulhamento na área.

Os impactos negativos decorrentes dessa ação superam os positivos e alguns danos são irreversíveis, comprometendo a sobrevivência do ecossistema (Quadro 13). No meio físico, a poluição do solo, se dá por meio do descarte inadequado de resíduos ou embalagens durante a realização das trilhas. A compactação do solo, é reflexo da retirada da cobertura vegetal para a abertura de novas passagens, além do pisoteamento expressivo em locais inadequados. A contaminação da água, é resultante do uso de surfactantes usados na higiene pessoal, e ao serem despejados nos rios e lagos, comprometem a sua pureza (RUSCHMANN, 1993; VASCONCELOS, 2009; OLIVEIRA et al., 2018).

No meio biótico, esta ação potencializa os riscos de incêndios nas áreas mais secas, que podem ser originados a partir da formação de fogueiras ou das faíscas de isqueiros, fósforos ou cigarros. A perda da biodiversidade, é derivada da retirada seletiva e sem autorização das espécies vegetais e da destruição da vegetação durante as caminhadas, que em sua maioria são ruidosas e afugentam a fauna de seu habitat.

A intoxicação e/ou morte da fauna, acontece quando os visitantes descartam resíduos *in natura* no local ou alimentam os animais, com produtos que contém conservantes em sua composição. Geralmente os animais mais dóceis, são os mais

afetados, e devido a alteração em sua dieta habitual, são acometidos por doenças, que pode resultar também em sua morte. Além disso a alta disponibilidade de alimento, altera os padrões de comportamento da fauna, já que ao invés de caçar ou forragear, os animais passam mais tempo descansando e interagindo (RUSCHMANN, 1993; OLIVEIRA, 2007).

De acordo com o SNUC (2000), é permitida a visitação nas RPPNs com objetivos turísticos, recreativos e educacionais. Dessa forma, os gestores poderiam firmar parcerias com órgãos públicos ou buscar investimentos de empresas privadas, visando a promoção da prática do turismo ecológico dentro das reservas, onde o acesso e a quantidade de pessoas e veículos seria controlado (GANEM, DRUMMOND e FRANCO, 2008).

Quadro 13. Qualificação dos impactos decorrentes do acesso de pessoas e veículos nas Reservas Particulares de Patrimônio natural do estado de Sergipe.

<b>Meio</b>	<b>Impacto</b>	<b>Qualificação do Impactos</b>
<b>Físico</b>	Poluição do solo	Permanente; local; irreversível; médio prazo; direto; negativo; alto grau de impacto.
	Contaminação da água	Temporário; local; reversível; curto prazo; indireto; negativo; médio grau de impacto
	Compactação do solo	Permanente; local; irreversível; longo prazo; direto; negativo; alto grau de impacto
<b>Biótico</b>	Ruído	Temporário; local; reversível; curto prazo; direto; negativo; baixo grau de impacto
	Riscos de incêndio	Permanente; local; irreversível; longo prazo; direto; negativo; alto grau de impacto
	Perda da biodiversidade; Intoxicação e/ ou morte da fauna; Afugentamento da fauna.	Temporário; local; reversível; curto prazo; direto; negativo; baixo grau de impacto
	Alteração nos padrões de comportamento da fauna	Permanente; local; irreversível; longo prazo; direto; negativo; alto grau de impacto

As visitações turísticas poderiam ser orientadas por guia turístico parceiro ou pelos próprios moradores das comunidades que residem no entorno das propriedades, esta alternativa geraria oportunidades de emprego e complementação para o orçamento doméstico (RUSCHMANN, 1993). A fiscalização nos arredores também poderia ser intensificada, de modo a barrar novos acessos não autorizados. Ações como esta causam grandes benefícios econômicos e sociais com impacto ambiental reduzido (OLIVEIRA, 2007).

#### **4.2.10 Atropelamento de animais silvestres**

Esta ação impactante atinge 75% das RPPN's avaliadas. Um dos gestores informou que os acidentes derivam do tráfego dos veículos que acontecem nos entornos da propriedade e os principais animais afetados são mamíferos como, raposas e guaxinins; e répteis como, cobras. Para minimizar os impactos desta ação foram feitos melhoramentos nas cercas, que segundo o gestor foi verificado uma queda de até 80% nos índices de atropelamento registrados. Contudo, o gestor salientou a necessidade de introduzir placas educativas nas rodovias.

O atropelamento de animais silvestres é reflexo da implantação de rodovias nas proximidades das áreas protegidas, pois muitas espécies usam as estradas como roteiro de seus movimentos diários, seja pela busca de alimento, migração ou ocupação de território (MILLI e PASSAMANI, 2016). Os impactos são negativos (Quadro 14) e a origem dessa ação pode ser accidental ou criminosa.

Em seu estudo Silva (2011), conclui que, a falta de conhecimento da problemática do atropelamento de animais silvestres, cega alguns motoristas que, muitas vezes, ao avistar um animal no acostamento joga o seu veículo na direção de próprio com a intenção de mata-lo, muitas vezes sem o conhecimento de aquela espécie pode ser um animal ameaçado de extinção.

No meio biótico há perda de espécies, já que o índice de mortalidade dos animais aumenta decorrente das colisões. Consequentemente, a biodiversidade é afetada, uma vez que a fauna contribui com o constante aporte de sementes, produzidas por espécies vegetais encontradas no local ou provenientes de outros

locais, assim como também são serem agentes polinizadores, onde desempenham um papel insubstituível na garantia do fluxo gênico e na formação de sementes de qualidade, com consequente manutenção e perpetuação da área florestada (BARBOSA et al., 2013).

Quadro 14. Qualificação dos impactos decorrentes do acesso de pessoas e veículos nas Reservas Particulares de Patrimônio natural do estado de Sergipe.

Meio	Impacto	Qualificação do Impactos
Biótico	Perda da fauna	Permanente; local; irreversível; longo prazo; direto; negativo; alto grau de impacto
	Perda da biodiversidade	Permanente; local; irreversível; longo prazo; indireto; negativo; alto grau de impacto

Para reduzir os impactos desta ação, é recomendável o uso de cercas ao redor das RPPNs; construção de lombadas; placas de sinalização para que os motoristas se atentem as possíveis travessias da fauna, redução da velocidade e outras estruturas construídas, como pontes, especificamente para auxiliarem nos movimentos da fauna entre os fragmentos de paisagem (FERREIRA e MARTINS, 2017). A introdução de radares de trânsito nas proximidades das reservas também seriam uma alternativa interessante para reduzir ainda mais os índices de atropelamento de animais silvestres.

#### **4.3 Análise espacial das ações impactantes nas RPPNs classificadas com padrão de qualidade mediano**

Todas as RPPN's estudadas que possuem padrão mediano de qualidade, apresentaram a motivação conservacionista para a sua criação. Barreto (2019), aborda que as motivações conservacionistas se referem ao desejo dos proprietários em conservar desde uma espécie, ecossistema, paisagem ou recurso hídrico, por satisfação.

Como discutido anteriormente, foram identificadas 10 ações impactantes e estas são capazes de reproduzir diversos impactos negativos aos meios físico, biótico e antrópico, ou seja, mesmo criadas com a intenção de conservar o ambiente, não significa que estas propriedades estão imunes a ocorrência das ações impactantes e

consequentemente aos seus impactos ambientais. Por isso foi realizado, sob a ótica de cada gestor, o reconhecimento do local de onde derivam estas ações, com a finalidade de cessar ou mitigar os seus infortúnios mais rapidamente.

Em 50% das propriedades, isto é nas RPPN's 3 e 4, as ações impactantes não tiveram sua localização informada pelo gestor. Nas RPPNs 1 e 6, as localizações foram explanadas, mas não especificadas em relação ao tipo de perturbação que ocorre (Figura 03 e 04).

Figura 03. Local de Ocorrência das ações impactantes na RPPN 1.

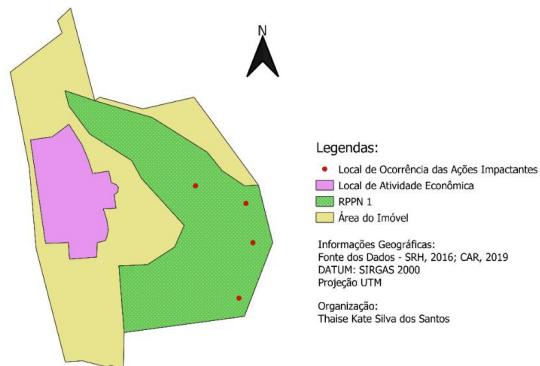
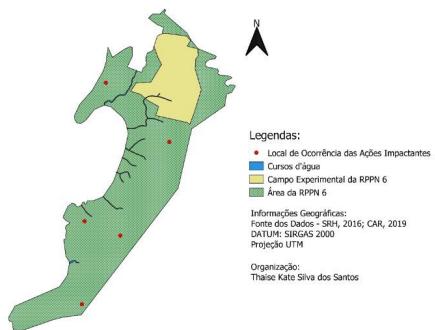


Figura 04. Local de Ocorrência das ações impactantes na RPPN 6.



#### **4.4 Relação da gestão das RPPNs com o entorno**

Lucena e Freire (2011), abordam que o estudo das relações entre as comunidades localizadas nas proximidades das áreas protegidas e as RPPN's é de fundamental importância, uma vez que estas são criadas com a iniciativa do proprietário da terra, podendo haver a colaboração dos moradores do seu entorno. Na perspectiva de estabelecer conexões e parcerias em prol da conservação.

Os gestores das RPPN's 3, 4 e 6 que correspondem a 75% dos entrevistados, informaram que a relação com a comunidade do entorno é muito boa, devido ao diálogo existente com a população, e quando surgem conflitos, são facilmente resolvidos. Segundo Lucena e Freire (2011) as atividades de sensibilização ambiental das comunidades em geral, e daquelas que habitam o entorno são essenciais para minimizar a ocorrência de problemas ambientais, principalmente aquelas com consequências diretas sobre a biodiversidade.

A parcela de 25% corresponde ao gestor da RPPN 1 que classificou a relação com o entorno como regular, consequência do desenvolvimento intenso das atividades antrópicas, como a expansão imobiliária. Esse cenário de degradação desenfreada é preocupante, pois contribui para que as RPPN's se tornem ilhas de conservação, o que provoca a perda da biodiversidade local (LIMA, 2013).

## 5. Conclusões

É fato que as RPPNs contribuem para a conservação ambiental e também para o desenvolvimento social do local em que estão inseridas. O estudo realizado teve como principais objetivos: identificar as ações impactantes nas oito RPPNs criadas no estado de Sergipe; analisar a incompatibilidades de possíveis usos recorrentes em função da categoria de manejo e apontar as possibilidades para a minimização dos impactos ambientais negativos visando a melhoria de efetividade de gestão das áreas.

Com o desenvolvimento do estudo foram identificadas a ocorrência de 10 ações impactantes, que são incompatíveis com os usos das RPPNs avaliadas e que interferem na efetividade de sua gestão seja de modo direto ou indireto.

O estudo das ações impactantes foi de relevante e poderá contribuir para subsidiar ações dos gestores com a recomendação de medidas que deverão ser tomadas para cessar ou minimizar a ocorrência destas e elevar a efetividade da gestão nas áreas. Ressalta-se que, ainda há necessidade de um diagnóstico espacial mais preciso da localização de cada ação impactante que ocorre dentro das RPPNs avaliadas e em seu entorno, o que garantirá ao gestor de cada propriedade uma resposta mais rápida a ação gerada.

É fundamental a continuidade de pesquisas científicas acerca do assunto com a finalidade de explorar a situação ambiental de todas as propriedades, bem como replicar e fomentar informações entre os gestores das RPPN's e o poder público, além de difundir informações sobre as RPPN's à sociedade para que esse bem seja salvaguardado.

## 6. Referências Bibliográficas

ACOSTA, R.; BARRETO, C. G.; PEZZUTI, J. **Governança ou tragédia dos comuns? Considerações sobre a gestão da caça em unidades de conservação de uso sustentável no Brasil.** Biodiversidade Brasileira, v. 8, n. 1, p. 4-18, 2018.

AGÊNCIA ALAGOAS . **Dobra o tamanho das áreas preservadas em Reservas Particulares de Alagoas.** Disponível em: <http://www.agenciaalagoas.al.gov.br/noticia/item/23268-dobra-o-tamanho-das-areas-preservadas-em-reservas-particulares-de-alagoas> . Acesso em: 11 jun. 2020.

AGÊNCIA ALAGOAS. **AL amplia em mais de 130% o número de reservas ambientais.** Disponível em: <http://www.agenciaalagoas.al.gov.br/noticia/item/30195-al-amplia-em-mais-de-130-o-numero-de-reservas-ambientais> . Acesso em: 11 jun. 2020.

AGÊNCIA ALAGOAS. **Alagoas tem mais onze reservas particulares reconhecidas em 2017.** Disponível em: <http://agenciaalagoas.al.gov.br/noticia/item/16768-alagoas-tem-mais-onze-reservas-particulares-reconhecidas-em-2017> . Acesso em: 11 jun. 2020.

ALENCAR, A. P. M., & SOUSA, L. V. F. **Proteção ambiental e o descarte irregular de resíduos sólidos em unidade de conservação-bragrança, Pará.** Disponível em: <https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/04/protecao-ambiental-residuos.html>. Acesso em: 10 Jun 2020.

BARBOSA, K. C., DOMENICHELLI, G. A., AIUB, P. B., ABRA, F. D., MACIEL, N. A. L., LOPEZ, R. P. G., & MOREIRA, C. A. **A importância da fauna na conservação da biodiversidade: na restauração ecológica e na ecologia de estradas.** Políticas Públicas para a Restauração Ecológica e Conservação da Biodiversidade, 117. 2013.

BARROS, R. A.; BARBOSA, R. S. **Unidades de Conservação: um estudo sobre os impactos ambientais resultantes da extração de madeira na Reserva Biológica do Gurupi-MA.** InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade, v. 1, n. 2, p. 270-292, 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Inventário Florestal Nacional**, Sergipe, principais resultados. Brasília.2017.

BRASIL. **Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.** Brasília/DF, 2000.

BRAGHINI, C. R., & VILAR, J. W. C. As unidades de conservação no contexto do ordenamento territorial do litoral do Estado de Sergipe, Brasil. In: **ENCUENTRO DE GEÓGRAFOS DE AMÉRICA LATINA**. 15. 2015.

BARRETO, V. L. **Panorama Das Reservas Particulares Do Patrimônio Natural Em Sergipe: Uso Do Solo, Representatividade Ecológica E Efetividade De Gestão.**

134 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão. 2019.

BAGER, A., LUCAS, P. S., BOURSCHEIT, A., KUCZACH, A., & MAIA, B. **Os caminhos da conservação da biodiversidade brasileira frente aos impactos da infraestrutura viária.** Biodiversidade Brasileira, (1), 75-86, 2016.

BLENGINI, I. A. D., LIMA, L. B., DE MÉLO SILVA, I. S., & RODRIGUES, C. **Trilha interpretativa como proposta de Educação Ambiental: um estudo na RPPN do Caju (SE).** Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur), 12(1). 2019.

CARVALHO, J., FERREIRA, A. M., BELÃO, M., & BOÇON, R. **Exóticas invasoras nas rodovias BR 277, PR 508, PR 407, Paraná, Brasil.** Floresta, 44(2), 249-258, 2013.

CAVALCANTI, L. V. **A importância das RPPNs na conservação da natureza no Brasil: trajetória, esfera de gestão e distribuição espacial.** 35 p. Monografia (Graduação em Ecologia) – Centro de Biociências. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019.

CELENTANO, D., MIRANDA, M. V., MENDONÇA, E. N., ROUSSEAU, G. X., MUNIZ, F. H., LOCH, V. D. C., & ADAMI, M. **Desmatamento, degradação e violência no "Mosaico Gurupi"- A região mais ameaçada da Amazônia.** Estudos Avançados, 32(92), 315-339. 2018.

CHAVES, J. V. B., & SILVA, J. **Evolução Das Unidades De Conservação No Pantanal No Período De 1998 A 2018.** In: SIMPÓSIO DE GEOTECNOLOGIAS NO PANTANAL, 7, 2018. Jardim. Anais. São José dos Campos: INPE.

COLDEBELLA, D. R. **Diagnóstico dos resíduos sólidos no parque da Efacip-Pinhalzinho, SC.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015. CONAMA. **RESOLUÇÃO Nº 001, de 23 de janeiro de 1986.** Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>. Acesso em: 27 out. 2019.

COSTA, A.P.F.S.; SOUZA, R.F.O.; CARDOSO, V.A.R.; BARBOSA, D.C.; MILWAR-DE-AZEVEDO, J.A. **Métodos de Avaliação nas Unidades de Conservação no Brasil: um olhar sobre os conceitos de eficiência, eficácia e efetividade.** In: SIMPÓSIO DE GESTÃO AMBIENTAL E BIODIVERSIDADE, 5<sup>a</sup>, 2016. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro: Três Rios. Anais. Rio de Janeiro.

COSTA, M. F., FILHO, C. V. F., MENDES, H. D. A., & MARTINS, L. T. **Utilização de subtração de imagem e NDVI na avaliação da cobertura vegetal na RPPN Cafundó, Cachoeiro de Itapemirim, ES.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2011. 15º, INPE: Curitiba. Anais. Paraná.

DE BRITO, T. S. A.; VASCONCELLOS, F. C. W.; OLIVEIRA, F. L. P. **Avaliação de impactos ambientais na rodovia MG-010: Estudo de caso no vetor norte de Belo Horizonte (MG)**. Ciência e Natura, v. 35, n. 2, p. 206-214. 2013.

DODONOV, P. **Influência de borda sobre vegetação e microclima no cerrado paulista**. 86 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.

FEARNSIDE, P. M. **Fogo e emissão de gases de efeito estufa dos ecossistemas florestais da Amazônia brasileira**. Estudos Avançados, 16(44), 99-123. 2002.

FERREIRA, R. S. B., & MARTINS, R. A. **Os impactos ambientais provocados pela construção da duplicação da rodovia go 213 (morros-caldas novas): debilitando a passagem da fauna**. In: SIMPÓSIO INTERDISCIPLINAR EM AMBIENTE E SOCIEDADE: Os Desafios e Perspectivas na Relação Homem/Natureza/Sociedade no Século XXI, 1º, 2017, Goiás, Goiânia: Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade da Universidade Estadual de Goiás (PPGAS/UEG).

GANEM, R. S. (Org.). **Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas (Série memória e análise de leis, n. 2)**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2010.

GANEM, R. S., DRUMMOND, J. A., & FRANCO, J. D. A. **Políticas públicas de controle do desmatamento e da fragmentação de habitats**. Encontro Nacional Da Anpas, 4, 1-17. 2008.

GARCIA, J. C. **Caracterização Preliminar de Caça Furtiva no Parque Nacional do Iguaçu (Paraná)**. Biodiversidade Brasileira, 8(1): 19-34. 2018.

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA. **Bahia cria mais sete RPPNs e dobra área de reserva particular no estado**. Disponível em: <http://www.secom.ba.gov.br/2020/02/152328/Bahia-cria-mais-sete-RPPNs-e-dobra-area-de-reserva-particular-no-estado.html>. Acesso em: 11 jun. 2020.

GUEDES, B., SITOE, A., RAFAEL, N., & MOMADE, Z. **Mudanças de cobertura florestal e suas consequências sobre a economia familiar das comunidades rurais no povoado de Matenga, distrito de Nhamatanda**. O Papel dos Recursos Naturais Renováveis no Desenvolvimento Sustentável em Moçambique; Sitoé, A., Santos, L., Eds, 35-49. 2014.

GUIMARÃES, P. P., SOUZA, S. M. D., FIEDLER, N. C., & SILVA, A. G. (2014). **Análise dos impactos ambientais de um incêndio florestal**. Agrarian Academy. Centro Científico Conhecer, Goiânia, Goiás–Brasil, 1(01), 38-60. 2014.

IBRAM. **Incêndios Florestais: Causas, Consequências e Como Evitar**. 2. ed. Brasília: GDF. p. 5-38, 2009.

LIMA, I. M. C., GOMES, L. J., & FAIAD, P. **Avaliação de ações impactantes em uma Reserva Biológica da região Nordeste do Brasil.** AMBIÊNCIA, 15(1), 19-39. 2019.

LIMA, P. C. A.. **As RPPNs da Chapada dos Veadeiros: disposições, motivações e práticas sociais.** 160 p., Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) — Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

LINS, E. A. M., DA SILVA, T. M. R., MOTA, A. M. V., CRISTINA, A., BARROS, B., CALSA, M. C. P., & DE NASSAU-UNINASSAU, C. U. M. **Análise dos impactos ambientais em uma rodovia—estudo de caso da pe-063.** In: CONGRESSO SUL-AMERICANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE, 2º, 2019. Foz do Iguaçu, Paraná: IBEAS - Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais.

LONGUINI, M. F., DOS ANJOS, L. D. P., & FORTES, D. M. A. **O desenvolvimentismo de Vargas e o desenvolvimento sustentável: um ensaio sobre uma possível transição.** Percurso, 3(22), 104-109. 2017.

LUCENA, M. M. A., & FREIRE, E. M. X. **Percepção ambiental sobre uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), pela comunidade rural do entorno, semiárido brasileiro.** Educação ambiental em ação, 35. 2011.

MACHADO, M. A. L., & QUEVEDO, M. F. **Educação Ambiental para revegetação e recuperação de uma área degradada na RPPN Cabeceira do Prata em Jardim (MS).** Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), 14(3), 389-400. 2019.

MANETTA, B. R., BARROSO, B., ARRAIS, T., & NUNES, T. **Unidades de Conservação.** Engenharias On-line, 1(2), 1-10. 2016.

MAMÉDIO, D., DA SILVA PUGAS, A., & MENDEZ, J. M. D. **Estudo da percepção ambiental como ferramenta de sensibilização à redução da caça de animais silvestres na Reserva Florestal Mata de Cazuzinha, Cruz das Almas-BA.** Ciência e Natura, 41, 39. 2019.

MILLI, M. S., & PASSAMANI, M. **Impacto da Rodovia Josil Espíndula Agostini (ES-259) sobre a mortalidade de animais silvestres (Vertebrata) por atropelamento.** Natureza on line, 4(2), 40-46. 2006.

MILWARD-DE-AZEVEDO, J. A., da COSTA, A. P. F. S., FERNANDA, R., de SOUZA, O., CARDOSO, V. A. R., & da COSTA BARBOSA, D. **Unidades de conservação no Brasil: notas sobre os métodos de avaliação.** VII Congea. Disponível. 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação.** Disponível em: <https://www.mma.gov.br/areas-protégidas/cadastro-nacional-de-ucs>. Acesso em: 27 out. 2019.

OLIVEIRA, J. C., LEMOS, T. A., CAMPOS, D. P. F., DA COSTA, S. S., & DE MOURA GUERREIRO, Q. L. **Identificação de aspectos e impactos ambientais em turismo**

**de praia e sol, no município de santarém-pa, brasil.** In CONGRESSO SUL-AMERICANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE, 1, 2018, Gramado, rio Grande do Sul: IBEAS - Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais.

OLIVEIRA, D. G. R. **Impactos da visitação turística sobre animais em áreas naturais.** 77 p. Monografia (Especialização em Turismo e Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

PECCATIELLO, A. F. O. **Políticas públicas ambientais no Brasil: da administração dos recursos naturais (1930) à criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000).** Desenvolvimento e Meio Ambiente, 24. 2011.

PEIXOTO, L. B. O. **Efetividade de Gestão em Unidade de Conservação de Proteção Integral Federal do Norte Fluminense: uma comparação de metodologias empregadas no parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.** 114 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Macaé. 2013.

PIMENTEL, N. M. **Processo produtivo para o aproveitamento dos produtos florestais não-madereiros do baru (*Dipteryx alata* Vog.).** 107p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

RIO DE JANEIRO. Secretaria de conservação e Meio Ambiente. **Estudo Sobre a Regulamentação de Reserva Particular do Patrimônio Natural pelo Município do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro/ RJ, 2017.

RUSCHMANN, D. V. M. **Impactos ambientais do turismo ecológico no Brasil.** Revista Turismo em Análise, 4(1), 56-68. 1993.

SÃO PAULO. **Como criar uma RPPN no Município de São Paulo?.** Disponível em: [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/folder\\_evento\\_frente\\_verso\\_1318517444.pdf](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/folder_evento_frente_verso_1318517444.pdf). Acesso em: 27 out. 2019.

SANCHES, K. L. **Viabilidade econômica do uso e da agregação de valor no manejo de RPPN'S: um estudo na Fazenda Vagafogo.** 86 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

SAMPAIO, O. B. **O impacto dos incêndios florestais nas Unidades de Conservação brasileiras.** Unidades de conservação, 138. 2006.

SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental:** teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

SANTOS, G. P., PERILLI, M. L. L., CULLEN JR, L., PADUA, C. V., & UEZU, A. **Influência do entorno de uma unidade de conservação sobre a pressão de caça: RPPN Estação Veracel como estudo de caso.** Biodiversidade Brasileira, 9(2), 219-231. 2019.

SILVA, R. M. G. **Atropelamento de animais silvestres em rodovias**. 30 p. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

SILVA, R. C. P., PAZ, D. H. F., NASCIMENTO, C. M. S., ARAÚJO, G. V. R., & TAVARES, R. G. **Impactos Ambientais na bacia do rio Capibaribe: Avaliação da Poluição de suas águas no centro da cidade do Recife-PE**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19º, 2011, Maceió, Alagoas.

SILVA, A. M., NASCIMENTO, B. S., & COUTINHO, T. S. **O impacto ambiental resultante da pesca predatória na apa de guapimirim-rj**. Pesquisa & educação a distância, (6). 2016.

SILVA, G. H. **Ecoeconomia e pesca esportiva: o meio ambiente como oportunidade sustentável de negócios**. 131 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Católica de Santos, Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental, 2017.

SOBRAL, I. S., DE OLIVEIRA SANTANA, R. K., GOMES, L. J., RIBEIRO, G. T., DO SANTOS, J. R., & COSTA, M. **Avaliação dos impactos ambientais no Parque Nacional Serra de Itabaiana-SE**. Caminhos de Geografia, 8(24). 2007.

SOUZA, E. E. O. **Produtos florestais não-madeireiros da vegetação de canga: possíveis contribuições para a aconservação**. 114 p. Monografia (Bacharelado em Ciências Ambientais) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

SOUZA, H. T. R. **Conservação ambiental de remanescentes florestais: Mata do Junco em questão**. São Cristóvão: Editora UFS, 2014.

TORRES, F. T. P., LIMA, G. S., DAS GRAÇAS COSTA, A., DE ARAÚJO FÉLIX, G., & DA SILVA JÚNIOR, M. R. **Perfil dos incêndios florestais em unidades de conservação brasileiras no período de 2008 a 2012**. Floresta, 46(4), 531-542. 2017.

VASCONCELOS, R. **Meio ambiente e impactos ambientais**. Engenharia Ambiental. Pesquisa e Tecnologia, 6(3). 2009.

VIANA, F. M. D. F., & ROCHA, C. H. B. **Impactos ambientais em unidades de conservação**. 25. Material didático apresentado ao Programa de Pós-graduação em Ecologia da Universidade Federal de Juiz de Fora como parte das exigências para a conclusão da disciplina Estágio de Docência. 2009.

VIEIRA, A. S.; OLIVEIRA, M. **A pesca predatória em goiás**. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA E GESTÃO TERRITORIAL E SEMANA ACADÊMICA DE GEOGRAFIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, 1, 2018, Londrina.

VILELA, A. L. O., & LAMIM-GUEDES, V. **Aspectos da caça predatória de mamíferos**

no Parque Estadual Nova Baden, Lambari, Minas Gerais. InterfacEHS, 12(1). 2017.

VINHOTE, M. L. A. **Usos e manejo de recursos florestais não-madeireiros em unidades de conservação estaduais na área de influência da BR 319.** 64 p. Dissertação (Gestão de Áreas Protegidas da Amazônia (GAP) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. 2014.

WWF-BRASIL. **Unidades de conservação.** Disponível em: [https://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/questoes\\_ambientais/unid/](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/unid/). Acesso em: 27 out. 2019.

## 7. Apêndices

### APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLÉ) UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

**Prezado Participante,**

Você está convidado (a) a participar da pesquisa **AVALIAÇÃO DAS AÇÕES IMPACTANTES NAS RESERVAS PARTICULARES DE PATRIMÔNIO NATURAL DO ESTADO DE SERGIPE**, desenvolvida por Thaise Kate Silva dos Santos, estudante do Curso de Engenharia Florestal, da Universidade Federal de Sergipe, sob orientação da Professora Dra. Laura Jane Gomes, com apoio financeiro de bolsa de Iniciação Científica do CNPq à estudante.

O objetivo geral proposto por esta pesquisa consiste em i) identificar as ações impactantes nas oito RPPNs criadas no estado de Sergipe; ii) analisar a incompatibilidades de possíveis usos recorrentes em função da categoria de manejo e iii) apontar as possibilidades para a minimização dos impactos ambientais negativos visando a melhoria de efetividade de gestão da área.

O convite a sua participação se deve à importância de se discutir as questões ambientais que permeiam a gestão ambiental de áreas protegidas privadas.

Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir/ permanecer sua participação ou mesmo desistir. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestada.

Qualquer dado que possa identificá-lo (a) será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro. A qualquer momento, durante a pesquisa, a posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito por

meio de contato obrigatoriamente explicitado neste TCLE.

A sua participação consistirá em responder perguntas de um questionário. O material gerado no questionário será armazenado para posterior análise. Somente terão acesso aos mesmos o pesquisador e sua orientadora.

Toda pesquisa possui riscos potenciais, maiores ou menores, de acordo com o objeto de pesquisa, os seus objetivos e sua metodologia. Esta pesquisa pode oferecer **risco** de ordem psicológica, relacionado ao desconforto e até mesmo estresse pela abordagem do pesquisador ou constrangimento, devido à exposição do pensamento do participante ao pesquisador e orientadora.

Os resultados serão divulgados em palestras dirigidos ao público participante e em artigos científicos.

Declaro o cumprimento dos ditames da Resolução nº 466/ 12 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde e suas complementares e dos princípios éticos vigentes.

**Thaise Kate Silva dos Santos**  
Contato: [tha.ise.kate@gmail.com](mailto:tha.ise.kate@gmail.com) – 79991702145

**Laura Jane Gomes**  
Contato: [laurabuturi@gmail.com](mailto:laurabuturi@gmail.com) – 79988053659 (WhatsApp)

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

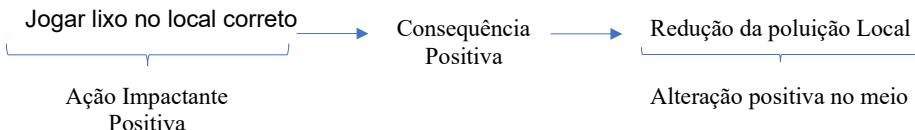
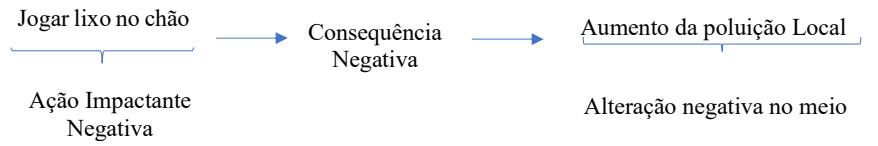
**Nome do Sujeito da Pesquisa**

São Cristóvão, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

## AÇÃO IMPACTANTE

Pode ser definida como uma manifestação/ acontecimento de origem natural ou antrópica (humana) que causem alterações positivas e negativas no meio em que ocorrem.

Exemplo:



Partindo desta definição, o questionário tem o objetivo de identificar as ações impactantes que ocorrem nas RPPN's e avaliá-las em seguida.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA ENTREVISTAS				
Data: _____ / _____ / _____	Município:	RPPN:	Gestor/Proprietário:	

1. Quais as ações impactantes que ocorrem o ocorreram dentro da RPPN desde a sua criação?

Ação impactante	Ocorrência	Você tem conhecimento de quem faz ou fez essa ação?	Você já fez alguma coisa para essa ação parar?	Se a resposta anterior foi sim, quais as providências tomadas para parar a ação?
Descarte de resíduos	Já ocorreu ( ) Ainda ocorre ( )	( ) Sim ( ) Não	( ) Sim ( ) Não	
Caça de animais silvestres	Já ocorreu ( ) Ainda ocorre ( )	( ) Sim ( ) Não	( ) Sim ( ) Não	
Corte de árvores para madeira ou lenha	Já ocorreu ( ) Ainda ocorre ( )	( ) Sim ( ) Não	( ) Sim ( ) Não	
Despejo de efluentes domésticos	Já ocorreu ( ) Ainda ocorre ( )	( ) Sim ( ) Não	( ) Sim ( ) Não	
Ocupação de infraestrutura urbana nas proximidades	Já ocorreu ( ) Ainda ocorre ( )	( ) Sim ( ) Não	( ) Sim ( ) Não	
Coleta de flores, folhas, cascas, óleos, resinas, cipós, bulbos, bambus e raízes de alguma determinada planta.	Já ocorreu ( ) Ainda ocorre ( )	( ) Sim ( ) Não	( ) Sim ( ) Não	
Pesca irregular	Já ocorreu ( ) Ainda ocorre ( )	( ) Sim ( ) Não	( ) Sim ( ) Não	
Queimadas	Já ocorreu ( ) Ainda ocorre ( )	( ) Sim ( ) Não	( ) Sim ( ) Não	
Acesso de pessoas ou carros	Já ocorreu ( ) Ainda ocorre ( )	( ) Sim ( ) Não	( ) Sim ( ) Não	
Atropelamento de animais silvestres	Já ocorreu ( ) Ainda ocorre ( )	( ) Sim ( ) Não	( ) Sim ( ) Não	
Outro, Qual?	Já ocorreu ( ) Ainda ocorre ( )	( ) Sim ( ) Não	( ) Sim ( ) Não	

2. Tendo o conhecimento de todas as **ações impactantes** que ocorrem na RPPN (**assinaladas na questão número 1**), marque com um X no mapa abaixo os locais onde essas ações impactantes ocorrem:

3. Marque de 0 a 10 o quanto essa ação impactante afetou negativamente a RPPN  
onde: 0 = Não afeta ou afetou e 10 = afeta ou afetou muito negativamente:

Ação impactante	Dê uma nota de zero (0) a dez (10), onde: 0 = Não afeta ou afetou e 10 = afeta ou afetou muito negativamente
Descarte de resíduos	
Caça de animais silvestres	
Corte de árvores para madeira ou lenha	
Despejo de efluentes domésticos	
Ocupação de infraestrutura urbana nas proximidades	
Coleta de flores, folhas, cascas, óleos, resinas, cipós, bulbos, bambus e raízes de alguma determinada planta.	
Pesca irregular	
Queimadas	
Acesso de pessoas ou carros	
Atropelamento de animais silvestres	
Outro, Qual?	

4. Quais as ações impactantes que ocorrem **fora (no entorno)** da RPPN, mas que em sua opinião podem prejudicar a sua propriedade ou RPPN?

Ação Impactante	Você considera relevante pois afetou ou afeta negativamente a RPPN (de 0 a 10), onde: 0 = Não afeta ou afetou e 10 = afeta ou afetou muito negativamente
Descarte de resíduos	
Caça predatória	
Coleta predatória de espécies ornamentais	
Desmatamento	
Despejo de efluentes domésticos	
Expansão imobiliária	
Extração de madeira	
Coleta de flores, folhas, cascas, óleos, resinas, cipós, bulbos, bambus e raízes de alguma determinada planta.	
Pesca predatória	
Queimadas	
Trânsito de transportes	
Outro, Qual?	

5. Como você classifica a relação da gestão da RPPN com os moradores e/ou atividades econômicas vizinhas à RPPN?

- Muito boa (As atividades/ moradores não afetam a gestão), Por quê?
- Boa (As atividades/ moradores afetam pouco), Por quê?
- Regular (As atividades/ moradores afetam frequentemente a gestão), Por quê?
- Ruim (As atividades/moradores afetam muito negativamente a gestão), Por quê?

## 8. Outras Atividades

- Participação como ouvinte (*on-line*) do Ciclo de Palestras DEAGRI;
- Participação como ouvinte (*on-line*) da Palestra: Genética na Conservação da Biodiversidade;
- Participação como ouvinte (*on-line*) da Palestra: Para que servem as Árvores nos Espaços Urbanos?
- Participação como ouvinte (*on-line*) da Palestra: Criando Negócios na Crise: É possível buscar alternativas para o empreendedorismo?
- Participação como ouvinte (*on-line*) do SIMPÓSIO AGRO SUSTENTÁVEL
- Participação como ouvinte (*on-line*) do curso: Abordagens Participativas e a Restauração de Áreas Degradadas
- Participação como ouvinte (*on-line*) da Palestra: Por que estudar cálculo na Engenharia Florestal?
- Participação como ouvinte (*on-line*) da Palestra : Indústria da madeira processada;
- Participação como ouvinte (*on-line*) da Palestra: Como Convencer a Sociedade Sobre a Importância das Árvores?
- Participação como ouvinte (*on-line*) da Semana Integrada do Meio Ambiente – IFPE;
- Participação como ouvinte (*on-line*) do I Ciclo de Debates Entomológicos: Inovação no Manejo de pragas - UFV;
- Participação (*on-line*) da VII Semana Acadêmica de Engenharia Florestal – UFT;
- Participação (*on-line*) do XI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental (CONGEA), realizado no período de 23 a 26 de novembro de 2020;
- Apresentação (*on-line*) e publicação deste trabalho completo (SANTOS, T. K. S.; GOMES, L. J. **Avaliação Das Ações Impactantes Nas Reservas Particulares De Patrimônio Natural Do Estado De Sergipe**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 11º, 2020. Vitória, Espírito Santo: IBEAS - Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais) no XI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental (CONGEA), disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/congresso11.htm>