

UFRRJ

INSTITUTO DE FLORESTAS

DEPARTAMENTO DE PRODUTOS FLORESTAIS

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARBORIZAÇÃO URBANA

MONOGRAFIA

**POTENCIALIDADE DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO
MUNICÍPIO DE QUEIMADOS-RJ, PERANTE A SUA CONSERVAÇÃO,
SEU USO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL, TURISMO ECOLÓGICO E
LAZER**

JAQUELINE KALAOUM

2023



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
DEPARTAMENTO DE PRODUTOS FLORESTAIS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARBORIZAÇÃO URBANA**

**POTENCIALIDADE DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO MUNICÍPIO DE
QUEIMADOS-RJ, PERANTE A SUA CONSERVAÇÃO, SEU USO PARA EDUCAÇÃO
AMBIENTAL, TURISMO ECOLÓGICO E LAZER**

JAQUELINE KALAOUM

Sob orientação do Professor
M Pro. Luiz Octavio de Lima Pedreira

Monografia submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Arborização Urbana**, no curso de Pós-graduação em Arborização Urbana, área de concentração em Engenharia Florestal.

Seropédica, RJ
Março de 2023

K474p

Kalaoum, Jaqueline, 1989-
POTENCIALIDADE DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO
MUNICÍPIO DE QUEIMADOS-RJ, PERANTE A SUA CONSERVAÇÃO,
SEU USO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL, TURISMO ECOLÓGICO E
LAZER / Jaqueline Kalaoum. - Queimados, 2023.
40 f.

Orientador: Luis Octavio De Lima Pedreira.
Monografia (Especialização). -- Universidade Federal
Rural do Rio de Janeiro, Ciências Ambientais e
Florestais/Arborização Urbana, 2023.

1. Ecossistema Urbano. 2. Floresta Urbana. 3.
Infraestrutura verde. 4. educação ambiental. 5.
Ecoturismo. I. De Lima Pedreira, Luis Octavio, 1958-,
orient. II Universidade Federal Rural do Rio de
Janeiro. Ciências Ambientais e Florestais/Arborização
Urbana III. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
DEPARTAMENTO DE PRODUTOS FLORESTAIS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARBORIZAÇÃO URBANA**

JAQUELINE KALAOUM

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de especialista em Arborização Urbana, no Curso de Pós-Graduação em Arborização Urbana, área de Concentração em Engenharia Florestal.

APROVADA EM 06/ 04/2023

(Assinado digitalmente em 02/06/2023 10:10)

LUIZ OCTAVIO DE LIMA PEDREIRA

CPF: ###.###.487-##

M. Pro. Luiz Octavio de Lima Pedreira, PCRJ - SMAC
Orientador

(Assinado digitalmente em 01/06/2023 22:47)

JARBAS MARCAL DE QUEIROZ

PPGCAF (12.28.01.00.00.00.27)

Matrícula: ###563#1

D.SC.Jarbas Marçal de Queiroz, UFRRJ/ IF
(Primeiro Examinador)

(Assinado digitalmente em 02/06/2023 14:45)

FLAVIO PEREIRA TELLES

CPF: ###.###.827-##

MSc.Flavio Pereira Telles
(Segundo Examinador)

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Lucia Maria de Lima e Fausi Mustafa,
Aos meus irmãos Fausi Kalaoum, Priscila de Carvalho, Tatiana Oliveira e Fabiana Oliveira
Meu filho Emanuel Mustafa Kalaoum Costa
Minha tia Lucimar Maria de Lima

AGRADECIMENTO

Primeiramente, agradeço a Deus por ter me dado força para conseguir concluir este trabalho, grandes foram os momentos de fraqueza ao qual acreditava não ser possível continuar.

Aos meus pais, que durante toda a jornada de minha vida me ensinaram que a integridade, honestidade e educação é o que muda um homem. A minha segunda mãe, “tia Lucimar” Maria de Lima e ao meu irmão Fausi Kalaoum por esta sempre ao meu lado, nos momentos em que eu pensava em desistir de tudo.

Agradeço aos professores, os colegas da primeira turma PGAU/UFRRJ, por todo conhecimento adquirido durante esta trajetória e apoio.

Aos servidores da Prefeitura Municipal de Queimados José Anunciação Gonçalves e Alex Groetars da Silva, por todas as informações prestadas e suporte.

Aos familiares do Senhor Luiz Gonzaga de Macedo, por toda as conversas, memórias prestadas, que contribuíram para a realização deste trabalho.

A Secretaria Municipal de Ambiente, em especial aos servidores Andreia Loureiro, Salete Oliveira da Silva, Elisangela de Souza Costa, Juliana Borges, Marcos Lima e Vinicius Loio.

Minha eterna gratidão ao professor e orientador Luiz Octávio de Lima Pedreira por ser compreensivo nos diversos momentos que tive, durante esta jornada.

O coordenador do PGAU/UFRRJ, professor Dr. João Latorraca, todos os professores do curso que contribuíram para o desenvolvimento profissional e pessoal dos discentes da primeira turma PGAU/UFRRJ.

RESUMO

KALAOUM, Jaqueline. Potencialidade das Unidades de Conservação do município de Queimados-RJ, perante a sua conservação, seu uso para educação ambiental, turismo ecológico e lazer. 2023. 58 f. Monografia (Especialização em Arborização Urbana). Instituto de Florestas, Departamento de Produtos Florestais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2023.

As unidades de conservação são áreas protegidas que têm como objetivo principal conservar a biodiversidade e garantir a sustentabilidade dos ecossistemas. As unidades de conservação apresentam diversas potencialidades, tanto para a conservação da natureza quanto para a sociedade em geral, bem como na educação ambiental, turismo ecológico e lazer. O uso das unidades de conservação na educação pode contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis com o meio ambiente, que entendam a importância da conservação da natureza para a qualidade de vida atual e das futuras gerações. As unidades de conservação podem ser excelentes opções para o turismo ecológico e para o lazer ao ar livre. O turismo ecológico é uma forma de turismo que busca respeitar a natureza e as culturas locais, promovendo a conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável. O objetivo deste trabalho foi avaliar as unidades de conservação em função de seu uso, conservação, exploração turística e lazer. O presente estudo buscou a realização da pesquisa, foram identificados estudos com relevância para o desenvolvimento do estudo, incluindo livros, dissertações, teses, artigos. Foi consultado banco de dados como, Geobank do Ministério Público e do Instituto Estadual do Ambiente-INEA. Discutindo informações pertinentes a criação das unidades de conservação, ICMS Ecológico e o seu uso, incentivo a pesquisa e suas potencialidades. Concluindo a importância da realização de um diagnóstico de unidades de conservação é uma ferramenta essencial para avaliar a situação atual da unidade e identificar os principais desafios e oportunidades para sua gestão e conservação, permitindo entender a dinâmica do ecossistema e as interações entre os componentes naturais e humanos presentes na área protegida e o seu uso. Além de avaliar o panorama do ICMS Ecológico, como uma ferramenta para incentivar a conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável nos municípios, promovendo a gestão adequada das áreas de conservação e a preservação dos recursos naturais. A partir deste estudo da potencialidade das unidades de conservação é possível estabelecer a elaboração de programas e projetos, orientando políticas públicas estabelecidas pelos órgãos gestores componentes.

Palavras-chave: Ecossistema Urbano, Floresta Urbana, Infraestrutura verde, educação ambiental, Ecoturismo

ABSTRACT

KALAOUM, Jacqueline. **Potentiality of Protected areas in the municipality of Queimados-RJ, in view of their conservation, their use for environmental education, ecological tourism and leisure.** 2023. 58 p. Monograph (Specialization in Urban Forestry)

Conservation units are protected areas whose main objective is to conserve biodiversity and ensure the sustainability of ecosystems. The protected areas have several potentialities, both for nature conservation and for society in general, as well as in environmental education, ecological tourism and leisure. The use of protected areas in education can contribute to the formation of citizens who are more aware and responsible for the environment, who understand the importance of nature conservation for the quality of life of today and future generations. Protected areas can be excellent options for ecological tourism and outdoor leisure. Eco-tourism is a form of tourism that seeks to respect nature and local cultures, promoting environmental conservation and sustainable development. The objective of this work was to evaluate protected areas in terms of their use, conservation, tourism, and leisure. The present study sought to carry out the research, studies with relevance to the development of the study were identified, including books, dissertations, theses, articles. Databases such as the Geobank of the Public Prosecutor's Office and the State Institute of the Environment-INEA were consulted. Discussing information relevant to the creation of protected areas, Ecological ICMS and its use, encouraging research and its potential. Concluding the importance of carrying out a diagnosis of protected areas protected areas is an essential tool to assess the current situation of these areas and identify the main challenges and opportunities for its management and conservation, allowing to understand the dynamics of the ecosystem and the interactions between the natural and human components present in the protected area and its use. In addition to evaluating the Ecological ICMS panorama, as a tool to encourage environmental conservation and sustainable development in municipalities, promoting the proper management of conservation areas and the preservation of natural resources. From this study of the potential of conservation units, it is possible to establish the elaboration of programs and projects, guiding public policies established by the component managing bodies.

Key words: Urban ecosystems, Urban forests, Environmental education, Ecotourism.

LISTA DE SIGLAS

APA	Área de Proteção Ambiental
BF	Baixada Fluminense
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
FI	Fator de importância da parcela
GI	Grau de conservação
IrAPM.	Índice Relativo de Área Protegida Municipal
MOna	Monumento Natural Municipal
PAP	Parcela de área protegida
PNM	Parque Natural Municipal
SETUR	Secretaria Estadual do Rio de Janeiro de Turismo
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
ZA	Zona de Amortecimento

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Ato normativo de criação e extensão das unidades de conservação municipal	16
Tabela 2: Arrecadação do município de Queimados - IrAPM- ICMS Ecológico	23
Tabela 3: Arrecadação do município de Queimados- IrAP- ICMS Ecológico	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização do município de Queimados	3
Figura. 2: Distribuição das Unidades de Conservação no município de Queimados	5
Figura. 3: Horto Municipal-década de 90	6
Figura 4: Mapa de localização da Baixada Verde	8
Figura. 5: Coruja buraqueira <i>Athene culicuraria</i>	12
Figura. 6: Bico doce <i>Ameiva ameiva</i>	17
Figura. 7: UC Estadual e zona de amortecimento inserida em Queimados	17
Figura. 8: Antigo paredão em proximidade a área indicada para criação de UC	20
Figura. 9: Início de incêndio Florestal na PNM Morro da Baleia	25
Figura. 10: Arrecadação ICMS Ecológico- IrAPM	26
Figura. 11: Arrecadação ICMS Ecológico- IrAP	27
Figura. 12: Prática esportiva ao ar livre	30
Figura. 13: Prática de Arvorismo	31
Figura. 14: Evento de premiação do Concurso	32
Figura. 15: Sugestão de uma nova unidade de conservação	38

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	1
2 REVISÃO DE LITERATURA	2
2.1 Unidade de Conservação	2
2.3 Baixada Verde	3
2.4 Infraestrutura Verde.....	4
2.5 A importância do Ecoturismo e Lazer em Unidades de Conservação.....	8
2.6 ICMS Ecológico e a expansão de criação de UC na Baixada	10
2.7 A importância do Ecoturismo e Lazer em Unidades de Conservação.....	10
2.8 A importância das áreas protegidas para a Biodiversidade	11
2.9 ICMS Ecológico e a expansão de criação de UC na Baixada	11
2.10 Educação Ambiental uma ferramenta importante na conservação.....	15
3. MATERIAL E MÉTODOS	16
3.1 Caracterização da área do estudo.....	17
3.2. Realização da pesquisa	18
3.3 Modelagem espacial	18
3.4 Informações secundárias.....	18
4.RESULTADOS	19
4.1 Análise da criação das Unidades de Conservação.....	19
4.2 Análise arrecadação do ICMS Ecológico municipal nas áreas protegidas.....	23
4.3 Pesquisa e incentivos	28
4.4 Utilização para ecoturismo e lazer.....	28
4.5 Utilização na educação ambiental	31
4.6 Potencialidades e pontos de melhoria.....	32
5. CONCLUSÃO.....	36
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39

1.INTRODUÇÃO

A proteção de áreas verdes permite a conservação da biodiversidade, além de garantir para a população o fornecimento de serviços ecossistêmicos, principalmente quando estas áreas estão localizadas em perímetro urbano. Apesar das unidades de conservação, conforme previsto no Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, terem o seu território reconhecido por atos normativos, na maioria das vezes ainda são desconhecidas pela maioria da população.

Nos tempos atuais, o homem tem buscado um maior contato com a natureza, panorama que vem sofrendo uma grande modificação após o início da pandemia. Desta maneira aumentaram as atividades ligadas ao turismo ecológico, lazer e observação dos recursos naturais.

A abordagem da conservação e/ou preservação da natureza, considerando a importância do uso público nas áreas naturais como uma questão primordial, não apenas sob a ótica da beleza cênica do espaço, mas também por se relacionar com a qualidade de vida que possa ser ofertada Oliveira & Fogaça, 2020.

Através da análise da potencialidade da conservação e uso público das áreas naturais, é possível que sejam elaborados indicadores e programas orientando as políticas públicas a serem estabelecidas pelo órgão gestor da unidade de conservação.

Diante do exposto, se faz necessário uma análise da potencialidade das unidades de conservação do município de Queimados, verificando ações existentes e potencialidades para a realização de educação ambiental, turismo ecológico e lazer, estabelecendo critérios para a melhoria da conservação dos seus recursos e a compatibilidade do seu uso.

O objetivo geral deste trabalho é: Avaliar as unidades de conservação em função de seu uso, conservação, exploração turística e lazer. Como objetivos Específicos temos: Propor melhorias para o uso das UC municipais perante o seu uso e elaborar um diagnóstico simplificado das UC do município de Queimados.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Unidade de Conservação

A Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000, SNUC (2000), regulamenta o artigo.225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Ato normativo, conhecido como SNUC-Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

De acordo com o SNUC, 2000 as unidades de conservação são definidas como espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

As unidades de Conservação são divididas em duas categorias: Proteção Integral e Uso Sustentável. De acordo com esta mesma Lei, o uso sustentável é a exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável. A proteção integral é definida como manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitindo apenas o uso indireto dos seus atributos naturais.

O grupo de unidades de conservação de uso sustentável é constituído pelas seguintes categorias: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Já as unidades de Proteção Integral são compostas pelas seguintes categorias: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural; Refúgio de Vida Silvestre.

2.2 Caracterização do local

O presente trabalho tem como área de influência o município de Queimados, situada sob as coordenadas geográficas 22°42'58" latitude sul e 43°33'19" longitude oeste a 30 m de

altitude. Localizado na Baixada Fluminense a noroeste da Região Metropolitana. Limita-se a leste e sul com Nova Iguaçu, ao norte, com Japeri e a oeste, com o município de Seropédica Dom Cintra, 2006.

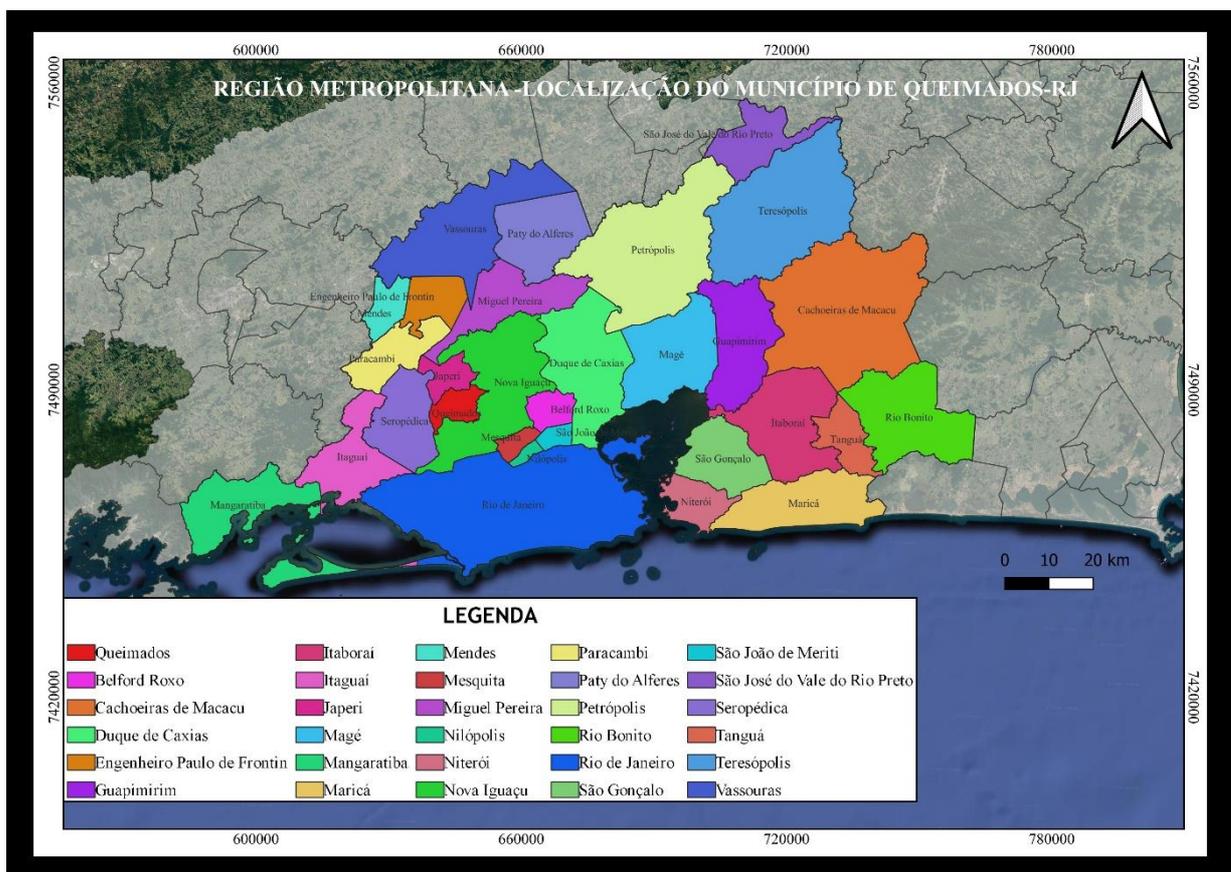


Figura. 1: Localização do município de Queimados
Fonte: acervo próprio (2023)

De acordo com o (IBGE, 2021) o município de Queimados possui 75,927 km² de área territorial e uma população estimada de 152.311 habitantes. Possuindo 12,82 km² de área protegida por ato normativo das dez unidades de conservação municipal, conforme (tabela.2) abaixo.

2.3 Recursos naturais do município de Queimados

De acordo com o diagnóstico Dom Cintra (2006) os recursos do meio natural de Queimados, são notáveis estes recursos podemos citar os remanescentes florestais, margens fluviais e nascentes.

As nascentes de água dispersas pelo território do município formam, sem dúvida, um conjunto natural notável, assim como as várzeas da margem direita do Rio Guandu, o

principal manancial de água do sistema metropolitano de abastecimento. Todavia o crescimento desordenado bem como o mal-uso dos recursos, vêm ocasionando a degradação das nascentes. Atualmente o poder público vem realizando plantios em torno das minas e nascentes, assim como na faixa marginal dos rios, garantindo a conservação e a biodiversidade.

De acordo com Mendes et al (2018) que avaliou as nascentes estudadas por Anunciação, et al (2010) e revisitadas por Mendes (2017) incluindo mais uma nascente em sua linha de pesquisa, totalizando dezessete nascentes visitadas e acompanhadas. Ainda de acordo com Mendes et al (2018) as nascentes urbanas possuem valor histórico-cultural no município, demonstrado isto nos nomes de alguns bairros como Vila Nascente e Jardim da Fonte, que se formaram em torno de nascentes.

2.4 Queimados e suas unidades de conservação

O município de Queimados possui 10 (dez) unidades no âmbito municipal, totalizando 12,82 km² de área protegida, além de estar parcialmente atingida pela APA Estadual do Rio Guandu. APA Estadual do Rio Guandu, com 74.272 mil hectares, abrangendo os municípios de Engenheiro Paulo de Frontin, Itaguaí, Japeri, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Paracambi, Piraí, Queimados, Rio Claro, Seropédica e Vassouras. A área de proteção da APA Estadual do Rio Guandu em Queimados, abrange a faixa marginal dos corpos hídricos presentes no município. O objetivo da criação desta APA foi garantir a qualidade e a quantidade da água na bacia do rio Guandu, mantendo o abastecimento de água potável para a região metropolitana do Rio de Janeiro.

A figura 2 abaixo apresenta a distribuição das unidades de conservação no município de Queimados.

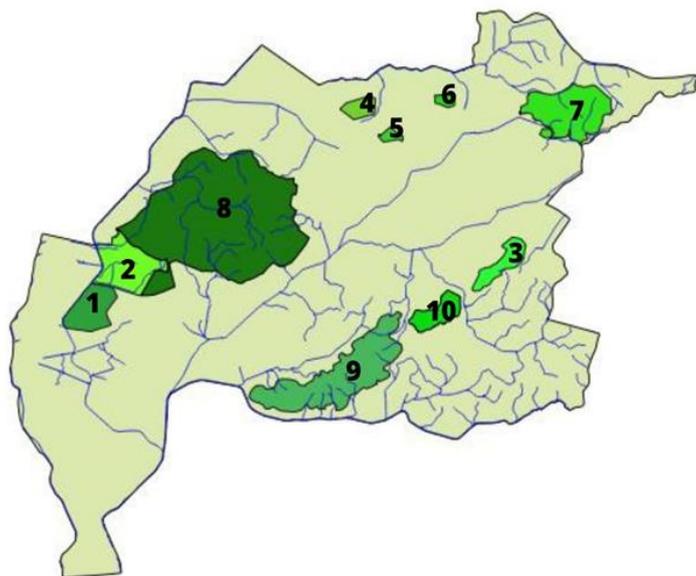


Figura. 2: Distribuição das Unidades de Conservação no município de Queimados: 1- APA Municipal Jacatirão; 2- APA Municipal Guandu Jacatirão; 3-Parque Natural Municipal Morro da Torre Onça Feliz; 4- Parque Natural Municipal Morro da Baleia; 5- APA Municipal Horto Luiz Gonzaga de Macedo; 6- APA Municipal do Carmo; 7- APA Municipal Vale Ouro; 8- APA Municipal das Fontes; 9-Monumento Natural Municipal Bico Doce; e10- APA Municipal Monte da Fé. (Fonte:Secretaria de Ambiente e Defesa dos Animais-SEMADA)

2.4.1 Unidade de Conservação reconhecido pela população Queimadense

A APA Municipal Horto Luiz Gonzaga de Macedo, foi criada no ano de 2011, através do Decreto Municipal nº 1042, de 27 de maio de 2011, com uma área de 7,34 hectares. O seu nome é uma singela homenagem ao senhor Luiz Gonzaga de Macedo, o primeiro Secretário de Desenvolvimento Rural e Assuntos Fundiários, precursor na proteção de áreas verdes municipais.

Inicialmente a área destinada ao “Horto” possuía cobertura vegetal constituída por pastagem degradada. O senhor Luiz Gonzaga de Macedo, acreditava que aquela área poderia tornar-se uma área verde, um bosque urbano. Ele questionava, por qual motivo uma cidade da baixada não poderia ser contemplada pela beleza cênica de uma área com a recomposição florestal.



Figura. 3: Horto Municipal-década de 90
Fonte: José Anunciação Gonçalves

Foi a partir deste pressuposto, que iniciou a parceria para a aquisição de mudas nativas com a Petrobras, bem como a produção de mudas. A área neste momento foi ocupada pela então Secretaria de Desenvolvimento Rural e Assuntos Fundiários, no ano de 1994, ocorrendo a produção de mudas, curral provisório e um grande sonho reflorestar aquela extensão de área, transformando em um bosque urbano, naquele momento ocorreram plantios e o início de um grande sonho.

Em 2010 ocorreu o reflorestamento da área, através do projeto “Replanta Guandu”, projeto este do Comitê Guandu, que possibilitou reflorestamento parcial da área. Em 2011, foi criada a unidade de conservação, com categoria de uso sustentável APA Municipal Horto Luiz Gonzaga de Macedo, através do ato normativo municipal Lei nº 1042, de 27 de maio de 2011.

Após a sua criação, diversas foram as tentativas de utilização da área com objetivo de educação ambiental. Os Secretários da pasta, utilizaram a unidade de conservação em práticas de educação ambiental, plantios de espécies nativas de mata atlântica, entretanto faltou neste período manutenção e estrutura para combater o fogo, bem como a elaboração do Plano de Manejo, previsto na Lei nº 9805/2000, mais conhecida como SNUC.

Apesar do seu uso pelo poder público, a UC não era bem-vista pela população do entorno, eles não conseguiam entender os benefícios que aquele pequeno bosque com 7,34

hectares proporciona para as suas vidas. No ano de 2015, o projeto de um determinado candidato da região era suprimir as árvores e tornar aquela área um centro de lazer, com quadras e pista de skate. O lazer associado à cultura e ao esporte, possui extrema importância e inclusive é um agente de mobilização e transformação de pessoas, entretanto aquela área precisava possuir o reconhecimento de sua importância para conservação da natureza. Por que não a exploração do ecoturismo? Por que não mostrar à população Queimadense a importância dos bosques urbanos no centro das cidades? Afinal, precisamos lembrar a história, a população Queimadense precisa saber, quem foi Luiz Gonzaga de Macedo, o grande idealizador e responsável pelo nosso Horto.

No ano de 2017, inicia uma grande intensificação do uso do Horto, contudo, foi apenas no ano de 2018, que a unidade de conservação foi aberta ao público, neste momento foram colocadas placas, instalado banheiro e uma cabine da Guarda Ambiental no local. Definitivamente, essa mudança mudou o cenário do que era o horto para a população do entorno, antes conhecido pela falta de segurança, hoje visitado e bem-visto pela população do entorno e reconhecido pela população Queimadense.

Neste momento, o Horto começa a ser visto como um local diferenciado, ressaltando a importância dos bosques urbanos e o uso da infraestrutura verde para o município. Inicia uma grande procura do local para visitação por famílias, fotógrafos ou para fins religiosos, enfim, o horto é um cenário vivo.

Após o início da pandemia e troca de gestão, o horto foi abandonado, as visitas mesmo sendo uma área livre, quase não aconteciam, a falta da guarda ambiental naquele local, não transmitia a segurança para estar naquele local. No final do período pandêmico e nas sucessões de decretos municipais, perante a temática da pandemia, a população começou a questionar, o cuidado que a gestão municipal, teria com aquela área tão valorizada pela população Queimadense.

Em 2021, o Horto foi reaberto para a população, ainda sem o plano de manejo, todavia com uma repaginação para atender melhor a população Queimadense. Neste momento foi pensado no esgotamento sanitário da Unidade de Conservação, instalação de água, energia elétrica, antes não existente, acessibilidade, tanto na utilização dos banheiros, quanto na existência de um fraldário, reforma de banheiros e do entorno, além das substituições de placas informativas.

2.5 Baixada Verde

O turismo tem se tornado uma atividade estratégica para o desenvolvimento local das cidades, a fim de alavancar a economia local de maneira sustentável. No Brasil, o investimento em políticas públicas para o setor, desenvolvidas pelo Ministério do Turismo, estabelece planos e instrumentos de planejamento turístico, que visam diretrizes ou estratégias de implementação de uma Política Nacional de Turismo que tem por objetivo ordenar ações no setor, orientando esforços na utilização de recursos públicos para o desenvolvimento em todo país Gomes et al, 2020.

De acordo com Kalaoum & Trigo, 2021 no segundo semestre do ano de 2017, ocorreu um processo político inédito, que se iniciou na Baixada Fluminense - BF: a criação da microrregião turística conhecida como Baixada Verde. O projeto aconteceu com o suporte da Secretaria Estadual do Rio de Janeiro de Turismo (Setur) e envolveu dez municípios da BF, sendo eles: Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Magé, Queimados, Belford Roxo, Mesquita, Nilópolis, São João de Meriti, Seropédica e Japeri, conforme Figura 1.

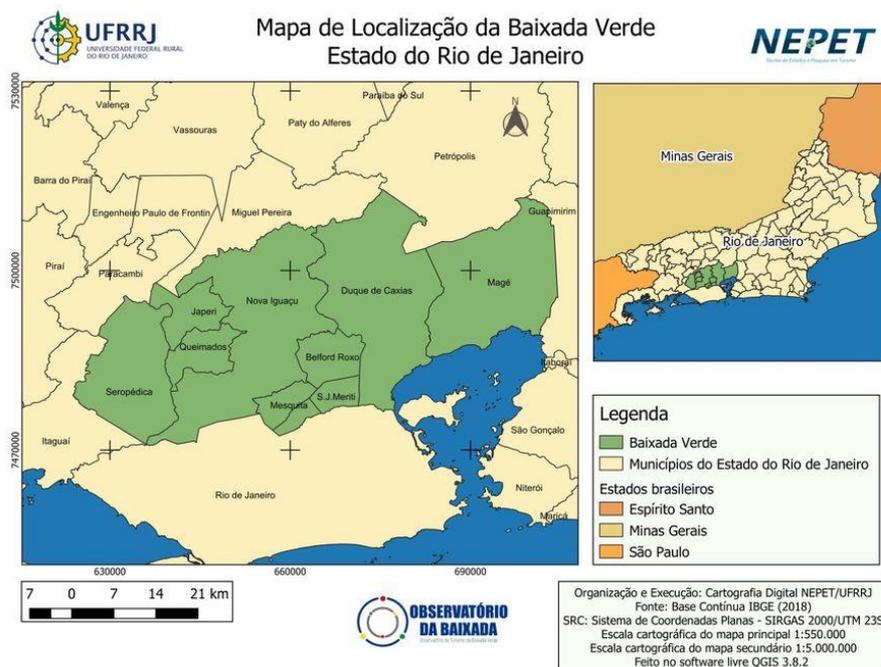


Figura. 4: Mapa de localização da Baixada Verde
Fonte: Observatório da Baixada-UFRRJ

Uma das primeiras ações do grupo de pesquisa foi deliberar pela mudança de nome da região turística de Baixada Fluminense para Baixada Verde; uma aposta discursiva para

reverter a imagem negativa associada à Baixada Fluminense, lançando mão de uma inegável riqueza natural presente neste território (Fogaça et al, 2020).

O Fórum de Turismo da Baixada Verde, surgiu da necessidade de levantamentos de dados que embasassem a tomada de decisões quanto ao desenvolvimento de políticas públicas para o Turismo, tanto municipais quanto regionais, ocorrendo a formação de um grupo de pesquisa (Fogaça et al, 2020).

2.5.1 Normatização municipal sobre conservação, preservação e ecoturismo

A Lei Complementar N° 091/19, de 26 de dezembro de 2019, dispõe sobre a revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável do município de Queimados. Esse ato, possui diretrizes para a exploração do turismo, com a criação de roteiro turístico para as zonas de interesse ambiental e unidade de conservação, descrevendo como objetivo a recuperação das unidades de conservação

Ainda sobre a conservação e o uso das unidades de conservação, o artigo 10 descreve que os planos de manejo das unidades de conservação existentes deverão ser elaborados no prazo previsto no Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, de modo a disciplinar o zoneamento ambiental e as regras de uso.

Apesar do Plano Diretor, prever a atividade turística – mesmo que de maneira incipiente abordando tão somente o turismo ecológico – após dez anos de sua criação, as dez Unidades de Conservação de Queimados permanecem sem nenhum tipo de planejamento turístico, tendo sido, algumas delas, tomadas pela crescente onda de grupos criminosos que migraram para a Baixada Fluminense Kalaoum, 2019.

O Código Ambiental Municipal criado através da Lei n° 393/99, de 03 de maio de 1999, é um ato bastante incipiente, no que tange a conservação e uso das unidades de conservação. Atualmente está sendo feita a revisão do Código Ambiental.

No município de Queimados, todas as unidades de conservação no âmbito municipal possuem ato normativo de criação, conforme determina a Lei Federal n° 9.985/2000. A Tabela 1 apresenta os atos de criação das UC municipais.

2.6 Infraestrutura Verde

A preocupação com a ecologia nos planos urbanos é demonstrada pela presença de termos como “ecologia da paisagem”, “planejamento da paisagem” e “planejamento ecológico”, e pelo entendimento de que apenas preservar áreas naturais não é o suficiente para proteger a biodiversidade e os ecossistemas, sendo necessário outras ações, como promover a ligação entre áreas naturais (corredores ecológicos). (BENEDICT; MCMAHON, 2006).

De acordo com (Herzog & Rosa, 2010), “o planejamento de uma infraestrutura verde propicia a integração da natureza na cidade, de modo que venha ser mais sustentável”. A sua implantação traz alguns benefícios, como a diminuição de enchentes, a conservação de áreas naturais, melhoria na qualidade do ar, a proteção e recuperação da fauna e flora, entre outras.

2.7 A importância do Ecoturismo e Lazer em Unidades de Conservação

De acordo com Diegues (1997) existem relações entre a criação das primeiras áreas protegidas e as práticas de lazer e turismo. As áreas verdes correspondem a uma das categorias dos espaços livres de construção, e seu planejamento visa a atender a demanda da comunidade urbana por espaços abertos que possibilitem a recreação, o lazer e a conservação da natureza Mazzei et al (2007).

É notório que a criação de áreas protegidas (AP) é de fundamental importância para a preservação dos ecossistemas, proporcionando pesquisas científicas, manejo e educação ambiental na busca pela conservação do meio ambiente, além do lazer e turismo Fonseca et al (2022).

As UCs em áreas urbanas, além de oferecerem opções para o turismo ecológico, são importantes áreas verdes e espaços livres onde a urbanização praticamente eliminou essas opções Mazzei et al (2007). Uma função vital do turismo verde é assegurar para as futuras gerações a conservação da flora e da vida selvagem que nela se encontram Ferreira et al, (2010).

Os parques que apresentam condições ambientais adequadas são determinantes na sua utilização para o desenvolvimento de atividades físicas e o lazer. Ou seja, podem contribuir na redução da prevalência de sedentarismo e auxiliar na promoção da saúde e

bem-estar, além de possibilitar o aumento do nível de atividade física dos ativos Szeremeta et al (2013).

Dentro do planejamento do uso público dos parques, as crianças não devem ser consideradas apenas no escopo do aprendizado formal de educação ambiental, das excursões de escolas e do estudo do meio, mas também como indivíduos que buscam lazer Semeia, 2022. Desta maneira a educação no meio ambiente utiliza os espaços naturais como uma fonte de materiais para a realização de atividades educacionais experienciais Castro (1999).

2.8 A importância das áreas protegidas para a Biodiversidade

As áreas protegidas (APs) são responsáveis por conservar recursos naturais importantes para a sociedade, como a água e as espécies da fauna e da flora Semeia, (2021). Nas áreas urbanas, o manejo de unidades de conservação possui características que ressaltam a necessidade de estudos voltados para a integração da área protegida com as áreas urbanizadas e as áreas rurais, sendo que estas, quando não sobrevivem economicamente com o uso rural, tornam-se alvo de diversos tipos de usos irregulares e clandestinos, de difícil controle por parte do poder público e de impactos à biota, muitas vezes de dimensões imprevisíveis Mazzei et al (2007).

Áreas protegidas em ambiente urbano promovem a manutenção da biodiversidade nativa em prol da adaptação de espécies locais e o aumento da resiliência das áreas verdes Semeia, 2021.

Medidas de proteção da mata silvestre e seus recursos podem obedecer a ideais valorativos e utilitaristas, onde a preservação está diretamente relacionada ao valor de uso e de troca dos elementos constituintes do espaço natural (Semeia, 2021).

2.8.1. Biodiversidade existente

Sobre a biodiversidade existente no município existem registros de Da Silva et al (2016), que realizou levantamento fotográfico da fauna silvestres, no período de janeiro de 2015 até agosto de 2016, afetada pela degradação no município. Este mesmo trabalho, tinha como objetivo registrar animais em situação de risco, vulnerabilidade, maus tratos e vítimas de tráfico animal, foram utilizado registros da Guarda Ambiental.

Entre a biodiversidade descrita por Da Silva et al, 2016, podemos citar a presença do lagarto-teiú *Salvator merianae* (Spix, 1825), cobra d'água *Liophis miliaris* (Linnaeus, 1758), coruja suindara *Tyto furcata* (Gmelin, 1788), coruja buraqueira *Athene culicularia* (Gmelin, 1788), (figura.5), bicho-preguiça *Bradypus variegatus* (Linnaeus, 1758), tamanduá-mirim *Tamandua tetradactyla* (Linnaeus, 1758), furão *Galictis cuja* (Hilaire, 1796), ouriço-cacheiro *Coendou villosus* (Hilaire, 1803), tatu canastra *Priodontes maximus* (Illiger, 1811), cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766). Da fauna descrita acima, apenas o cachorro-do-mato e o tamanduá-mirim foram destinados ao Centro de triagem de animais silvestres- Cetas, demais animais foram alvos de soltura em unidades de conservação.



Figura. 5: Coruja buraqueira *Athene culicularia*
Fonte: Da Silva, 2016

Apesar do município de Queimados possuir dez unidades de conservação, apenas a APA Municipal Guandu Jacatirã possui plano de manejo. De acordo com o estudo realizado

pela empresa Helium Verde (2016), foram levantados 288 (duzentas e oitenta e oito) espécies diferentes, sendo 164 (cento e sessenta e quatro) espécies da fauna e (cento e vinte e quatro) espécies da flora.

Foi encontrado na área a mosca cavalo de cão *Gauromydas heros* (Meigen, 1820), conhecida como a maior mosca do mundo, com aparição inédita na Baixada Fluminense e como expressão em flora a espécie *Astronium fraxinifolium* Scott, vulgarmente conhecida como “Gonçalo Alves”, presente na lista vermelha de espécies ameaçadas.

Uma espécie citada no plano de manejo, o réptil bico-doce (figura.6) *Ameiva ameiva* (Linnaeus, 1758), bastante comum em fragmentos florestais de mata atlântica, inclusive nome de uma UC municipal, devido a quantidade expressiva da espécie na limitação da área protegida.

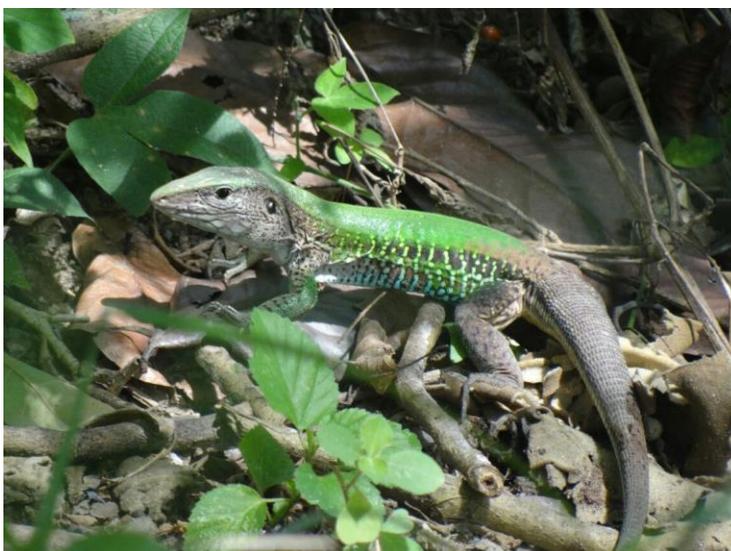


Figura. 6: Bico doce *Ameiva ameiva*
Fonte: Plano de manejo-Helium Verde

Importante ressaltar que apesar da ocorrência de um plano de manejo, ele não foi realizado através de política pública continuada, mas sim por obrigação da empresa Citycol que financiou a elaboração do plano de manejo, através do Termo de Conduta TAC. De acordo com (Almeida, 2009) tintas e resíduos tóxicos foram despejados sem tratamentos no corpo hídrico em proximidade

2.9 ICMS Ecológico e a expansão de criação de UC na Baixada

No momento atual, a questão ambiental tem-se mostrado como um dos mais relevantes problemas a ser encarado por toda a coletividade, especialmente quando se percebe que o crescimento econômico não pode caminhar em sentido contrário ao desenvolvimento sustentável Sousa et al, 2017. Para tanto criou-se o ICMS Ecológico no Estado do Rio de Janeiro, pensando na possibilidade de arrecadação associada à conservação ambiental.

De acordo com INEA, 2021 o ICMS Ecológico no Estado do Rio de Janeiro foi criado em 2007, pela Lei Estadual nº 5.100, que alterou a lei nº 2.664 de 1996, incluindo o critério de Conservação Ambiental na divisão do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) aos municípios do Estado do Rio de Janeiro.

Conforme a Constituição federal, artigo 158, inciso IV- vinte e cinco por cento do produto da arrecadação do imposto do Estado sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, serão repassados ao município, conforme legislação estadual.

De acordo com o Observatório do ICMS Ecológico -INEA (2021) dentre as inúmeras políticas públicas com cunho socioambiental criadas nos últimos anos no Brasil, uma das mais exitosas pode ser considerada a criação do ICMS Ecológico, que pode ser definido como “um instrumento econômico e de gestão ambiental que estimula os agentes a incorporarem uma conduta mais adequada do ponto de vista ambiental, por intermédio de incentivos financeiros, objetivando criar mudanças de comportamentos através incentivos e/ou recompensas financeiras”.

É importante dizer que o ICMS Ecológico não é um imposto, mas sim indica a forma pela qual, parte do ICMS arrecadado pelos Estados deverá ser repassada aos Municípios, de acordo com aspectos ambientais pré-definidos Oliveira et al, 2018. Não se trata de um novo tributo, mas da redistribuição de receita tributária a partir de critérios ambientais estabelecidos em leis estaduais (Kamimura et al, 2012). De acordo com Rosa et al (2019) o mesmo pode ser revertido em investimentos na cidade, quanto à qualidade ambiental, saúde pública e inclusão social.

De acordo com o Decreto nº 46.884/19, de 19 de dezembro de 2019, que estabelece definições técnicas para alocação do percentual a ser distribuído aos municípios em função do ICMS Ecológico. Este decreto indica o -índice Final de Conservação Ambiental- IFCA que corresponde

ao percentual do montante que será destinado a cada município. No cálculo do IFCA, as unidades de conservação representam 45 % de subíndice, onde 36% seriam do Índice Relativo de Área Protegida-IrAP e 9% do Índice Relativo de Área Protegida Municipal-IrAPM.

De acordo com Veiga Neto (2008) parte dos recursos gerados pelo ICMS Ecológico pode ser restituída e destinada à criação de incentivo econômico direto à restauração e preservação de rios, mananciais, florestas, parques regionais e estaduais e outras áreas de conservação.

Conti et al (2015) destacam que a implementação do ICMS Verde no Rio de Janeiro tem relação direta com o aumento do número de criação de unidades de conservação municipais, o que vem impactando positivamente a preservação ambiental do Estado.

Todavia ao analisar a criação das UC no Estado do Rio de Janeiro, é possível verificar que ao longo dos anos os governos municipais não efetivam a implementação e o gerenciamento destas áreas, criando uma falsa ilusão de proteção ambiental (Conti, 2015).

2.10 Educação Ambiental uma ferramenta importante na conservação

À medida que o homem passou a enxergar a natureza como fonte de recursos disponíveis, que poderiam ser transformados em bens de consumo e gerar renda, começaram a surgir os problemas socioambientais que com o decorrer do tempo passaram a comprometer a qualidade de vida das populações (Mendonça et al, 2012).

De acordo com (Braga, 2005) a educação ambiental é um instrumento de gestão que possibilita a integração e articulação de ações educativas, com foco na proteção do ambiente, entre órgãos públicos federais, estaduais e municipais, bem como a sociedade civil, entidades ambientalistas, comunidades tradicionais e universidades.

A Educação Ambiental é um processo individual e coletivo. A EA deve ser de forma integrada, participativa e constante, ou seja, é um processo que deve ser contínuo, sendo que a mesma deve atingir todas as idades (Pedrini, 1997). De acordo com (Brito, 2002) a educação ambiental não é apenas um veículo que possibilita mudanças de valores, mas que se constitui em um importante instrumento para se alcançar os direitos básicos da cidadania. Funcionando como um modo de comunicação, que consegue sensibilizar e motivar as pessoas para transformar as ações que

prejudiquem o meio ambiente, ou seja, elas passam a ser capazes de mudar seu comportamento (Leeff, 2005).

3. MATERIAL E MÉTODOS

Tabela.1: Ato normativo de criação e extensão das unidades de conservação municipal

Nº	Unidade de Conservação	Ato Normativo	Área (Km ²)
1	Área de Proteção Ambiental Municipal Guandu Jacatirão	Decreto nº 1342/12	0,926
2	Área de Proteção Ambiental Municipal Jacatirão	Decreto nº 1200/11	0,4
3	Área de Proteção Ambiental Municipal Horto Luiz Gonzaga de Macedo	Lei nº 1042/11	0,0734
4	Área de Proteção Ambiental Municipal do Carmo	Decreto nº 1806/15	0,084974
5	Área de Proteção Ambiental Municipal Vale Ouro	Decreto nº 2.005/16	1,3848
6	Parque Natural Municipal Morro da Torre Onça Feliz	Decreto nº 1749/2014	0,4043
7	Parque Natural Municipal Morro da Baleia	Lei nº 981/10	0,23
8	Monumento Natural Bico-doce	Decreto nº 2147/2017	2,23
9	Área de Proteção Ambiental das Fontes	Decreto nº 2.275/18	6,67
10	Área de Proteção Ambiental Morro da Fé	Decreto nº 2294/18	0,419

Área total		12,82
-------------------	--	-------

Importante ressaltar que o município de Queimados é parcialmente atingido pela APA Estadual do rio Guandu e pela zona de amortecimento da Reserva Biológica do Tinguá.

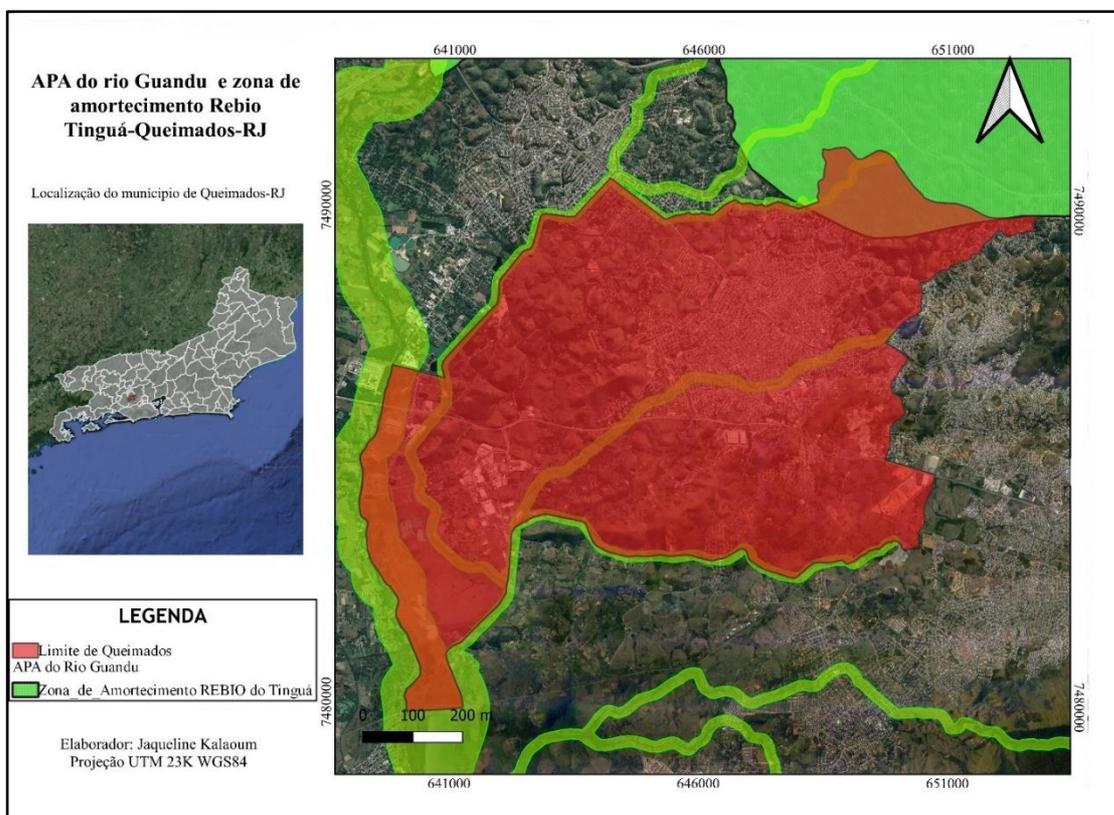


Figura. 7: UC Estadual e zona de amortecimento inserida no município de Queimados

Fonte: Acervo Próprio

3.1. Realização da pesquisa

Para a realização da pesquisa, foram identificados estudos com relevância para o desenvolvimento do estudo, incluindo livros, dissertações, teses, artigos. Foi consultado banco de dados como, Geobank do Ministério Público e do Instituto Estadual do Ambiente-INEA.

Foram realizadas consultas nas Secretaria Municipal de Ambiente, obtendo dados secundários e alinhando as informações relevantes e com importância para o estudo.

Foram consultadas as normatizações referentes ao Plano Diretor Municipal, Política Ambiental e Observatório da Baixada Verde, buscando entender a potencialidade das unidades de conservação do município de Queimados, perante o seu uso, lazer e exploração do ecoturismo.⁷

Para a realização do estudo, foi estruturado seções apresentando um diagnóstico da criação das unidades de conservação, arrecadação do ICMS Ecológico e o seu uso na conservação, plano de manejo, reenquadramento e potencialidade das UC, utilização na educação ambiental, lazer e ecoturismo.

3.2 Modelagem espacial

Arquivos vetoriais obtidos a partir do banco de dados do Instituto Estadual do Ambiente-INEA, Geobank do Ministério Público. Os arquivos foram tratados e os mapas confeccionados através do software gratuito Quantum Gis.

3.3 Informações secundárias

Foram levantadas informações no órgão ambiental municipal, contamos com artigos existentes sobre a região da baixada, no que tange turismo ecológico, unidade de conservação e recursos naturais.

Importante ressaltar que não existem muitos dados sobre as unidades do município de Queimados, não existindo artigos científicos ou pesquisa sobre ele.

Foi obtido um acervo de fotos com a Secretaria de Ambiente, acervo este disponibilizado pelos familiares de Luiz Gonzaga de Macedo e o servidor José Anunciação, que acompanhou todo o processo de idealização do horto.

4.RESULTADOS

4.1 Análise da criação das Unidades de Conservação

As UC municipais foram criadas a partir de 2010, sua criação a princípio tinha apenas o foco de arrecadação do ICMS Ecológico, não existindo um estudo de viabilidade para a sua criação. Todas foram criadas com ato normativo, conforme previsto no SNUC.

A primeira unidade de conservação criada foi o Parque Natural Municipal Morro da Baleia, o seu nome é devido ao seu relevo lembrar exatamente uma baleia. O PNM é a única UC de proteção integral que possui legalização fundiária.

No ano de 2011, foram criadas duas unidades de conservação: APA Horto Luiz Gonzaga de Macedo, APA Municipal Guandu Jacatirão, das duas unidades, apenas a primeira UC criada, possuía um histórico de idealização, com um objetivo de um espaço destinado a bosque urbano. A segunda foi criada no ano de 2012, com observações dos servidores municipais, quanto ao caráter vegetação e proteção de mananciais, com o objetivo de proteção da beleza cênica e manancial. Apesar de justificativas plausíveis a criação das UC tinha um simples objetivo, alavancar a arrecadação do ICMS Ecológico, garantindo uma maior parcela do montante total, oriundo deste recurso.

Em 2014, foi criado o Parque Natural Municipal Morro da Torre Onça Feliz, importante ressaltar que já existia indicação de proteção e utilização da área no estudo de Dom Cintra (2006) bem como tramitava neste período, processo administrativo para a desapropriação de áreas edificadas. Além da indicação do diagnóstico da Fundação Dom Cintra, existiam os fatores para disciplinar o processo de ocupação que ocorria de maneira desenfreada e inibir o tráfico que ocorria na região, fator que também foi alvo da criação da APA Municipal do Carmo, no ano de 2015.

Conforme Dom Cintra (2006) a área que atualmente compõe o PNM Morro da Torre Onça Feliz, possui beleza paisagística muito peculiar, além de mata e nascentes, com a ocorrência de cumeadas de morro, com vista para toda a cidade. Ainda conforme o estudo, dois dos sete rios que nascem em Queimados, nascem na área da UC.



Figura. 8: Antigo paredão em proximidade a área indicada para criação de UC - atual PNM Morro da Torre Onça Feliz. Fonte: Dom Cintra (2006)

No período de 2017 a 2018, foram criadas quatro unidades de conservação, entre elas podemos citar a APA Municipal Vale Ouro e o Monumento Natural Municipal Bico doce, que possui um fragmento expressivo, com uma vasta biodiversidade relatada pela população, em, todavia apresentam pressão de caça na região.

Um ponto relevante é que o Mona Bico doce, possui potencialidade para prática esportiva, já que existe um paredão rochoso, inclusive alvo de interesse de extração mineral. A motivação da criação da UC foi a conservação da biodiversidade, bem como não permitir atividades que não fossem compatíveis e/ou que causariam danos à região e aos recursos existentes. A escolha do nome bico doce foi devido a imagem espacial lembrar um lagarto e a forte presença do réptil bico doce *Ameiva ameiva* (Linnaeus, 1758) na região.

A APA Municipal Monte da Fé foi criada com o objetivo de proteger a nascente do local e fortalecer o turismo religioso, inclusive o nome da APA é uma analogia ao uso da área para fins religiosos.

A APA Municipal das Fontes, foi criada com o objetivo de proteger recursos hídricos do município, bem como criar corredor ecológico na APA Municipal Guandu Jacatirão, garantindo desta maneira o fluxo gênico das espécies.

4.1.1 Plano de Manejo

Das dez unidades de conservação criada, apenas a APA Municipal Guandu Jacatirão possui plano de manejo. De acordo com SNUC, 2000 o plano de manejo é um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas fiscais necessárias à gestão da unidade.

Ainda de acordo com o SNUC o § 3º O Plano de Manejo de uma unidade de conservação deve ser elaborado no prazo de cinco anos a partir da data de sua criação. Apesar da normatização estabelecer um prazo, não existe uma penalidade quando o documento técnico não é executado, desta maneira ocorre uma perda para a biodiversidade local, bem como perpetuação de ações ligadas ao turismo ecológico e educação ambiental.

Assim como no município de Queimados Silva et al, 2018 observou em sua análise das UC localizadas no norte e nordeste fluminense, onde muitas unidades de conservação foram criadas a mais de 50 anos e, por lei, deveriam ter ao menos o Plano de Manejo elaborado e implementado.

4.1.2 Enquadramento das Unidades

No município de Queimados, ocorre como observado por Conti, 2015, onde a gestão governamental tem privilegiado a criação de unidades de conservação de uso sustentável, por ser o processo de criação mais simples, implicando, em um primeiro momento, menor custo financeiro e desgaste político.

As unidades de conservação foram criadas em sua grande maioria sem a manifestação e conhecimento da população do entorno, ou algum tipo de audiência pública para a sua criação, logo sete unidades são classificadas como Área de Proteção Ambiental- APA, unidade de conservação de uso sustentável.

O Art. 15. da Lei do SNUC fala que a Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo

de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. § 1º A Área de Proteção Ambiental é constituída por terras públicas ou privadas.

Apesar das APAs terem em sua constituição áreas públicas ou privadas, não foi levando em consideração o critério biodiversidade para a escolha de categoria, um grande exemplo é a APA Municipal Vale Ouro, além da beleza cênica, possui um expressivo fragmento de vegetação e uma biodiversidade conhecida pelos moradores da região, a pressão da caça e a especulação imobiliária, vêm causando perda da biodiversidade local.

A APA Horto Luiz Gonzaga de Macedo é uma UC reconhecida pelos municípios, apesar de necessitar de manejo de flora, com o uso de estratégias e técnicas para conservar, restaurar ou promover a diversidade de espécies nativas, reduzindo o impacto das espécies exóticas invasoras.

A técnica de nucleação, por exemplo, que consiste em agrupar o plantio de mudas de espécies nativas em áreas específicas da unidade de conservação, criando núcleos de vegetação que funcionam como fontes de dispersão de sementes e promovendo a recolonização de áreas degradadas, seria adequado para o manejo da UC.

Conforme Silva et al, 2018 a fragilidade na gestão das UCs municipais pode dificultar o alcance dos objetivos para os quais estas unidades foram criadas (preservação da biodiversidade, lazer, educação ambiental, recursos hídricos etc.), desta maneira uma unidade de conservação criada através do ato normativo na categoria adequada, possibilita um maior ganho para a biodiversidade, conservação, preservação de seus recursos e sua utilização adequada.

Importante ressaltar que no caso da APA Municipal Guandu Jacatirão que possui plano de manejo, existe uma recomendação para mudança de categoria da UC, passando de uma unidade de conservação de uso sustentável para proteção integral, o mesmo estudo técnico estabelece a criação de uma zona de amortecimento (ZA) para a unidade, independente da categoria APA ficar isenta da criação da ZA, a biodiversidade existente é relevante e precisa de mecanismo de proteção.

Conforme o SNUC, 2000 a zona de amortecimento é definida como o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.

4.2 Análise arrecadação do ICMS Ecológico municipal nas áreas protegidas

A arrecadação municipal iniciou a partir do ano de 2011, referente ao ano de 2010, com a criação do PNM Morro da Baleia. Ao longo dos anos ocorre um aumento significativo da arrecadação, que começa decair no ano de 2020, referente ao ano de 2019. A queda é justificada pelo Decreto nº 46.884/19, já que a partir do ano de 2020, as regras para submissão tornaram-se menos flexíveis, haja visto que o município arrecada, então deveria ao menos realizar investimentos na conservação e gestão ambiental das unidades de conservação. A tabela.2 descreve o valor de repasse para o município de Queimados ao longo dos anos, já a figura.11 elucida o comportamento da curva de arrecadação.

Tabela 2: Arrecadação do município de Queimados - IrAPM- ICMS Ecológico

Ano	Valor de Arrecadação
2009	R\$ 0,00
2010	R\$ 0,00
2011	R\$ 4.045,73
2012	R\$ 10.947,51
2013	R\$ 19.107,30
2014	R\$ 20.345,20
2015	R\$ 18.037,96
2016	R\$ 16.144,02
2017	R\$ 14.377,37

2018	R\$ 62.248,73
2019	R\$ 129.072,49
2020	R\$ 228.227,30
2021	R\$ 156.420,11
2022	R\$ 169.453,68

De acordo com o Decreto nº 46.884/19, o Índice Relativo de Áreas Protegidas Municipais (IrAPM) é calculado analogamente ao IrAP, porém sendo computadas apenas as Parcelas de Áreas Protegidas municipais, enquanto o Índice Relativo de Área Protegida (IrAP) corresponde a razão entre o índice de área protegida (IAP) e o somatório dos IAP's de todos os municípios do Estado.

De acordo com o mesmo Decreto a avaliação das Unidades de Conservação deverá considerar a parcela de área protegida (PAP), o fator de importância da parcela (FI), o grau de implementação (GI) e o grau de conservação (GC).

O FI leva em consideração as categorias de uso sustentável e proteção integral, prevista no SNUC. O peso varia de 5 até 1, conforme a nomenclatura prevista no ato normativo de criação da UC.

O GC possui fator de peso de 0, 1, 2, 4, onde zero corresponde insuficientemente conservada e quatro bem conservada.

O GI também possui peso de 0,1, 2 e 4, equivalente a não implementação menor ou totalmente implementado o maior peso. Desta maneira, instrumentos de gestão como: a) Recursos humanos;b) Infraestrutura física e equipamentos; c) Programas e projetos de gestão de Unidades de Conservação (em implementação e/ou implementados) d) Monitoramento da biodiversidade; e) Atividades e ações implementadas (fiscalização e controle); f) Conselho deliberativo ou consultivo; g) Plano de manejo; h) Regularização fundiária são contabilizadas.

Observando este cenário é possível constatar que as UC's municipais não possuem um planejamento de restauro florestal, os plantios não são significativos e quando ocorrem não possui uma fiscalização e medidas protetivas do plantio.



Figura. 09: Início de incêndio Florestal na PNM Morro da Baleia
Fonte: Alex Groetaers (2021)

Um ponto importante é que as unidades de conservação municipais não possuem um manejo adequado quanto ao reflorestamento e/ou plano emergencial de combate ao fogo. O que dificulta pontuar em Grau de Conservação (GC), desta maneira ao analisar a memória de cálculo, a partir do ano base 2020 é possível verificar que não ocorreu pontuação nas unidades de proteção integral- PNM Morro da Baleia e PNM Morro da Torre Onça Feliz, tudo devido à falta de manejo florestal com a sua devida recomposição.

Incêndio criminoso ou causado por condições naturais, ocorre com frequência a propagação acaba sendo facilitada, devido à falta de técnicas e as condições abióticas, como o vento por exemplo, já que as ocorrências são de incêndio florestal.

A falta da utilização de educação ambiental como artifício para minimizar incêndio criminoso não existe, importante ressaltar que as Unidades de Conservação mais acometidas pelo fogo são PNM Morro da Baleia, PNM Morro da Torre e APA Horto Municipal Luiz Gonzaga de Macedo. A ocorrência de fogo na PNM Morro da Torre quando ocorre, acaba não sendo controlada, já que a área é dominada pelo tráfico organizado.

Um fator relevante para a falta de fiscalização e monitoramento de áreas protegidas é a falta de recursos humanos, apesar da Lei nº. 1093/12, de 26 de abril de 2012, que cria a Guarda Ambiental do município de Queimados-GAMQ, o efetivo é pequeno para o quantitativo de áreas protegidas municipais, bem como sofreu baixa no ano de 2021.

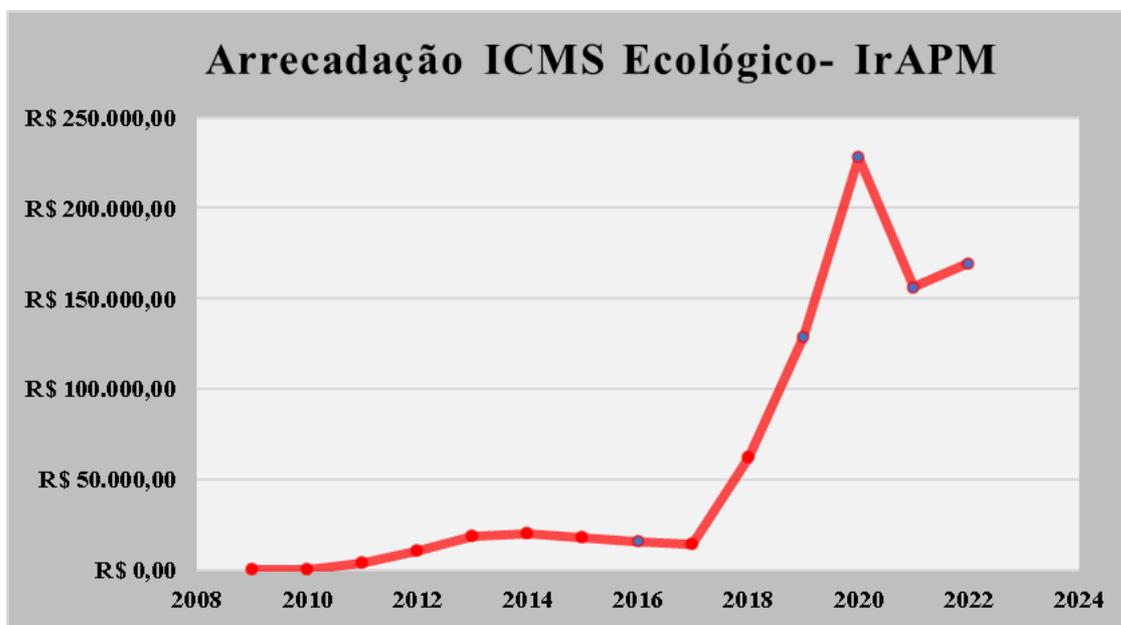


Figura. 10: Arrecadação ICMS Ecológico- IrAPM
 Fonte: Observatório ICMS Ecológico (2023)

Tabela 3: Arrecadação do município de Queimados- IrAP- ICMS Ecológico

Ano	Valor de Arrecadação
2009	R\$ 16.295,37
2010	R\$ 0,00
2011	R\$ 37.828,88
2012	R\$ 61.200,06
2013	R\$ 66.563,91

2014	R\$ 71.592,79
2015	R\$ 75.850,34
2016	R\$ 82.344,77
2017	R\$ 79.059,23
2018	R\$ 331.918,20
2019	R\$ 349.090,58
2020	R\$ 422.765,47
2021	R\$ 188.387,28
2022	R\$ 196.075,20

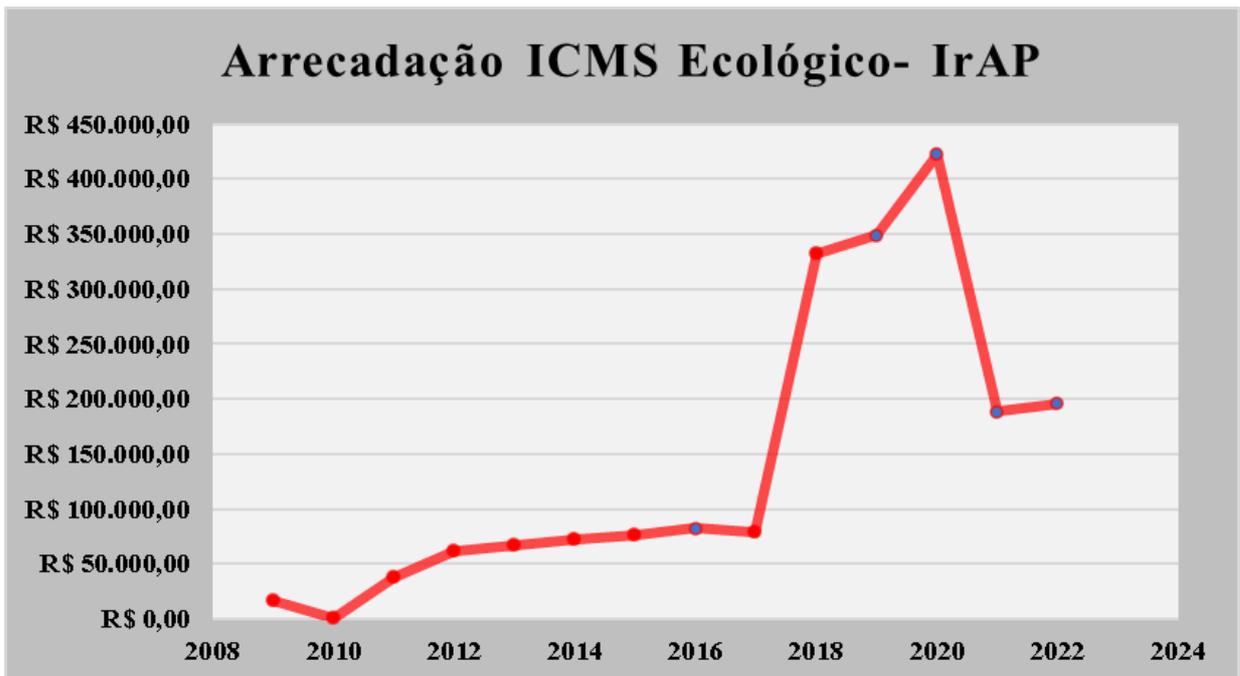


Figura. 11: Arrecadação ICMS Ecológico- IrAP
 Fonte: Observatório ICMS Ecológico (2023)

É possível verificar que existe uma potencialidade de melhoria na arrecadação, em, todavia além do planejamento é importante que ocorram melhorias, utilizando parcela do arrecadado para a conservação e incentivo da utilização das unidades de conservação para educação ambiental e lazer.

4.3 Pesquisa e incentivos

Sobre as pesquisas em função das unidades de conservação no município de Queimados, não existe incentivo a pesquisa nas unidades de conservação municipal, em, todavia é possível constatar a biodiversidade, quanto de fauna e flora do artigo de Da Silva et al, 2016) e no plano de manejo da APA Municipal Guandu Jacatirão, realizada pela empresa Helium Verde (2016).

Existe presença de mina de água, descrita por Anunciação et al (2010), todavia as mesmas, atualmente estão declinando, pela falta de manejo e recuperação adequada, Mendes (2018) descreve uma segunda mina presente na APA Municipal Horto Luiz Gonzaga de Macedo.

Apesar do incentivo a pesquisa contribuir para o ICMS Ecológico, quando ocorre o monitoramento da fauna e conhecimento da biodiversidade, Queimados não avançou neste quesito. Importante ressaltar que o 1º Encontro Científico das Unidades de Conservação Municipais do Estado do Rio de Janeiro, realizado pela Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade no ano de 2022, promovido pelo Programa de Apoio às Unidades de Conservação (ProUC) INEA (2022), é uma possibilidade de incentivar a pesquisa nas UC municipais do município de Queimados e da Baixada Verde.

4.4 Utilização para ecoturismo e lazer

De acordo com Dom Cintra (2006) a área em proximidade para a criação do Parque da Onça Feliz, possui uma imponente beleza natural e o seu paredão rochoso, permitiria a exploração do rapel, escaladas, trilhas e caminhadas ecológicas, no entanto o paredão não existe mais, já que a área atualmente é utilizada para extração mineral, em, todavia o Mona Bico doce, possui um paredão que poderia ser utilizado para práticas esportivas. Apesar das diretrizes de uso do Plano Diretor serem favoráveis a utilização da área para prática esportiva, não existem incentivo da gestão municipal.

As áreas verdes tornam-se referência nos grandes centros urbanos, estando mais associadas à função recreativa, porque oferecem diversos tipos de atividades como: caminhadas, jogos e relaxamento, além de funcionarem como ponto de socialização (Andrade, 2001 e Cassou, 2009).

Atualmente o empresário Alessandro Crespo, proprietário da academia Gan, utiliza a área do Horto para promover a prática esportiva em áreas verdes, incentivando a população a prática esportiva ao ar livre.

De acordo com Cavasini et al (2018) o desenvolvimento das atividades esportivas, pode-se estimular que os participantes também percebam os espaços em que estão inseridos e os relacionem com as questões anteriormente tratadas (educação no meio ambiente). As atividades também estimulam o desenvolvimento de novas percepções e soluções para as problemáticas focadas (educação para o meio ambiente).

Desta maneira o incentivo de atividades ligada a natureza, sensibiliza a população a importância dos recursos naturais, bem como permite que eles respeitem a natureza, promovendo a conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável.

De acordo com Castro (1999), a educação sobre o meio ambiente centra-se em abordagens teóricas para o descobrimento da natureza, objetivando o desenvolvimento de conhecimentos sobre interações do ser humano com o meio ambiente.

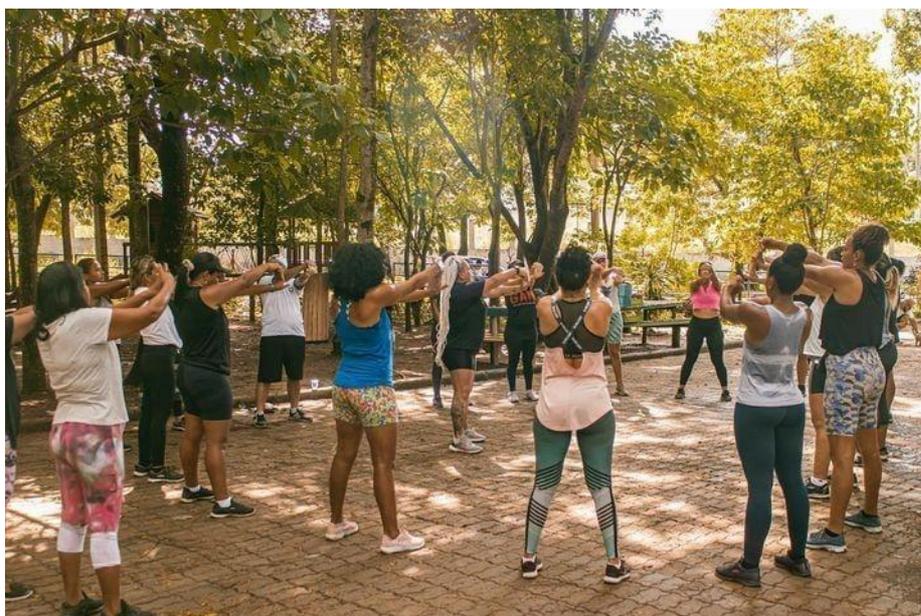


Figura. 12: Prática esportiva ao ar livre
Fonte: Alesandro Crespo-Academia Gan

É relevante que a população tenha acesso às unidades de conservação do município e conheça a sua potencialidade de exploração para lazer e atividades físicas, já que o município possui dez UC e não apenas a APA Horto Luiz Gonzaga de Macedo.

Atualmente a Secretaria de Ambiente vem incentivando a utilização da área quanto para lazer e esporte e atividades de educação ambiental, ocorrendo neste contexto: Colônia de férias, que garante a criançada a prática de exercícios funcionais, bem como esportes radicais na APA Municipal Horto Luiz Gonzaga de Macedo.

Atividades ligadas ao turismo de aventura começaram a ser realizadas no Horto, neste caso práticas de arvorismo com as crianças, conforme (figura.13), permitindo um melhor contato com a natureza e melhoria no senso crítico das crianças, perante a temática de conservação.



Figura. 13: Prática de Arvorismo
Fonte: Juliana Borges

4.5 Utilização na educação ambiental

A exploração perante o uso da educação ambiental ocorre na APA Horto Luiz Gonzaga de Macedo, com atividades que envolvem a comunidade do entorno, as unidades escolares e demais municípios. Existem atividades quanto a percepção, sensibilização e sustentabilidade.

No ano de 2023, foi realizado um concurso de fotografia das unidades de conservação da Baixada Fluminense, incentivando a percepção dos moradores da região da baixada, perante a temática (figura 14). O importante é que neste momento, ocorre uma integração com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, ações estas que deveriam ocorrer como ação prioritária, permitindo a educação ambiental integrada com a pesquisa, consequentemente a perpetuação de política pública seria munida de maior consolidação.



Figura. 14: Evento de premiação do Concurso #AMOUCSBAIXADA

Fonte: Secretaria de Ambiente e Defesa dos Animais-SEMADA

Maia, 2016 explicita que áreas de relevância ambiental visam a proteção dos ecossistemas e a biodiversidade nelas presentes. Sensibilizando a população na temática, proteção dos recursos naturais e conhecimento da biodiversidade.

A perpetuação de trabalhos que envolvam a temática conhecimento da biodiversidade é bastante satisfatório, principalmente no que tange materiais audiovisuais e produção de vídeos. Panagassi et al, 2017 concluiu que a experiência de planejar e produzir um documentário na temática ambiental e histórica mostrou-se enriquecedora, ao contribuir para a nova geografia criada nos envolvidos e nos espectadores a respeito da espacialidade e importância histórica.

Desta maneira, ações de sensibilização, com a produção de conteúdo são satisfatórios no que tange o conhecimento e a mobilização, perante a temática biodiversidade.

4.6 Potencialidades e pontos de melhoria

Apesar de conhecimento da biodiversidade e áreas com potencialidade para conservação, não existe um plano estratégico para a proteção desses remanescentes, bem como demais recursos existentes. De acordo com o estudo Socioeconômico (TCE RJ, 2007), faz-se urgente que a gestão

dos recursos naturais se efetue de forma mais competente e eficaz do que vem sendo feita até hoje. A realização de investimentos e ações de desenvolvimento tecnológico resultará na implantação de projetos mais eficientes e menos impactantes na qualidade dos corpos hídricos e do solo, e na reutilização dos subprodutos dos tratamentos de água, esgoto e resíduos sólidos.

Apesar da indicação de melhoria apontada pelo Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro, poucas foram as ações de fato efetiva para a melhoria do ambiente. Entre as ações positivas para a consolidação de política pública municipal, podemos citar o Plano Municipal de Mata Atlântica e Plano Municipal de Educação Ambiental, que estão sendo realizados também a atualização do Código Ambiental com a introdução de regras para o Licenciamento Ambiental e a criação de procedimentos de apuração de infrações ambientais, análise e julgamento de recursos e aplicação de sanções, conforme Lei Municipal Nº 1730, de 23 de março de 2023.

Apesar do (SNUC, 2000) descrever a importância do plano de manejo e indicar a sua construção, apenas uma unidade de conservação possui este documento técnico que estabelece diretrizes, objetivos e normas para as ações e gestão da unidade de conservação. De acordo com o Artigo 27 § 3º O Plano de Manejo de uma unidade de conservação, deverão ser elaborados no prazo de cinco anos a partir da data de sua criação. Atualmente apenas uma UC municipal possui plano de manejo, que inclusive não possui ações de implantação indicadas no estudo técnico. Desta maneira é necessário estabelecer políticas públicas voltadas para a realização dos estudos técnicos das demais UC do município que ainda não possuam este estudo técnico.

É importante ressaltar que a gestão das unidades de conservação envolve múltiplos desafios, incluindo a obtenção de recursos financeiros para a sua manutenção e implementação de ações de conservação. Embora o ICMS Ecológico tenha sido implementado para fornecer recursos adicionais às unidades de conservação, a forma como esses recursos são aplicados depende das políticas e prioridades estabelecidas pelos gestores e órgãos responsáveis pela gestão ambiental em cada estado e município.

É importante destacar que a utilização dos recursos do ICMS Ecológico de maneira adequada, contribui para a conservação das unidades de conservação e a implementação de ações de manejo, sendo as mesmas estabelecidas e direcionadas através da elaboração deste estudo técnico.

Atualmente ocorre uma previsão de obra de infraestrutura na APA Horto Luiz Gonzaga de Macedo, em, todavia a intervenção não preconiza a conservação e proteção da biodiversidade existente. Não foi aproveitada a iniciativa para a elaboração do Plano de manejo, ~~para~~ com a posterior indicação da potencialidade em infraestrutura e conservação, mesmo o SNUC, indicando um prazo de cinco anos para a elaboração do estudo técnico.

Existe uma incidência de fogo e alta perda, tudo por consequência da falta de infraestrutura e suporte humano, já que o efetivo existente é pequeno para controlar todas as Unidades de conservação municipal. O PNM Morro da Torre, PNM Morro da Baleia e APA Municipal Horto Luiz Gonzaga de Macedo são as unidades mais afetadas.

Assim como Braga (2005), que identificou em seu trabalho a vulnerabilidade na fiscalização, sobretudo no limite da unidade de conservação, com a suscetibilidade a incêndios florestais, pela não existência de uma adequada estrutura prevenção de incêndios florestais, porque não existe uma adequada estrutura de prevenção. O município de Queimados carece de ações fiscalizatórias e estrutura de prevenção de incêndios, ambas providências ajudariam a conservação dos remanescentes.

Apesar da proximidade com as Universidades e a possibilidade de avanços em pesquisa, principalmente no que tange o conhecimento da fauna e flora e ações voltadas à educação ambiental, não existe um avanço associado ao trabalho técnico. De acordo com Leff (2004), a valorização do conhecimento, a capacidade técnica e as habilidades profissionais por parte da sociedade repercutem nas orientações adotadas pelo trabalho acadêmico nas universidades.

Queimados apesar de estar inserido em um complexo de proximidade com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Universidade Estadual do Rio de Janeiro e o Centro Federal de Educação Tecnológica de Nova Iguaçu, não explorou bem as possibilidades de incentivo à pesquisa.

De acordo com Queiroz (2021) apesar da importância social e ambiental, estes territórios não têm tido a devida atenção, carecendo de recursos financeiros e humanos, o que dificulta o trabalho da gestão, pois, um dos seus grandes desafios é envolver as pessoas e as instituições para que, coletivamente, possam construir caminhos que levem à consolidação do uso público.

Importante enfatizar que apesar das unidades de conservação, segundo Maia,2016 terem a característica de resposta do poder público para o enfrentamento dos impactos ambientais gerados pelo crescimento urbano industrial, não ocorre o incentivo das indústrias a adesão de projeto ou fomento à pesquisa.

5. CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que as áreas de UCs estudadas apresentam características diferenciadas, para a conservação ambiental dos recursos naturais, todavia elas não são exploradas como deveriam, bem como os seus recursos não são conservados. Apesar dos avanços dos últimos anos, ainda é necessário que ocorram incrementos nas políticas públicas ligadas a conservação das UCs, garantindo o gerenciamento destas áreas que possuam relevância ecológica, biológica e cultural, recreativa e científica.

Medidas como a criação de plano de manejo, ações que envolvam a educação ambiental e sensibilização da população são de extrema relevância para a preservação dessas áreas, neste caso a aplicação do repasse do ICMS Ecológico na conservação e monitoramento, garante uma melhoria na conservação e por consequência melhor qualidade dos municípios e aumento na arrecadação, em, todavia a utilização do repasse para a melhoria das unidades de conservação é extremamente necessário.

Necessidade de realização de um diagnóstico é fundamental para a implementação de políticas públicas efetivas em unidades de conservação. Esse diagnóstico deve incluir uma avaliação da condição atual da área protegida, suas características ecológicas e biológicas, os desafios e ameaças que enfrenta, as atividades humanas realizadas na área e o impacto dessas atividades sobre o meio ambiente.

Com base nesse diagnóstico, podem ser identificadas ações de curto, médio e longo prazo que devem ser tomadas para garantir a conservação da unidade de conservação e o melhor uso dos recursos naturais. As ações de curto prazo podem incluir medidas para minimizar os impactos das atividades humanas

Desta maneira o avanço de estudos auxiliaria e aprimoraria a tomada de decisão de órgãos ambientais na gestão da unidade de conservação. Com o investimento no controle de queimadas, conservando os remanescentes existentes. Além do investimento, quanto em equipamento e treinamento da equipe é necessário investimentos em prol do enriquecimento existente, lançando projetos com objetivos de nucleação e restauro florestal com o devido monitoramento e fiscalização.

6. CONSIDERAÇÕES GERAIS

À vista de tudo que relatamos recomenda-se medidas técnicas para a melhoria na implantação das unidades de conservação:

A criação de corredores ecológicos se faz necessário, principalmente entre a PNM Morro da Baleia e APA Horto Municipal Luiz Gonzaga de Macedo. A criação de uma nova unidade de conservação, seria uma alternativa de proteção destes fragmentos, bem como a fauna e flora local. Atualmente esta área é destinada a soltura de animais. A proteção desta área permitiria um melhor fluxo gênico entre as duas UC, permitindo o movimento de flora e fauna entre diferentes habitats naturais. Esses corredores são importantes para manter a diversidade biológica e evitar a fragmentação dos ecossistemas. Neste caso os corredores ecológicos além de desempenharem um papel importante na conservação de espécies, também poderia ser utilizado para recreação e atividades ligadas a educação ambiental.

A criação desta nova UC ou expansão da existente, possibilitaria um melhor fluxo gênico, permitindo uma melhoria na biodiversidade, bem como a recomposição do corredor ecológico. A categoria Área de Relevante Interesse Ecológico, seria uma escolha técnica para a expansão da área.

De acordo com o art. 16 do SNUC, 2000 a Área de Relevante Interesse Ecológico é uma área em geral de pequena extensão, com pouco ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza. A figura.15 ilustra a área com potencialidade para expansão da Unidade de Conservação ou a criação de uma nova UC.

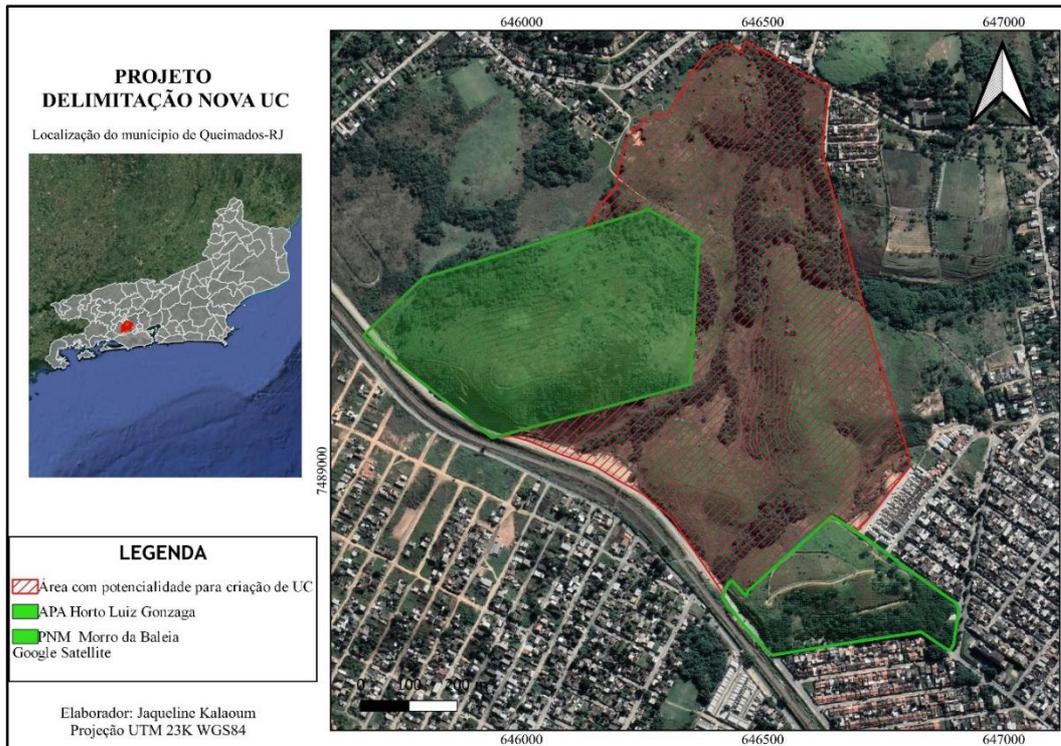


Figura. 15: Sugestão de uma nova unidade de conservação
Fonte: Acervo próprio

A geoespacialização de remanescentes vegetais e o seu monitoramento é importante no que tange os princípios da conservação e da biodiversidade existente. Técnicas de restauro florestal, nucleação, implantação de poleiros são eficientes, desde que associado ao monitoramento e fiscalização.

Ações de educação ambiental associadas ao conhecimento da biodiversidade regional com auxílio no monitoramento ambiental são necessárias.

Seguir as recomendações do Plano de manejo da APA Municipal Guandu Jacatirão, se possível realizar revisão, criar o conselho gestor e a promoção das ações de educação ambiental, previstas no relatório técnico é um fator importante crucial para a melhoria da biodiversidade.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, M. R. M.; FORTE, S. S.; NOGUEIRA, M. F.; ABREU NETO, J. C. Análise da percepção ambiental e as práticas sustentáveis da comunidade jovem do município de Lajes-RN. *GeoUECE*(online), v. 09, n. 17, p.104-128,2020.

ALMEIDA, J.T.S. Evolução da Auditoria Ambiental: com Ênfase da Auditoria Ambiental de Conformidade Legal, a Legislação Ambiental e o Código Ambiental do Município de Queimados-RJ. Monografia (Especialista em Gestão Ambiental). Instituto a Vez do Mestre, Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro-RJ.2009.

ANDRADE, R. V. O Processo de Produção dos Parques e Bosques Públicos de Curitiba. Curitiba, 2001. 120 p. Dissertação (Mestrado em Geografia)-Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná.

ANUNCIACÃO, J. G.; OLIVEIRA, M. F. S.; SILVA, S. F. Caracterização e Análise microbiológica das águas de nascente do Município de Queimados, RJ. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Educação Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro, FAETERJ, campus Paracambi, 2010.

BRAGA, Ricardo Augusto Pessoa. Avaliação dos instrumentos de políticas públicas na conservação integrada de florestas e águas, com estudo de caso na bacia do Corumbataí-SP. Tese (Doutorado em Engenharia Hidráulica e Saneamento). Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos, 2005.

BRASIL. Lei Federal Nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <http://www.bvambientebf.uerj.br/arquivos/popups/snuc.pdf>. Acesso em: fevereiro de 2023.

BRITO, M. I. M. S. Das Lendas à História: A Busca da Identidade de um Povo. Brasília, Dissertação-Mestrado em Desenvolvimento Sustentável. UnB, 2002.

CASSOU, A.C.N. Características ambientais, Frequência de utilização e nível de atividade física dos usuários de parques e praças de Curitiba-PR. Curitiba, 2009. 130 p. Dissertação (Mestrado em Educação Física)–Universidade Federal do Paraná

CONTI, B. R.; IRVING, M. de A.; ANTUNES, D. de C. O ICMS-Ecológico e as Unidades de Conservação no Estado do Rio de Janeiro. *Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Paraná, v. 35, p. 241-258, dez. 2015. Disponível em: . Acesso em: 20 mai. 2019.

DA SILVA, A.G. Levantamento Fotográfico Preliminar da Fauna Silvestre Afetada pela Degradação Ambiental, no município de Queimados, RJ entre janeiro de 2015 e Agosto de 2016. Conclusão de trabalho para título de especialista em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM), Rio de Janeiro-RJ. 2016.

DIEGUES, Antonio Carlos S. As áreas naturais protegidas, o turismo e as populações tradicionais. IN: SERRANO, C. M. T. BRUHNS, H. T. Viagens à natureza: turismo, cultura e meio ambiente. Campinas: Papirus, 1997.

FREITAS, Fábio et al. Mapeamento das Unidades de Conservação das Regiões Norte e Noroeste do Estado do Rio de Janeiro. Cadernos do Desenvolvimento Fluminense, n. 14/15, p. 35-56, 2018.

GADIELHA, Angela Lima; DA COSTA NUNES, Antonio Sérgio. PERCEPÇÃO E AÇÃO A PARTIR DA FILOSOFIA ECOLÓGICA. Complexitas–Revista de Filosofia Temática, v. 6, n. 1, p. 56-73, 2022.

HERZOG, C. P., & ROSA, L. Z. (2010). Infraestrutura Verde: sustentabilidade e resiliência para a paisagem urbana. Revista Labverde, (1), 92-115. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2179-2275.v0i1p92-115>.

LEFF, E. Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes, 2004.

MARTINS FONSECA, Virginia; AZEVEDO, Amanda Luiza de. Turismo e áreas naturais protegidas: possibilidades incipientes da migração por amenidades em tempos de pós-COVID 19. 2022.

MAZZEI, K; COLESANTI, M, T. M; DOS SANTOS, D, G. Áreas verdes urbanas, espaços livres para o lazer. Sociedade & Natureza, v. 19, n. 1, p. 33-43, 2007.

MENDES, M,P; GONÇALVES, J,A; OLIVEIRA, M.F.S; SILVA, S.F; HUBER, F.Importância Social e Mudanças Ambientais de Nascentes Urbanas do Município de Queimados/RJ.Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, v. 12, n. 2, p. 234-247, 2018.

MENDES, M. P. Análise físico-química e microbiológica das águas de nascentes na área urbana do município de Queimados - RJ. In: Simpósio de Gestão Ambiental e Biodiversidade, SIGABI, 6., 2017, Rio de Janeiro, Instituto Três Rios, ITR, UFRRJ. Anais [...]. ISSN 2525-4928. Disponível em: [hp://itr.ufrrj.br/sigabi/6o-anais-simposio-de-gestao-ambiental-e-biodiversidadeissn-2525-4928/](http://itr.ufrrj.br/sigabi/6o-anais-simposio-de-gestao-ambiental-e-biodiversidadeissn-2525-4928/). Acesso em: 12 jun. 2017.

OLIVEIRA, M. P. M; FOGAÇA, I.D.F. O Uso Público Para Inserção Social E Conscientização Quanto Ao Patrimônio Natural Em Nova Iguaçu/Rj. Anais do Uso Público em Unidades de Conservação, v. 8, n. 13, p. 01-10, 2020.

ORSI, R. F. M.; WEILER, J. M. A.; CARLETTO, D. L.; VOLOSZIN, M. Percepção ambiental: uma ressignificação dos sentidos. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande. V.32, n. 1, p: 20-38. 2015.

PANAGASSI, I., SETIN, M. F., ASSIS, N. A., & MALAVAZZI, A. A. (2017). Produção audiovisual como instrumento de educação ambiental: experiência em Unidade de Conservação. Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA), 12(5), 126–139.

PEDRINI, Alexandre de Gusmão. Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas/Alexandre de Gusmão Pedrini (org.). 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

ROSA, Carla Lorena Sandim et al. ANALYSIS OF MANAGEMENT OF SOLID WASTE IN FREE FAIRS OF THE AMAZON. Unisanta BioScience, v. 8, n. 4, p. 349-363, 2019.

VEIGA NETO, F. C da. A construção dos mercados de serviços ambientais e suas implicações para o desenvolvimento sustentável no Brasil. 2008. 286 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

INEA –Instituto Estadual do Ambiente. Disponível em <http://www.inea.rj.gov.br/icms-ecologico-secretaria-do-ambiente-e-inea-divulgam-resultado/>. Acesso em: 23 de março de 2023.

INEA –Instituto Estadual do Ambiente. Elaboração do plano estadual de recursos hídricos do estado do Rio de Janeiro. Disponível em www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwew/mdyy/~edisp/inea0062144.pdf. Acesso em : 21 de fevereiro de 2023.

KALAOUM, F. O turismo como uma das alternativas para o desenvolvimento do município de Queimados (RJ). Revista Mosaico - 2019 Jul/dez.; 10 (2): 58-65