

**INSTITUTO ENSINAR BRASIL
FACULDADES UNIFICADAS DE TEÓFILO OTONI**

**INCÊNDIOS FLORESTAIS NA APA DO ALTO DO MUCURI NA REGIÃO DE
ITAIPIÉ/ MG E SUAS INTERFERÊNCIAS AMBIENTAIS**

**TEÓFILO OTONI
2017**

**HALLEF CHRISTIAN DA COSTA
KESIA LIMA BATISTA
NELINTON IZAIAS RAFAEL BORGES
FACULDADES UNIFICADAS DE TEÓFILO OTONI**

**INCÊNDIOS FLORESTAIS NA APA DO ALTO DO MUCURI NA REGIÃO DE
ITAIPÉ/ MG E SUAS INTERFERÊNCIAS AMBIENTAIS**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária das Faculdades Unificadas de Teófilo Otoni, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária.

Área de Concentração: Degradação Ambiental.

Orientadora: Prof^a. Msc. Ruth Negreiros Lopes.

TEÓFILO OTONI

2017



FACULDADES UNIFICADAS DE TEÓFILO OTONI

O trabalho de Conclusão de Curso intitulado: INCÊNDIOS FLORESTAIS NA APA DO ALTO DO MUCURI NA REGIÃO DE ITAIPÉ/ MG E SUAS INTERFERÊNCIAS AMBIENTAIS, elaborado pelos alunos HALLEF CHRISTIAN DA COSTA, KESIA LIMA BATISTA E NELINTON IZAIAS RAFAEL BORGES, foi aprovado por todos os membros da banca examinadora e aceito pelo curso de Engenharia Ambiental e Sanitária das Faculdades Unificadas de Teófilo Otoni como requisito parcial para obtenção do título de

BACHAREL EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

Teófilo Otoni, ____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Orientador(a): Ruth Negreiros Lopes

Examinador 1

Examinador 2

O sucesso nasce do querer, da determinação, da persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis. (José de Alencar)

ABREVIATURAS E SIGLAS

APA – Área de Proteção Ambiental

APREMAVI – Associação de Preservação do Meio Ambiente

GOES – *Geostationary Operational Environmental Satellite*

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBF – Instituto Brasileiro de Florestas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IEF – Instituto Estadual de Florestas

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

LPF – Laboratório de Proteção Florestal da Universidade Federal do Paraná (UFPR)

MMA – Ministério do Meio Ambiente

NATURANTINS – Instituto Natureza do Tocantins

SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável de Minas Gerais

SESTR – Segurança e Saúde no Trabalho Rural

SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente

SNIF – Sistema Nacional de Informação Florestal

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

RBMA – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

ROI – Registro de Ocorrência de Incêndio

UC – Unidade de Conservação

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – a) Biomas nos Brasil	19
b) Distribuição da Mata Atlântica nos estados.....	27
Figura 2 - Focos de calor na Mata Atlântica – Período: 16/11/2016 a 15/11/2017....	27
Figura 3 – Focos de calor na Mata Atlântica em Minas Gerais – Período: 16/11/2017 a 15/11/2017.....	28
Figura 4 – Focos de calor na Mata Atlântica em Minas Gerais – Período: 16/11/2017 a 15/11/2017.....	28
Figura 5 – Focos de calor na APA do Alto do Mucuri – Período: Período: 16/11/2016 a 15/11/2017.....	28
Figura 6 – Focos de calor na APA do Alto do Mucuri – Período: 16/11/2017 a 15/11/2017.....	29
Figura 7 – APA do Alto do Mucuri.	33
Figura 8 – Fotografia de Satélite da Área 1 – Área de mata Atlântica Densa	37
Figura 9 – Imagem de mata Atlântica Densa	37
Figura 10 – Fotografia de Satélite da Área 2 – Córrego Bicas	38
Figura 11 – Imagem do Córrego Bicas	38
Figura 12 – Fotografia de Satélite da Área 3 – Fazenda Dois Corações	39
Figura 13 – Imagem da Fazenda Dois Corações	39
Figura 14 – Fotografia de Satélite da Área 4 – Córrego Monte Alto.....	40
Figura 15 – Imagem do Córrego Monte Alto	40

RESUMO

Considerando que a Mata Atlântica é um bioma de diversidade biológica e que sua importância no contexto social econômico e ecológico é vital, torna-se importante adotar práticas que visam minimizar as interferências ambientais causadas pelos incêndios florestais. Neste sentido, o trabalho incidiu em levantar os incêndios florestais ocorridos no período de 2014 a 2017 na Unidade de Conservação de Proteção Ambiental: APA do Alto do Mucuri, localizada no município de Itaipé – Minas Gerais a fim de quantificá-los e avaliá-los, bem como analisar a interferência ambiental destes no que se refere à fauna e flora da região. A metodologia consistiu em uma pesquisa de campo, de caráter descritivo e exploratório, composta por investigações *in loco* das áreas de estudo. Fez-se um mapeamento das áreas de incêndios florestais consideradas as mais críticas em conformidade com o ROI (Registro de Ocorrência de Incêndios) pela Polícia Militar do Meio Ambiente. Neste intuito foram realizadas visitas técnicas às áreas investigadas, a fim de se coletar informações geográficas e socioambientais, bem como investigar a ocorrência de incêndios florestais, suas causas e interferências no ecossistema, com ênfase na fauna e flora. O Trabalho desenvolvido possibilitou concluir que a prática de queimadas ilegais ocasiona uma série de interferências negativas à área de ocorrência, bem como em suas proximidades. De maneira geral, observou-se que implantações de Áreas de Preservação Permanente de Uso Sustentável só terão de fato, seus objetivos de conservação e manutenção do equilíbrio ambiental alcançado quando forem realizadas políticas públicas capazes de levar a sociedade envolvida a compreender os prejuízos ambientais ocasionados por práticas incorretas do uso e manejo do solo, como as verificadas no município de Itaipé/ MG.

Palavras-chave: Incêndios Florestais. Interferência Ambiental. Mata Atlântica. Unidades de Conservação. APA.

ABSTRACT

Considering that the Atlantic Forest is a biome of biological diversity and that its importance in the economic and ecological social context is vital, it is important to adopt practices that aim to minimize the environmental interferences caused by forest fires. In this sense, the work consisted on raising the forest fires that occurred in the period from 2014 to 2017 at the Environmental Protection Conservation Unit: APA do Alto do Mucuri, located in the city of Itaipé - Minas Gerais, in order to quantify and evaluate them, as well as to analyze their environmental interference with the fauna and flora of the region. The methodology consisted of a field research, of descriptive and exploratory character, composed by in situ researches of the study areas. A mapping of forest fire areas considered the most critical according to the ROI (Fire Occurrence Record) by the Environmental Police. In order to collect geographic and socioenvironmental information, as well as investigate the occurrence of forest fires, their causes and interferences in the ecosystem, with emphasis on fauna and flora. The work developed allowed to conclude that the practice of illegal burnings causes a series of negative interferences to the area of occurrence, as well as in its vicinity. In general, it was observed that deployments of Permanent Preservation Areas for Sustainable Use will in fact only have their conservation objectives and maintenance of the environmental balance achieved when public politics are carried out capable of causing the society involved to understand the environmental damages caused by incorrect practices of land use and management, such as those verified in the city of Itaipé.

Keywords: Forest fires. Environmental Interference. Atlantic forest. Conservation units. APA.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 A Mata Atlântica no Brasil	19
2.1.1 A Mata Atlântica em Minas Gerais	21
2.2 A Flora da Mata Atlântica	22
2.3 A Fauna da Mata Atlântica	23
2.4 Incêndios Florestais	25
2.5 Unidades de Conservação	30
2.5.1 Área de Proteção Ambiental – APA	30
2.5.1.1 A APA do Alto do Mucuri.....	32
2.6 Impactos dos Incêndios Florestais na Flora e Fauna	33
3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS TÉCNICOS DA PESQUISA	35
3.1 Classificação da pesquisa quanto aos fins	35
3.2 Classificação quanto aos meios	35
3.3 Tratamento de dados	35
3.3.1 Levantamento de dados da área de estudo	35
3.3.2 Obtenção da Coordenadas Geográficas	36
3.3.3 Análise da biodiversidade da área de estudo	36
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
5 CONCLUSÃO	43
REFERÊNCIAS	45

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é dono de uma das biodiversidades mais ricas do mundo, por possuir variedade de biomas que é guardião dos mais diversos recursos naturais e ainda possuir as maiores reservas de água doce do mundo. Dentre esses Biomas encontra – se a Mata Atlântica considerada uma área de grande diversidade biológica vegetal por apresentar um conjunto de formações florestais que se estendem originalmente por aproximadamente 1.300.000 km² em 17 estados do território brasileiro. Hoje conforme dados do Ministério do Meio Ambiente restam apenas cerca de 8,5% de remanescentes florestais.

Segundo dados do Atlas da Mata Atlântica (2016), desenvolvido pela Fundação SOS Mata Atlântica, nos últimos 3 anos, Minas Gerais têm sido o estado “líder de desmatamento”, onde as regiões Norte e Nordeste do estado apresentam o maior índice de destruição deste bioma, por meio da extração de madeira e propagação de incêndios florestais tendo como interesse maior a utilização dessas áreas para desenvolvimento de atividades agrícolas.

Dentre as práticas citadas, os incêndios florestais têm apresentado grandes preocupações uma vez que este método traz grandes riscos para a humanidade. Isso pode ser percebido nas esferas ambientais, sociais e econômicas, ou seja: originando prejuízos à biodiversidade da fauna e da flora, ao ciclo hidrológico e ao do carbono na atmosfera, além de danos ao patrimônio e gastos de recursos materiais e humanos, sejam estes públicos ou privados, para prevenção e controle dos incêndios. Tais prejuízos reduzem os serviços ambientais que a floresta mantida em seu padrão atual, poderia proporcionar ao Planeta (BARBOSA; FEARNESIDE, 1999).

Diante desse cenário, os governantes conscientes da gravidade do problema entenderam que é necessário unir forças para minimizar os problemas e a partir daí buscam apoio das organizações ambientalistas nacionais e internacionais, comunidade civil e científica, para que juntos encontrem uma forma de controlar o problema antes que ganhem uma proporção maior.

Em atenção à realidade entendeu-se a necessidade de fomentar a aplicação da legislação 11.428, publicada em 22 de Dezembro de 2006, cujo objetivo foi determinar diretrizes a cerca da utilização e proteção do bioma da mata atlântica, dentro de condições que assegurem, conforme o Art 7º, a manutenção e a

recuperação da biodiversidade, o estímulo à pesquisa, à difusão de tecnologias de manejo sustentável da vegetação e formação de uma consciência pública sobre a necessidade de recuperação e manutenção dos ecossistemas; o fomento de atividades públicas e privadas compatíveis com a manutenção do equilíbrio ecológico; e por fim, o disciplinamento da ocupação rural e urbana, de forma a harmonizar o crescimento econômico com o equilíbrio ecológico.

A busca pela preservação do meio ambiente tem sido, portanto, um grande desafio para essas organizações, haja vista que, embora as ações e políticas públicas de conscientização ambiental estejam sendo promovidas, ainda é comum a interferência antrópica nestes ecossistemas, principalmente por meio de desmatamentos e queimadas ilegais, afetando-os negativamente.

A Área de Proteção Ambiental do Alto do Mucuri, localizada no nordeste mineiro é um exemplo de busca de preservação do bioma da Mata Atlântica, embora esta seja uma área de unidade de conservação ambiental, se encontra localizada em área em que as atividades produtivas, são em geral, focadas na obtenção de renda, que tragam retorno financeiro aos produtores o que gera prejuízos ao meio ambiente.

Vê-se aí uma tomada de decisão que fomenta um interesse de preservação ambiental e ao mesmo tempo percebe-se uma lacuna frente à situação dos produtores rurais instalados nesta região o que se confirma nas palavras de Pereira (2015).

Conforme Pereira (2015), a APA do Mucuri, por ser uma unidade de conservação da categoria de uso sustentável, possui ocupação humana e atividades produtivas impactantes, que resultam em ameaças à biodiversidade e aos demais recursos naturais.

Neste sentido, o trabalho apresentado consiste em um levantamento de incêndios florestais ocorridos no período de 2014 a 2017 na Unidade de Conservação de Proteção Ambiental: APA do Alto do Mucuri, localizada no município de Itaípe – Minas Gerais, a fim de quantificá-los e avaliá-los, bem como analisar a interferência ambiental destes no que se refere à fauna e flora da região.

O desenvolvimento do trabalho ocorreu a partir de uma análise da Mata Atlântica no Brasil, Minas Gerais e em especial no município de Itaípe destacando a flora e fauna para que na sequência fosse estudado sobre o incêndio no município de Itaípe sendo feito um mapeamento dos pontos mais críticos neste aspecto.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A Mata Atlântica no Brasil

Devido à diversidade do regime pluviométrico, temperatura, topografia e solos, dentre outros aspectos, esse bioma caracteriza-se pela variedade de fitofisionomias e pela complexidade de aspectos bióticos. Dentre os seis biomas brasileiros, a Mata Atlântica tem sido historicamente, o mais mapeado, por causa da sua relevância ambiental e descaracterização sofrida ao longo dos anos (BRASIL, 2012).

Segundo a SOS Mata Atlântica (2016), este bioma abrangia uma área equivalente a 1.315.460 km² e estendia-se originalmente ao longo de 17 Estados (conforme Figura 1), sendo eles Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Alagoas, Sergipe, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí. Hoje, restam, aproximadamente, 8,5% de remanescentes florestais acima de 100 hectares do que existia originalmente. Somados todos os fragmentos de floresta nativa acima de 3 hectares, temos atualmente 12,5%.

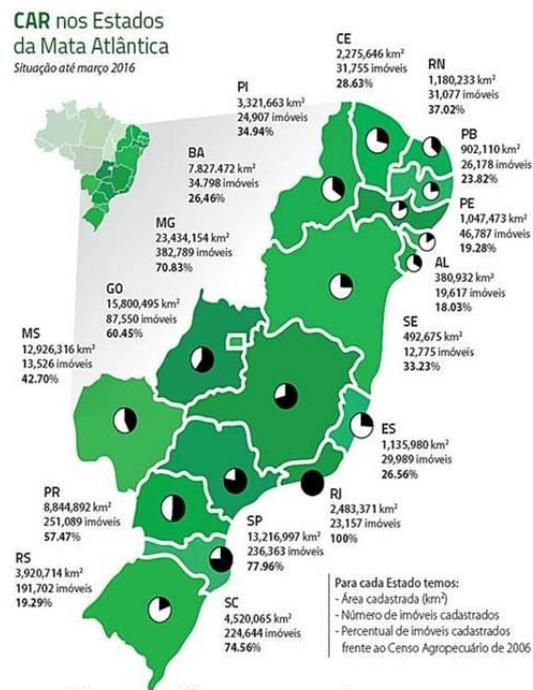
Figura 1:

a) Biomas no Brasil



a) Biomas brasileiros.

b) Distribuição da Mata Atlântica nos estados.



b) Mata Atlântica no Brasil

Fonte: SOS Mata Atlântica (2016).

Apesar da maioria dos seus fragmentos serem relativamente pequenos (< 100 hectares) seus remanescentes regulam o fluxo dos mananciais hídricos, asseguram a fertilidade do solo, controlam o clima e protegem escarpas e encostas das serras (RANTA *et. al.*, 1998 *apud* BRASIL, 2012).

Conforme Ribeiro *et. al.* (2009), a Mata Atlântica, apesar de ser o bioma brasileiro com menor porcentagem de cobertura vegetal natural, possui uma importante parcela da diversidade biológica do país, com várias espécies endêmicas e os seus recursos hídricos abastecem uma população que ultrapassa os 120 milhões de brasileiros.

Em termos paisagísticos é dominada por grandes cadeias de montanhas, além de platôs, vales e planícies de toda a faixa continental atlântica do leste brasileiro (GOMES *et al.*, 2009). O referido bioma é composto principalmente por florestas ombrófilas densa, aberta e mista e florestas estacionais semidecíduais e decíduais (IBGE, 2004).

A Floresta Ombrófila Densa apresenta a maior distribuição latitudinal dentro do bioma. Ela se encontra presente em toda a faixa litorânea, desde o Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul. Os poucos remanescentes da Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucária) concentram-se na serra do Mar, serra da Mantiqueira e Planalto Meridional. A Floresta Ombrófila Aberta é a segunda fisionomia vegetal mais devastada, restando pouco mais de 9% da área original (BRASIL, 2007).

A cobertura de áreas protegidas na Mata Atlântica avançou expressivamente ao longo dos últimos anos, com a contribuição dos governos federais, estaduais e mais recentemente dos governos municipais e iniciativa privada. No entanto, ainda existem remanescentes de vegetação nativa sem proteção.

Neste sentido, conforme o Ministério do Meio Ambiente (2012), além do investimento na ampliação e consolidação da rede de áreas protegidas, as estratégias para a conservação da biodiversidade devem contemplar também formas inovadoras de incentivos para a conservação e uso sustentável, tais como a promoção da recuperação de áreas degradadas e do uso sustentável da vegetação nativa, bem como o incentivo pelos serviços ambientais prestados na Mata Atlântica. Por fim, um importante instrumento para a conservação e recuperação ambiental na Mata Atlântica, foi a aprovação da Lei 11.428, que trata dos princípios do regime jurídico do bioma da Mata Atlântica, publicada em 22 de Dezembro de 2006 e o

Decreto 6.660 de Dezembro de 2008, que regulamentou a referida lei (BRASIL, 2007).

2.1.1 A Mata Atlântica em Minas Gerais

Minas Gerais compreende o 4º maior estado do Brasil em extensão territorial e apresenta diferentes formas de relevo, somadas às especificidades de solo e clima que propiciaram paisagens muito variadas, recobertas por vegetações características, adaptadas a cada um dos inúmeros ambientes particulares inseridos no domínio de três biomas brasileiros: o Cerrado (na porção centro-ocidental, com cerca de 57%), a Mata Atlântica (porção oriental, com cerca de 41%) e a Caatinga (norte do estado, com cerca de 2% do território mineiro) (IEF MG, 2016).

De modo geral, a paisagem transita para o cerrado ao sul e a oeste, para a região dos campos rupestres ao centro e para a floresta atlântica a leste, exibindo fases de transição de difícil caracterização, ou como manchas inclusas em outras formas de vegetação (IEF MG, 2016).

A Mata Atlântica é o segundo maior bioma em Minas. A vegetação é densa e permanentemente verde, e é grande o índice pluviométrico nessas regiões. A fisionomia vegetacional vai desde a floresta ombrófila densa até as florestas estacionais semidecíduais, onde as árvores têm folhas grandes e lisas. Encontram-se nesse ecossistema muitas bromélias, cipós, samambaias, orquídeas e líquens (SOS Mata Atlântica, 2016; IEF MG, 2016).

Segundo a Fundação SOS Mata Atlântica, o tipo fisionômico da floresta ombrófila densa pode ser encontrado em pequenas manchas na região nordeste do Estado (Vale do Jequitinhonha – divisa com o estado da Bahia), no leste (Vale do Mucuri - na divisa com o estado do Espírito Santo) e no sul, na região da Serra da Mantiqueira.

No que se refere ao desmatamento, segundo a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – RBMA (2016) em Minas Gerais, este bioma cobria 49% da área do Estado, estando reduzida, atualmente, a 7% de sua cobertura original. Adicionalmente, de acordo com o Atlas dos Municípios da Mata Atlântica (2016), o estado conta com nove entre os 100 municípios que mais desmataram entre 1985 e 2015, e, como agravante, a maior parte do que restou da vegetação de Mata Atlântica no Estado se encontra em remanescentes muito pequenos e em propriedades privadas.

Apesar de fragmentada, a Mata Atlântica de Minas ainda abriga uma alta diversidade de espécies da flora e da fauna, incluindo várias espécies endêmicas e ameaçadas. Além da fragmentação, várias são as ameaças diretas à biodiversidade dessa floresta, incluindo-se, entre outros, o desmatamento para expansão das culturas agrícolas e da pecuária, tráfico de vida silvestre, urbanização e desenvolvimento industrial (RBMA, 2016).

Em relação à regeneração do bioma, conforme os resultados de um estudo da SOS Mata Atlântica, publicado no Jornal Hoje em Dia (2017), Minas Gerais é o segundo Estado com mais áreas regeneradas (cerca de 59.850 hectares, o que equivale a 598,5 km²).

O estudo analisa principalmente a regeneração sobre formações florestais que se apresentam em estágio inicial de vegetação nativa, ou áreas utilizadas anteriormente para pastagem e que hoje estão em estágio avançado de regeneração. Tal processo se deve tanto a causas naturais, quanto induzidas por meio do plantio de mudas de árvores nativas.

Dentro do território mineiro, a cidade de Águas Vermelhas, no Vale do Jequitinhonha, é a que apresenta mais área regenerada, com um total de 3.666 ha, seguida por Teófilo Otoni (2.017 ha) e Novo Oriente de Minas (1.988 ha), ambas no Vale do Mucuri.

Em contrapartida a estes resultados, segundo a SOS Mata Atlântica, Águas Vermelhas e Teófilo Otoni figuram também na lista dos municípios que mais perderam cobertura florestal nativa. Já Jequitinhonha, que está no topo do desmatamento em Minas Gerais, recuperou apenas 507 hectares.

2.2 A Flora da Mata Atlântica

Segundo a Associação de Preservação do meio Ambiente - APREMAVI (2017), o conjunto de fitofisionomias que forma a Mata Atlântica é responsável pela evolução de um complexo biótico de natureza vegetal e animal altamente rico.

Ainda conforme a Associação, não há dados precisos sobre a diversidade total de plantas da Mata Atlântica, contudo considerando-se apenas o grupo das angiospermas (vegetais que apresentam suas sementes protegidas dentro de frutos), acredita-se que o Brasil possua entre 55.000 e 60.000 espécies, ou seja, de 22% a 24% do total que se estima existir no mundo. Desse total, as projeções são

de que a Mata Atlântica possua cerca de 20.000 espécies, ou seja, entre 33% e 36% das existentes no País.

Vale ressaltar que, assim como na fauna, muitas das espécies de plantas conhecidas da Mata Atlântica são endêmicas. Segundo a Apremavi (2017), por exemplo, o endemismo se acentua quando as espécies da flora são divididas em grupos, chegando à índices de 53,5% para árvores, 64% para palmeiras e 74,4% para bromélias.

De acordo o SOS Mata Atlântica (2016) muitas dessas espécies endêmicas são frutas conhecidas, como é o caso da jabuticaba, que cresce grudada ao tronco e aos galhos da jabuticabeira (*Myrciariatrunciflora*). Outras frutas típicas da Mata Atlântica são a goiaba, o araçá, a pitanga, o caju e as menos conhecidas cambuci, cambucá, cabeludinha e uvaia. A erva mate, matéria-prima do chimarrão também é uma espécie endêmica desse bioma.

Um dado alarmante é que, conforme o IBAMA (2009), muitas dessas espécies estão ameaçadas de extinção, começando pela espécie *paubrasilia enchinata*, conhecida popularmente como pau-brasil. Junto a esta, várias outras espécies da flora foram consumidas à exaustão ou eliminadas, durante a limpeza de terreno para culturas e criação de gado e outras atividades agrícolas.

Atualmente, além do desmatamento, outros fatores concorrem para o desaparecimento de espécies vegetais, como o comércio ilegal, onde, apesar da retirada sem a realização e aprovação de plano de manejo ser proibida por lei, a exploração ilegal continua forte no país. Orquídeas e bromélias, por exemplo, são extraídas para serem vendidas e utilizadas em decoração. Plantas medicinais são retiradas sem qualquer critério de garantia de sustentabilidade (APREMAVI, 2017).

Outro fator fortemente considerado são as ocorrências de incêndios florestais. Estes causam, na maioria das vezes, grandes prejuízos à biodiversidade, ao ciclo hidrológico e ao ciclo do carbono na atmosfera, o que acarreta perdas econômicas significativas, custos e externalidades negativas para a sociedade (IBAMA, 2009).

2.3 A Fauna da Mata Atlântica

Considerando que a fauna do Brasil apresenta uma diversidade reconhecida, quando se refere à Mata Atlântica confirma-se essa realidade, sendo que algumas espécies possuem ampla distribuição, podendo ser encontradas em outras regiões, como são os casos da onça-pintada, onça-parda, gatos-do-mato, anta, cateto,

queixada, alguns papagaios, corujas, gaviões e muitos outros. O que impressiona, no entanto, é a enorme quantidade de espécies endêmicas, ou seja, que não podem ser encontradas em nenhum outro lugar do Planeta. São os casos das 73 espécies de mamíferos, entre elas 21 espécies e subespécies de primatas. No total, a Mata Atlântica abriga quase mil espécies de aves, 370 espécies de anfíbios, 200 de répteis, 270 de mamíferos e cerca de 350 espécies de peixes (APREMAVI, 2017).

Embora a Mata Atlântica apresente grande biodiversidade, a situação da fauna nas áreas de sua cobertura é grave, uma vez que dentre as espécies ameaçadas de extinção, publicadas na lista anual do IBAMA e Ministério do Meio Ambiente, é frequente a presença de espécies nativas deste bioma. Além disso, as espécies da Mata Atlântica são grandes vítimas do tráfico de animais e comércio ilegal que movimentam bilhões de dólares no Brasil (APREMAVI, 2017).

Adicionalmente, existe ainda o problema de espécies que “invadem” regiões de onde não são nativas, prejudicando as espécies locais, seja pela destruição de seu próprio habitat, seja por solturas mal feitas de animais apreendidos.

Segundo a SOS Mata Atlântica (2016), Minas Gerais abriga cerca de 70% das espécies de mamíferos que ocorrem em todo o Domínio da Mata Atlântica. A grande maioria das espécies de mamíferos registradas no Estado ocorre na Mata Atlântica, sendo aproximadamente um terço exclusivo desse bioma.

O Instituto Brasileiro de Florestas – IBF (2010) afirma que a proteção da fauna e da flora está diretamente relacionada à proteção do meio ambiente onde essas espécies convivem se relacionam e sobrevivem. Em paralelo, outras medidas importantes são a fiscalização da caça, da posse de animais em cativeiro, do comércio ilegal de espécies silvestres; fiscalização efetiva da atividade pesqueira; e realização de programas de educação ambiental junto à população visando a conscientização acerca da necessidade de preservar o meio ambiente, estabelecendo limites para a ocupação do solo e incrementando a formação de novas áreas de preservação ambiental em todos os municípios situados dentro do bioma da Mata Atlântica.

No que se refere à legislação, a proteção da fauna está prevista em nível federal na Constituição, na Lei 5.197, aprovada em 1967 e também pela Lei de Crimes Ambientais, Lei 9.605 de 1998. Iniciativas de caráter global com desdobramentos de ação regional e local, como a Agenda 21, também são um instrumento de apoio para a proteção da fauna. Mas, cabe ressaltar que todos esses

elementos dependem de ações e políticas públicas que visem a conscientização, mobilização e participação dos cidadãos na preservação ambiental e divulgação do conceito de sustentabilidade nas atividades econômicas.

Percebeu-se a necessidade de apoio à preservação dos recursos naturais e em especial da Mata Atlântica ao considerar entre outros, focos de incêndios que vem afetando de maneira expressiva a cobertura vegetal na área da APA no alto do Vale do Mucuri.

2.4 Incêndios Florestais

Entende-se como Incêndio Florestal, toda destruição total ou parcial da vegetação, em áreas florestais, ocasionada pelo fogo, sem o controle do homem ou qualquer que seja sua origem. A ocorrência dos incêndios florestais pode ser classificada sobre dois aspectos distintos: quanto à natureza da causa (química, física ou biológica) e quanto à natureza do agente (humano ou natural). Há de se observar, que para acontecer um incêndio florestal três fatores devem ocorrer simultaneamente, o que pode ser chamado de “triângulo do incêndio florestal”: Topografia, Clima e Combustível (SESTR, 2013).

Os incêndios florestais causam grandes prejuízos à biodiversidade, ao ciclo hidrológico e ao ciclo do carbono na atmosfera, o que acarreta perdas econômicas significativas, custos e externalidades negativas para a sociedade (IBAMA, 2009).

Conforme o Laboratório de Proteção Florestal – LPF/UFPR (2017), para o efetivo controle das fontes de risco de incêndios florestais, deve-se ter conhecimento de como estes operam localmente, além de quando e onde os incêndios ocorrem mais comumente.

No intuito de atender o que se propõe para controle de riscos de incêndios florestais foram criadas formas de registros individuais capazes de armazenar estas informações, tornando-se, portanto, a principal fonte de toda a estatística a respeito dos incêndios. Os dados mais frequentes para programas de prevenção são: as causas dos incêndios que ocorrem; a época e o local de ocorrência; e a extensão da área queimada.

De maneira geral, tem se observado um aumento da incidência de incêndios florestais, ocorrendo em quase todos os continentes e ecossistemas, independente da capacidade de combate e gestão dos países atingidos (BOWMAN *et. al.*, 2009).

No Brasil, a prática de queimadas – principalmente nos períodos de Junho a Novembro – para fins diversos na agropecuária, na renovação de áreas de pastagem, na remoção de material acumulado, dentre outros; é muito frequente, pois se trata de uma alternativa geralmente eficiente, rápida e de custo relativamente baixo quando comparada a outras técnicas (QUEIROZ *et. al.*, 2009).

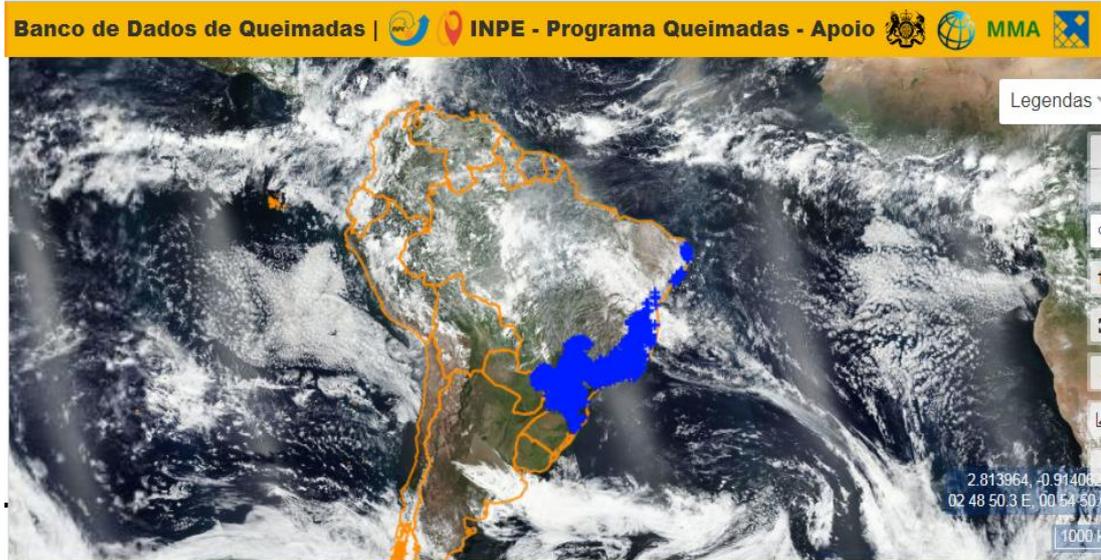
No entanto, em muitas vezes, essa prática é realizada de maneira incorreta, provocando incêndios florestais de variadas magnitudes e, comprometendo, portanto, toda a biodiversidade da região atingida e suas proximidades.

Segundo o banco de dados disponibilizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE (2016), somente nos últimos 05 anos (2012 – 2016) foram registrados 902.397 focos de fogo no país, sendo que no ano de 2015, foi constatado um aumento de 27,5%, em comparação com o ano de 2014.

Ainda conforme o INPE, em 2017 foi registrado 19.181 ocorrências entre Janeiro e Agosto, das quais foram registrados 1.519 casos em Minas Gerais, com 82 ocorrências nas áreas verdes protegidas e em seu entorno. De acordo com dados levantados o segundo semestre do ano é marcado por alta frequência de incêndios florestais em todos os estados, haja vista que o clima seco e utilização do fogo de maneira incorreta facilitam o seu alastramento sem controle, ocasionando danos significativos à fauna e flora da região de ocorrência.

A seguir, são apresentados figuras, com mapas e gráficos relativos aos focos de fogo detectados através do satélite de referência GOES 16 em toda a Mata Atlântica, abrangendo todos os estados que a constitui (Figura 2); no estado Minas Gerais, também com ênfase na Mata Atlântica (Figuras 3 e 4); e na APA do Alto do Mucuri (Figuras 5 e 6). Deve-se ressaltar que os dados apresentados consideram o total de focos de calor existentes, onde é possível que mais de um foco, represente uma mesma queimada (casos de grandes áreas de queimadas, por exemplo). Além disso, os focos de calor detectados não fazem distinção das queimadas, ou seja, estas podem ser decorrentes de queimadas controladas ou ilegais em pequenas áreas ou grandes incêndios florestais.

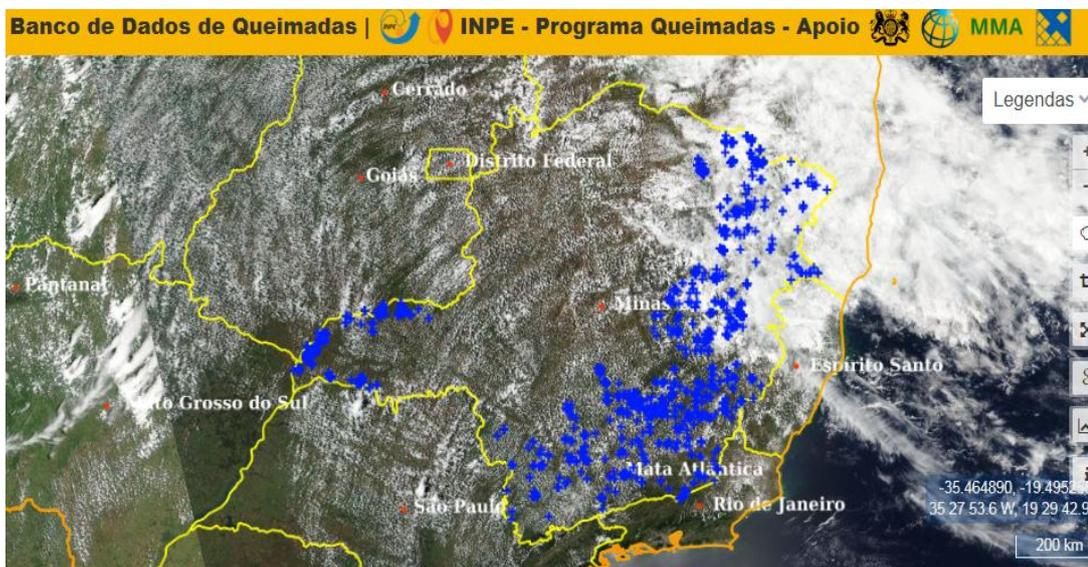
Figura 2: Focos de calor na Mata Atlântica – Período: 16/11/2016 a 15/11/2017.



Fonte: INPE (2017).

Como mencionado anteriormente, na Figura 2 encontram-se apresentados os focos de calor nos estados que abrigam o bioma da Mata Atlântica. Conforme o INPE foi registrado 10.814 focos para o período de 16 de Novembro de 2016 a 15 de Novembro de 2017, onde o estado de Minas Gerais representa 16,8% do total dos focos monitorados, o que representa em torno de 1.819 focos. O estado encontra-se em terceiro lugar, precedido do Paraná com 36,2% e São Paulo 22,2%.

Figura 3: Focos de calor na Mata Atlântica em Minas Gerais – Período: 16/11/2016 a 15/11/2017



Fonte: INPE(2017).

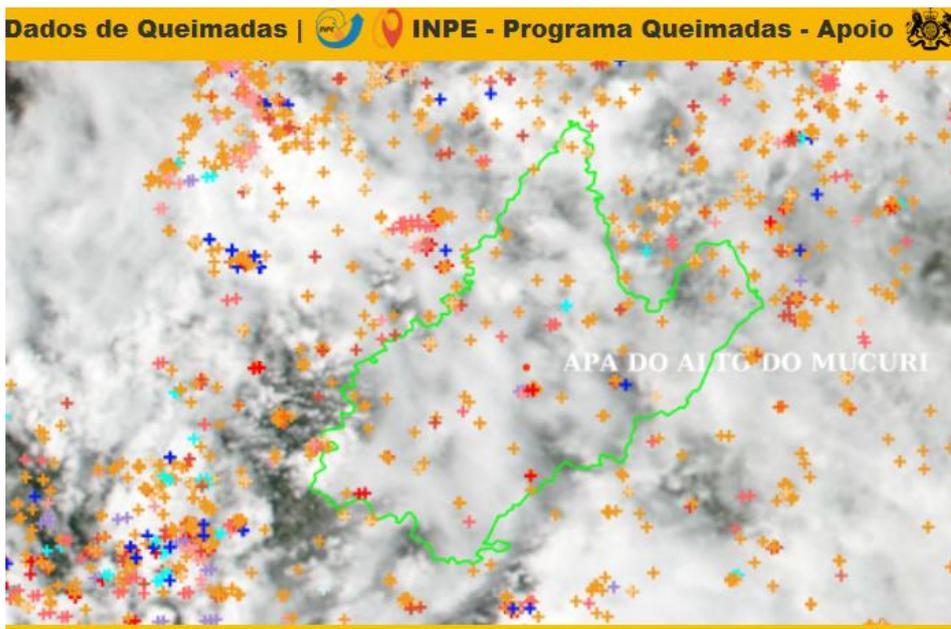
Figura 4: Focos de calor na Mata Atlântica em Minas Gerais –
Período: 16/11/2016 a 15/11/2017.



Fonte: INPE (2017).

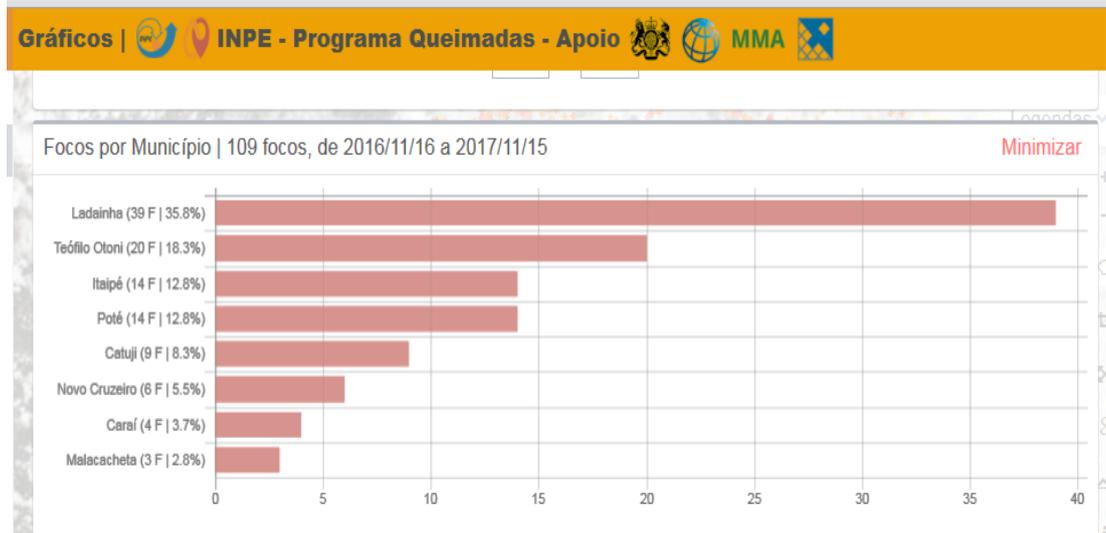
Conforme dados do INPE, no intervalo de 16 de Novembro de 2016 a 15 de Novembro de 2017 foram registrados 1819 focos de calor, dos quais as cidades de Santa Vitória (7,5%), Tupaciguara (4,6%), Rio Pardo de Minas (4,5%) e Governador Valadares (3,3%) lideram a lista de cidades com maior incidência de focos.

Figura 5: Focos de calor na APA do Alto do Mucuri – Período: Período:
16/11/2016 a 15/11/2017.



Fonte: INPE (2017).

Figura 6:Focos de calor na APA do Alto do Mucuri – Período: Período: 16/11/2016 a 15/11/2017.



Fonte: INPE (2017).

Através da Figura 6, pode-se notar que em aproximadamente um ano a APA do Alto Mucuri teve 109 focos de calor detectados pelo monitoramento do INPE, dos quais se distribuem, principalmente, nos municípios de Ladainha (35,8%), Teófilo Otoni (18,3%), Itaipé (12,8%), Poté (12,8%).

Em Itaipé-MG, as principais áreas que ocorrem focos de calor, segundo dados do ROI, disponibilizados pela Polícia Militar de Meio Ambiente são: Córrego Monte Alto, Córrego Bicas e Fazenda Dois Corações.

A partir do exposto, pode-se compreender a necessidade de estabelecer conceitos sobre unidade de conservação das áreas de proteção ambiental, assim como também um levantamento das áreas de incêndio na área da APA do alto do Mucuri, incluindo o município de Itaipé-MG.

2.5 Unidades de Conservação

Conforme a Lei Nº 9.985, de 18 de junho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), com finalidade de proteção ambiental, a unidade de conservação (UC) é definida como espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000).

As UCs asseguram o uso sustentável dos recursos naturais e ainda propiciam às comunidades envolvidas o desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis em seu interior ou entorno. Nas suas três esferas (municipal estadual e federal), as unidades de conservação estão divididas em dois grupos com características específicas: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável.

As unidades de Proteção Integral possuem como objetivo básico preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais; os ecossistemas são, portanto, livres de alterações providas de interferências humanas. Essas Unidades compreendem as categorias: Estação Ecológica Reserva Biológica, parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre (BRASIL, 2000).

Já as Unidades de Uso Sustentável têm como objetivo básico a compatibilização da conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, compreendendo as categorias de 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 (BRASIL, 2000).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente – MMA (2000), as UCs podem ser criadas e reconhecidas pelo Governo Federal ou Municipal, e nelas, devem ser aplicados mecanismos de gestão territorial. Podem ser instituídas em terras públicas ou privadas, sendo assegurada a realização de atividades de pesquisa científica, educação e interpretação ambiental, visitação pública, uso múltiplo dos recursos naturais, dentre outros, conforme objetivos de manejo da categoria.

As unidades de conservação representam, portanto, meios para garantir a proteção ambiental, a preservação da diversidade biológica e a gestão estratégica territorial, e progressivamente são utilizadas pelo poder público como instrumento de ação política na área de meio ambiente. (SALES, 2012).

2.5.1. Área de Proteção Ambiental – APA

A APA, Área de Proteção Ambiental, é definida no SNUC como:

Área em geral extensa, com 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 conservar ou melhorar as condições ecológicas locais, tendo como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o

processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (Art 15 – SNUC, 2002, p.25).

O conceito de área de proteção ambiental surgiu ao final dos anos 70, quando importantes setores conservacionistas no Brasil buscavam estratégias de conservação de ecossistemas relevantes em domínios da propriedade privada. Nessa oportunidade criou-se a categoria de manejo Área de Proteção Ambiental, que foi considerada um desafio para seu tempo e contexto. A categoria APA foi criada através da Lei nº 6.902/1981 com o interesse na proteção ambiental para conservar ou melhorar as condições ecológicas locais e assegurar o bem estar das populações humanas (PEREIRA, 2016).

As APAs podem ser constituídas por terras públicas ou privadas, e respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Proteção Ambiental (BRASIL, 2000).

Essa categoria apresenta grande importância, pois possibilita o ordenamento da ocupação humana e a sustentabilidade dos recursos naturais, especialmente em áreas em processo de expansão urbana (GANEM; VIANA, 2006).

Mesmo com tamanho potencial das APAs, atualmente, trava-se um debate sobre a situação e efetividade dessa categoria para a conservação da biodiversidade e a melhoria das condições socioeconômicas das comunidades locais. Sabe-se, no entanto, que ainda existem muitas dificuldades para a criação e implantação das APAs, principalmente por envolver objetivos de preservação de espécies e ecossistemas *versus* o desenvolvimento de atividades econômicas (LINS, 2009 *apud* PEREIRA, 2016).

Um dos problemas encontrados nas APAs é a motivação para criação dessas UCs, já que muitas são criadas por questões políticas e os critérios científicos não são levados em consideração, assim como a cultura das pessoas que vivem no local, a economia, o conhecimento sobre o tamanho da área e a sua dinâmica de uso e ocupação (PEREIRA, 2016).

Assim sendo, normalmente prevalece a força política quando há interesses contrários entre o meio ambiente e o desenvolvimento econômico. Nesses territórios muitas atividades produtivas são focadas na obtenção de renda que lhes tragam maior retorno financeiro, mesmo que gerem prejuízos ao meio ambiente, como é o caso de desmatamentos clandestinos, mineradoras, carvoarias, biopirataria, entre

outros, que são comumente encontradas nas economias locais (LINS, 2009 *apud* PEREIRA, 2016).

Nesse sentido, verifica-se que a implantação efetiva de uma APA depende da integração da unidade com as políticas públicas e capacidade operacional do órgão gestor, e da relação harmoniosa entre a comunidade local e o meio ambiente, no que diz respeito ao uso dos recursos naturais, aos produtos e resíduos gerados e aos beneficiários potenciais (GANEM; VIANA, 2005).

2.5.1.1 A APA do Alto do Mucuri

Com intuito de preservar os remanescentes da Mata Atlântica presentes no vale do Mucuri, em 31 de dezembro de 2011, foi criada pelo Decreto 45.877 a APA do Alto do Mucuri, que abrange uma área de 325 mil hectares e um perímetro de 426 mil metros (COSTA *et. al.*, 2016).

Alguns dos objetivos da criação da APA foram citados pelo Relatório CAP (Criação da APA) 2015 na região nordeste de Minas Gerais, os quais são: “garantir a produção e a recuperação da qualidade das águas da região, proteção dos solos, da fauna e da flora, recuperação das áreas degradadas e conectividade entre fragmentos florestais.” Ao mesmo tempo, “buscar promover atividades econômicas compatíveis com a qualidade ambiental desejável para a região do Mucuri” (COSTA *et. al.*, 2016).

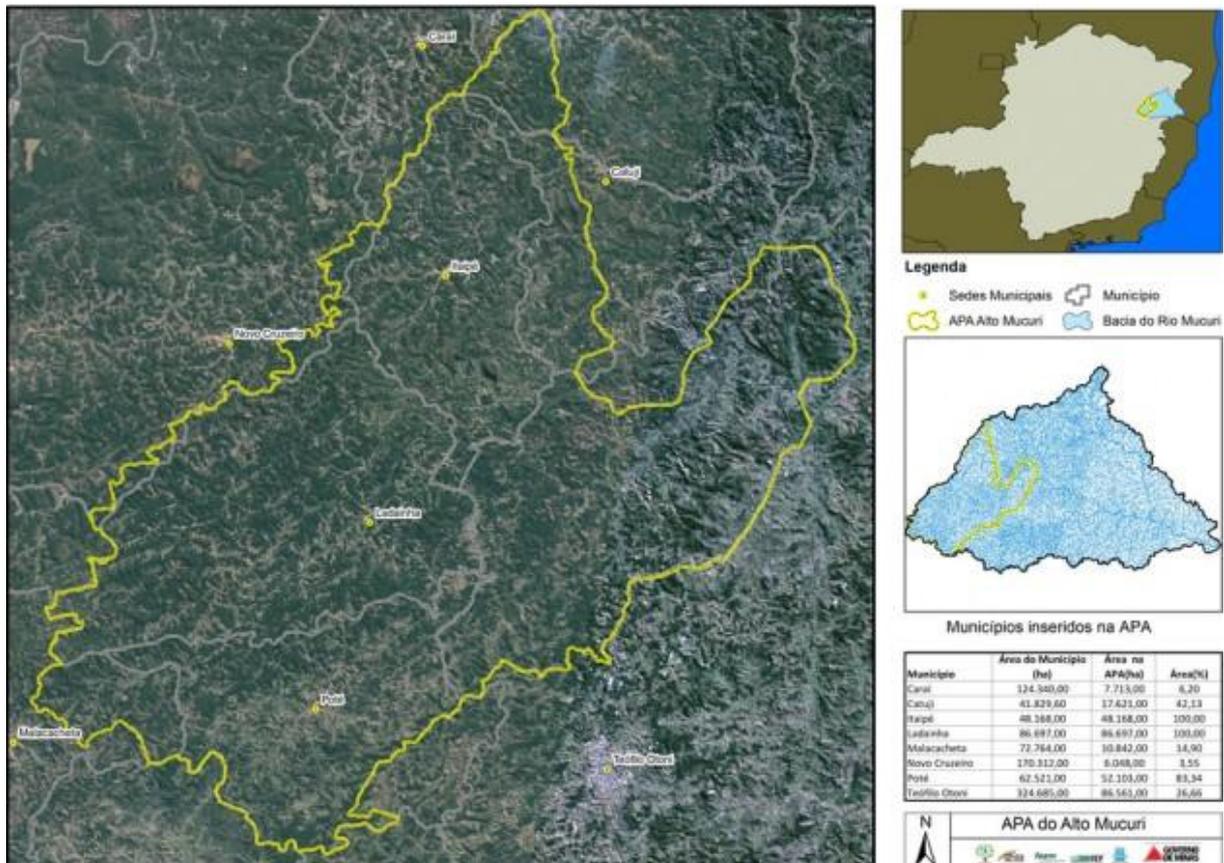
O Instituto Estadual de Florestas – IEF, integrante do Sistema Estadual de Meio Ambiente – SISEMA, é o Órgão responsável pela sua implantação e administração. Segundo o Instituto, fazem parte da APA Alto Mucuri os municípios de Carai, Catuji, Itaipé, Ladainha, Novo Cruzeiro, Malacacheta, Poté e Teófilo Otoni.

Sob essa área de proteção, regem a Lei nº 20.922, publicada em 2013, que estabelece restrições de uso em áreas como as de preservação permanente e reserva legal; a Lei nº 11.428, publicada em 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica; e o Decreto nº 6.660 de 2008, que limita a utilização de áreas ocupadas por vegetação nativa de Mata Atlântica, em especial as áreas em estágio sucessional médio e avançado (BRASIL, 2006; BRASIL, 2008 *apud* PEREIRA 2016).

Existem aproximadamente 11 mil famílias residentes na região da APA do Alto Mucuri, com propriedades que possuem, na sua maioria, uma área de 30 hectares. A diversidade étnica, cultural e de organização social da agricultura

familiar inclui comunidades tradicionais originadas por indígenas, afrodescendentes, migrantes e imigrantes, onde os principais cultivos são mandioca, milho, café, feijão, hortaliças, cana e banana, para o autoconsumo e a comercialização. A pecuária extensiva é uma das principais atividades econômicas da região. Há também atividades de cafeicultura, garimpo e plantações de eucalipto (IEF, 2017).

Figura 7: APA do Alto do Mucuri.



Fonte: COSTA *et. al.* (2017).

2.6 Impactos de incêndios florestais na Fauna e Flora

Do ponto de vista ecológico, vários aspectos de uma queimada devem ser considerados. Há três tipos de fogo ou incêndio: o de copa, de maior intensidade e mais comum nas florestas, no qual o fogo se alastra de uma copa de árvore para outra; o de palha, frequente nas vegetações mais abertas, em que o estrato gramíneo é o principal agente do alastramento das chamas; e o de manta, no qual a vegetação propriamente dita não é atingida, mas sim a manta ou serapilheira acumulada sobre o solo, que se queima lentamente (COUTINHO, 1990 *apud* BARCELLOS, 2001).

Mesmo sendo um evento com um potencial devastador, há muitos anos o fogo deixou de ser visto apenas como um agente destruidor da natureza. As publicações que abordam a ecologia do fogo aceitam-no como evento natural para muitas comunidades vegetais, no entanto o seu uso de maneira incorreta, sem adoção de técnicas adequadas e obediência à legislação, além de matar ou danificar indivíduos, pode modificar o crescimento, a taxa de reprodução, a disponibilidade e uso de recursos e as relações entre organismos (BARCELLOS, 2001).

Os danos provocados pelo fogo implicam, portanto, não apenas na redução da cobertura vegetal, mas principalmente na perda de biodiversidade e na sustentabilidade dos ecossistemas, além da emissão de gases para a atmosfera e suas implicações nas mudanças climáticas e na saúde da população.

No que se refere às árvores, por exemplo, o fogo ocasiona desde o murchamento e a queda das folhas das copas até a morte total de ramos e troncos. Assim, queimadas frequentes reduzem a manutenção e a renovação destas espécies. Além disso, a queimada modifica o regime térmico do solo e balanço de energia e, se usada muito frequentemente impõe um microclima para as plantas bastante diferente daquele de áreas queimadas em intervalos mais longos (DIAS, 1994).

Conforme a Naturatins (2010), nas áreas rurais as queimadas diminuem a fertilidade dos solos, tornam as lavouras menos produtivas e comprometem a qualidade da água, pois destroem as matas ciliares, que por sua vez, são a proteção dos rios, riachos, córregos e ribeirões, contribuindo para a ocorrência de seca e a baixa umidade relativa do ar.

A fumaça e a fuligem também causam problemas. Diminuem a qualidade do ar provocando doenças respiratórias, como asma e renite, atingindo principalmente, crianças e idosos, e, às margens das rodovias podem diminuir a visibilidade dos motoristas e provocar acidentes graves (NATURANTINS, 2010).

Além disso, ainda conforme o Naturantis (2010) os efeitos das queimadas sobre a fauna estão diretamente ligados aos efeitos sobre a vegetação, isto porque os animais precisam destas para a sua alimentação e consequente sobrevivência. Com a prática de queimadas, modifica-se o micro clima local levando a uma migração da fauna para fora do seu habitat natural.

Então, o incêndio florestal sendo visto de forma induzida e ou espontânea na região, gera a necessidade de estudos voltados para a compreensão das interferências no meio ambiente, na APA do alto do Mucuri, e em especial no município de Itaipé.

3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS TÉCNICOS DA PESQUISA

3.1 Classificação da pesquisa quanto aos fins

Pesquisa de campo, de caráter descritivo e exploratório, composta por investigações *in loco* das áreas de estudo. Fez-se um mapeamento das áreas de incêndios florestas consideradas as mais críticas em conformidade com o ROI (Registro de Ocorrência de Incêndios) pela polícia militar do meio ambiente.

3.2 Classificação quanto aos meios

Para o desenvolvimento do trabalho foram realizadas oito visitas técnicas às áreas investigadas, a fim de se coletar informações geográficas e socioambientais, bem como investigar a ocorrência de incêndios florestais, suas causas e interferências no ecossistema, com ênfase na fauna e flora. Adicionalmente, também foram consultadas referências bibliográficas a cerca da região, tais como artigos e outras publicações acadêmicas, banco de dados de institutos de grande relevância como o IEF, IBGE, INPE, dentre outros.

3.3 Tratamento dos Dados

3.3.1 Levantamento de informações da área de estudo

Os dados da área de estudo foram obtidos por meio de visitas técnicas, realizadas entre os meses de Setembro e Outubro de 2017 em quatro pontos na área compreendida na APA, localizada no município de Itaipé – MG: Ponto 1, com coordenadas 17°22'52,7"S e 41°41'54,1"O, localizado em mata fechada, sem interferência antrópica, em área mais afastada da cidade; ponto 2, com coordenadas 17°23'55,5"S e 41°41'16,8"O, conhecido como Bicas e situado nas proximidades da rodovia estadual MG – 211, KM 22; Ponto 3, com coordenadas 17°23'52,3"S e 41°41'20,9"O, situado em área rural, nas proximidades da Fazenda Dois Corações; e Ponto 4, com coordenadas 17°25'22,5"S e 41°45'17,4"O, localizado em área rural, conhecida por Córrego Monte Alto.

Para a escolha dos pontos de investigação (Pontos 2, 3 e 4) levou-se em consideração às ocorrências de incêndios anteriores nestes locais, conforme os registros de Ocorrência de Incêndios obtidos junto à Polícia Militar de Meio Ambiente do município de Novo Cruzeiro, responsável pelo município de Itaipé/ MG.

A área 1, por sua vez, consistia em uma área de mata preservada, ideal para a realização de uma análise comparativa a cerca da biodiversidade, em relação aos outras três áreas de estudo.

3.3.2 Obtenção das Coordenadas Geográficas

Em cada um dos pontos definidos para o estudo, realizou-se o levantamento das coordenadas de referência geográficas, utilizando o GPS modelo *GarminEtrex* 30.

3.3.3 Análise da biodiversidade da área de estudo

Adicionalmente à obtenção das coordenadas de referência dos pontos de estudo (item 3.3.2), durante as visitas, também foram observadas e coletadas informações a respeito da situação atual da cobertura vegetal em cada uma das áreas, bem como as ocorrências de incêndios, suas causas e medidas corretivas e preventivas adotadas, junto às suas interferências no ecossistema investigado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As pesquisas realizadas em campo confirmaram os impactos fomentados pelos incêndios florestais conforme referências pesquisadas. Nas figuras 8,10,12 e 14, são apresentados as fotografias de satélites feitos a partir da inserção das coordenadas de referência no Google *Earth*, pois através do ROI foi feito mapeamento das áreas mais críticas devido a grande incidência dos incêndio florestais ocorridos naquela região bem como as imagens das áreas.

Figura 8: Fotografia de Satélite da Área 1 – Área de mata Atlântica Densa



Fonte: Google Earth (2017)

Figura 9: Imagem de Mata Atlântica densa.



Fonte: Acervo da pesquisa

Figura 10: Fotografia de Satélite da Área 2 – Córrego Bicas



Fonte: Google Earth (2017).

Figura 11: Imagem do Córrego Bicas



Fonte: Acervo da pesquisa.

Figura 12: Fotografia de Satélite da Área 3 – Fazenda Dois Corações



Fonte: Google Earth (2017).

Figura 13: Imagem da Fazenda Dois Corações



Fonte: Acervo da pesquisa.

Figura 14: Fotografia de Satélite da Área 4 – Córrego Monte Alto



Fonte: Google Earth (2017).

Figura 15: Imagem do Córrego Monte Alto



Fonte: Acervo da pesquisa.

A Figura 8: Mapeamento da Área 1, é caracterizada por mata densa, fechada, de difícil acesso, sem a interferência antrópica. Esta área é composta por alta

diversidade biológica, no aspecto vegetacional e de espécies da fauna. Atualmente, é monitorado pelo IEF MG, Órgão responsável pela criação, manutenção e preservação da APA do Alto Mucuri.

Foram quantificados os números de incêndios florestais de cada área, Córrego Bicas com 06, Fazenda Dois Corações com 05 e Córrego Monte Alto com 04 dentre o período de 2014 à 2017 essas áreas sofrem com os incêndios florestais, responsáveis por ocasionar uma série de interferências ambientais negativas que afetam o ecossistema localmente (nas áreas propriamente ditas das ocorrências) e regionalmente (envolvendo todo o município).

De maneira geral, observou-se que todas as áreas do estudo com ocorrência de incêndios encontram-se em estágios distintos de regeneração ambiental e suas características ecológicas diferem-se muito das encontradas na área 1, de mata fechada preservada. Tal observação comprova que as queimadas ilegais, realizadas de maneira incorreta, sem a orientação do Órgão Ambiental responsável, geraram uma diversidade de impactos, sendo eles nos aspectos: ambiental e social (afetando a qualidade de vida da população); ecológico (gerando um desequilíbrio da flora e fauna); econômico (referente aos recursos financeiros gastos com medidas para conter um incêndio ocasionado e equipes de monitoramento); e paisagísticos.

No que se refere às interferências socioambientais, observou-se que as áreas encontram-se próximas ao perímetro urbano. Os incêndios, conseqüentemente, afetam a população com alterações da qualidade do ar (devido à presença de fumaça e fuligem) e conseqüente aumento de doenças respiratórias; aumento da emissão de CO₂, responsável por influenciar gradativamente no efeito estufa e o microclima local (gerando alteração na temperatura, umidade do ar e conforto térmico); outro fator considerado é a interferência no habitat natural da micro e macro fauna o que tem levado a sua migração para áreas urbanas, causando transtornos aos moradores uma vez que os animais peçonhentos invadem as residências.

As interferências na flora e fauna são intensas. A ocorrência destes incêndios ocasionou uma mudança brusca no equilíbrio ecológico das áreas, onde a cobertura vegetal nativa foi destruída, o que conseqüentemente, comprometeu a diversidade de espécies botânicas e o habitat natural das espécies da fauna, que por sua vez encontra-se diretamente ligado à flora, já que os animais precisam da mesma para se alimentar e reproduzir.

O que pode ser confirmado durante as investigações em campo onde não foram vistas nenhum rastro ou presença de espécie característica da fauna da mata atlântica, o que surpreendeu, quando levado em consideração a diversidade da fauna apresentada por este bioma nas literaturas.

Em se tratando das Interferências paisagísticas foram verificadas alteração no aspecto visual das áreas. Estas, como a visualizada na área 2, onde apresentava em alguns casos com processos erosivos já iniciados por ausência de vegetação.

Por fim, as interferências econômicas referem-se aos gastos financeiros para a contenção destes incêndios (brigadistas) e com equipes de monitoramento das áreas. Nota-se, portanto, que os recursos financeiros que poderiam vir a ser gastos com ações públicas em prol da preservação ambiental e/ou outra medida preventiva sobre os incêndios, hoje são direcionados para medidas ocasionadas pelos incêndios.

5 CONCLUSÃO

Por meio do trabalho apresentado concluiu-se que a prática de queimadas ilegais, como as realizadas nos pontos de estudo ocasionam uma série de impactos negativos à área de ocorrência, bem como em suas proximidades.

Os pontos 2, 3 e 4, tiveram queimadas por causas distintas, no entanto, o que se observa é que os impactos resultantes destas queimadas são semelhantes. Ou seja, embora as áreas apresentem estágios de regeneração diferentes, como mencionado no item 4, todas efetivamente foram afetadas de maneira similar, quando se refere aos impactos ambientais, socioeconômicos e ecológicos.

Ainda foi possível notar que na sua maioria, os incêndios, são de origem antrópica com influência do fator clima durante o período de estiagem e geralmente de difícil controle, uma vez que são provocados sem práticas adequadas que assegurariam a conservação do local. Nota-se que há a necessidade de melhoria na comunicação do órgão responsável pelo monitoramento da APA o Instituto Estadual de florestas (IEF MG), com a população residente nas áreas rurais de maior incidência de incêndios, pois conforme a verificação das ocorrências junto à Polícia Militar de Meio Ambiente, os incêndios são, em sua totalidade, praticados sem uma consulta prévia ao órgão em questão.

Sabe-se que as queimadas controladas, direcionadas pelos Órgãos de Proteção Ambiental, em conformidade com a Legislação vigente são aceitas, no entanto, na área de estudo, os moradores arriscam-se práticas de queimadas ilegais, sendo posteriormente sujeitos a multas e outras penalidades, ao invés de procurar orientações junto ao órgão competente e ainda criar novos elementos na política agrária, no intuito de estimular as práticas alternativas ao uso do fogo na agricultura.

De maneira geral, observou-se que implantação de Áreas de Preservação Permanente de Uso Sustentável como a estudada, só terão de fato, seus objetivos de conservação e manutenção do equilíbrio ambiental alcançado, quando forem realizadas intensas políticas públicas capaz de levar a sociedade envolvida a compreender os diversos prejuízos ambientais ocasionados por práticas incorretas do uso e manejo do solo, como as verificadas no município de Itaipé.

REFERÊNCIAS

APREMAVI – ASSOCIAÇÃO DE PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. *A Flora da Mata Atlântica*. 2017. Disponível em: <<http://www.apremavi.org.br/mata-atlantica/flora/>> Acesso de 30 de Julho de 2017.

_____. *A Fauna da Mata Atlântica*. 2017. Disponível em: <<http://www.apremavi.org.br/mata-atlantica/fauna/>> Acesso de 30 de Julho de 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio. *Manual para formação de brigadista de prevenção e combate aos incêndios florestais*. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/servicos/sejaumbrigadista.pdf>> Acesso em 29 de Junho de 2017.

_____. *Política Nacional do Meio Ambiente*. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 – Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília. DF. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm> Acesso em 15 de Outubro de 2017.

_____. *Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC*. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/240/_publicacao/240_publicacao05072011052536.pdf> Acesso em: 30 de Julho de 2017.

_____. *Sistema Nacional de Unidades de Conservação do Brasil*. Lei nº 9.985, de 18 de Junho de 2000 – Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm> Acesso em 30 de Julho de 2017.

_____. *Unidades de Conservação da Natureza*, 2010. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/240/_publicacao/240_publicacao05072011052536.pdf>. Acesso em 30 de Julho de 2017.

_____. SNIF– SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES FLORESTAIS. *Monitoramento de Incêndios Florestais*. 2017. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/snif/recursos-florestais/monitoramento-de-incendios-florestais>> Acesso em 29 de Junho de 2017.

_____. *Utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica*. Lei nº 11.428, de 22 de novembro de 2006 – Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília. DF. 2008. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6660.htm>. Acesso em 15 de Outubro de 2017.

_____. *Utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica*. Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008 – Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília. DF. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6660.htm>. Acesso em 15 de Outubro de 2017.

COSTA, V. S. *Aet. al.* ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL – ALTO DO MUCURI: A SITUAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS DA CIDADE DE ITAIPÉ-MG. *Revista Científica Vozes dos Vales*. 2017. Disponível em: <<http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2016/06/Anna.pdf>>

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. *Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica*. Período de 2015 – 2016. São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/link/Atlas_Mata_Atlantica_20152016_relatorio_tecnico_2017.pdf> Acesso em 30 de Julho de 2017.

_____. *O Desmatamento da Mata Atlântica: Dados recentes*. 2017. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/projeto/atlas-da-mata-atlantica/dados-mais-recentes/>> Acesso em 30 de Julho de 2017.

GANEM, R, S. VIANA, M.B. *APAs Federais no Brasil*. Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. 2005. Disponível em: <<http://bd.camara.gov.br/bd/handle/bdcamara/1235>> Acesso em 15 de Outubro de 2017.

GOMES, L.M., REIS, R.B., CRUZ, C.B.M. *Análise da cobertura florestal da Mata Atlântica por município no Estado do Rio de Janeiro*. Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, p. 3849-3857, 2009.

IBF – INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS. Bioma Mata Atlântica. 2010. Disponível em: <<https://www.ibflorestas.org.br/bioma-mata-atlantica.html>> Acesso em 30 de Julho de 2017.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Informações sobre o município de Itaipé – Minas Gerais*. 2016. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/mg/itaipe/panorama>>. Acesso 29 de Junho de 2017.

IEF – INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS DE MINAS GERAIS. *Criação de Área de Proteção Ambiental (APA) no Mucuri*. 2012. Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/noticias/1/1330-governo-deminas-cria-area-de-protecao-ambiental-no-mucuri>> Acesso em 29 de Junho de 2017.

_____. APA do Alto Mucuri e o Plano de Manejo. 2012. Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/noticias/1/2214-apa-alto-do-mucuri-realiza-oficinas-para-elaboracao-do-plano-de-manejo>> Acesso em 15 de Novembro de 2017.

_____. Bosque Modelo da Mata Atlântica - núcleo APA do Alto do Mucuri. Plano de Ação 2014-2018. Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais. p.15. 2014.

INPE – INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. *Ações e Programas Ambientais*. 2016. Disponível em: <http://www.inpe.br/acessoainformacao/acoes_programas_2016> Acesso de 15 de Outubro de 2017.

_____. *Monitoramento de Queimadas*. 2017. Disponível em: <<https://prodwwwqueimadas.dgi.inpe.br/bdqueimadas/#>> Acesso de 15 de Outubro de 2017.

LBF – LABORATÓRIO DE PROTEÇÃO FLORESTAL. *Proteção Ambiental: Prevenção de Incêndios Florestais*. 2017. Disponível em: <http://www.floresta.ufpr.br/alias/lpf/public_html/prevencao.html> Acesso em 30 de Julho de 2017.

LIMA, E,C,R, LIMA, S,R. Preservação Ambiental e a Reserva Legal das propriedades rurais no Estado de Minas Gerais: Aspectos jurídicos. *Caminhos de Geografia*. Uberlândia, v. 9, n. 26.p. 256 – 267. 2008.

LINS, L.G. *APAS (Área de Proteção Ambiental) Federais: Análise da APA da Chapada do Araripe*. 2009. 77p. Monografia (Bacharelado em Direito) – Centro Universitário de Brasília. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/ea000828.pdf>> Acesso em 15 de Outubro de 2017.

LONGLEY, P. A. *et al.* Geographic Information. *Systems and Science*. 3ª Ed. Chichester: JohnWiley& Sons, 539p, 2011.

MEDEIROS, R. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. *Ambiente e sociedade* [online]. Rio de Janeiro, vol.9, n.1, pp.41-64, 2006.

Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v9n1/a03v9n1.pdf>> Acesso em 30 de Julho de 2017.

MINAS GERAIS. *Regulamento do Instituto Estadual de Florestas – IEF*. Decreto nº 45.834, de 22 de Dezembro de 2011 – Imprensa Oficial de Minas Gerais, Belo Horizonte. MG. 2011. Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&numero=45834&ano=2011>> Acesso em 15 de Outubro de 2017.

_____. *Criação da Área de Proteção Ambiental – APA – do Alto do Mucuri*. Decreto nº 45.877, de 30 de dezembro de 2011 – Imprensa Oficial de Minas Gerais, Belo Horizonte. MG. 2011. Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=Dec&numero=45877&ano=2011>> Acesso em 15 de Outubro de 2017.

MONIZ, Priscila. *Os Biomas Brasileiros*. Jornal Globo, São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://educacao.globo.com/biologia/assunto/ecologia/biomas-brasileiros.html>> Acesso em 30 de Julho de 2017.

PEREIRA, J.M. *Políticas Públicas Florestal e de Proteção à biodiversidade em prol da APA do Alto Mucuri*. 2016. 133p. Dissertação (Mestrado em Engenharia, Tecnologia e Gestão). Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Teófilo Otoni, 2016.

QUEIROZ, M. T. A; SANTOS, S. D; ANANIAS, H. B. Estudo de Caso: Responsabilidade das Instituições Públicas em Relação à Formação e Manutenção das Brigadas de Voluntários de Incêndio. SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. 2016. Disponível em: <[https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos09/9_BIVIPA\[1\]%20-%20A.pdf](https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos09/9_BIVIPA[1]%20-%20A.pdf)> Acesso de 15 de Outubro de 2017.

RAMOS, P. C. M. *Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais*. I Fórum Nacional sobre Incêndios Florestais e III Reunião Conjunta IPEF/FUPEF/SIF sobre Incêndios Florestais. Piracicaba, 1995. Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/6957962/PCI-Prevencao-combate-incendios-florestais>> Acesso em 30 de Julho de 2017.

RBMA – RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA. A Mata Atlântica no estado de Minas Gerais. 2016. Disponível em: <http://www.rbma.org.br/rbma/rbma_fase_vi_06_estados_mg.asp> Acesso em 30 de Julho de 2017.

SESTR – SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO RURAL. *Incêndios Florestais: Causas e Consequências*. 2013. Disponível em: <<http://www.sestr.com.br/2013/08/incendios-florestais-conceito-causas-e.html>> Acesso em 30 de Julho de 2017.

TEIXEIRA, M. D. *Análise dos desmatamentos na composição da estrutura da paisagem na região norte de Minas Gerais*. 2015. 68 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologias e Inovações). Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/handle/1/9596>> Acesso em 30 de Julho de 2017.