

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**CIÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS**

**Pedro Henrique Reis**

**A PERSPECTIVA DA GESTÃO DO FOGO EM PARQUES  
NACIONAIS: UMA LEITURA A PARTIR DA SERRA DO CIPÓ (MG)**

Belo Horizonte

2017

Pedro Henrique Reis

A Perspectiva da Gestão de Fogo em Parques Nacionais - Estudo sobre o Parque Nacional da Serra do Cipó (MG)

Monografia apresentada ao curso de graduação em Ciências Socioambientais da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do Título de Bacharel em Ciências Socioambientais.

Orientadora: Ana Beatriz Vianna Mendes

Coorientador: Emmanuel Duarte Almada

Belo Horizonte

Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas

2017

*“O sonho é que leva a gente para a frente. Se a gente for seguir a  
razão, fica aquietado, acomodado”*

***Ariano Suassuna***

## **Agradecimentos**

No início de 2013, quando optei por caminhar pela estrada das socioambientais, jamais poderia imaginar tamanho aprendizado ou perceber o que me aguardaria frente a um caminho tal como o Cerrado de Minas Gerais, tortuoso, repleto de curvas inimagináveis e conhecimento irrecusável.

Para estar onde cheguei, não tem ninguém que merece mais meu total reconhecimento e admiração do que minha mãe, Dona Andreia, que me ensinou tanto e me ensina até hoje. Todas e quaisquer conquistas, eu dou a ela.

Aos meus irmãos, Lucas, Jéssica, Karina, Cristian e Thais.

Ao meu Padrasto, José Sirlei.

A meus tios.

A todos os moradores do Distrito da Serra do Cipó, da região de Cabeça de Boi, da Serra dos Alves, do Bongue, que sempre nos receberam muito bem, com um café sempre quente e um queijo fresco; em especial ao meu grande amigo, Seu Geraldo, que, sempre com um sorriso no rosto e uma forma impressionante de atender a todos, nunca deixou transparecer qualquer dificuldade. Seus poemas e sua vitalidade transformam a Serra dos Alves, obrigado por tudo Seu Geraldo. Seus ensinamentos mudaram minha vida.

Ao Zé Miné, Peixe, Dona Deusdita e a todos do Retiro, obrigado pelas histórias e por me ensinar sobre como caminhar. A luta ainda não acabou.

À Dona Rosa (*in memoriam*) que me ensinou tanto sobre a vida, sobre a luta e sobre a Serra.

A toda equipe do Parque Estadual Mata do Limoeiro, que sempre abriram as portas para nos receber e auxiliar em qualquer pedido. Em especial eu deixo meus agradecimentos à Fernanda, Alex, Fred e Izaías (Boto fé) que de cada incentivo me fizeram ir mais longe em minha caminhada, que ainda não tem fim.

A equipe do Parque Nacional da Serra do Cipó, por nos receber, acolher e por dar um novo vislumbre sobre o Parque.

À equipe Cipó, que me acolheu com tanta naturalidade, que logo me senti não em um laboratório de pesquisa, mas em um ambiente de total liberdade para pensar, discutir e trabalhar. Obrigado pelos trabalhos de campo, pelas reuniões e por cada ensinamento diário, Keyty, Samoritcha, Aiano e Marcela. Com vocês aprendi muita coisa. Obrigado por tudo.

A meus orientadores, que são pessoas espetaculares. À Bia que sempre centrada e com sua doçura me guiava para ir além do aprendizado; e ao Manu, que antes mesmo de entrar para

o projeto me inspirava através de teus trabalhos. No momento em que me vi sobre sua orientação, senti-me como um fã perante o seu ídolo. Obrigado por tudo, grande líder.

Agradeço a minha turma, a sempre mal falada 2013, que por mais diferentes caminhos que seguimos na Federal, foram excelentes amigos. Agradecimento especial à Arlete e ao Breno. Agradeço também a amigos que sempre são mais que amigos, são friends: Pedro Dias, Jon, Bárbara, Fabíola, Júnia e Mary, uma panelinha que é uma família muito unida, mas também muito ouriçada, que brigam por qualquer razão, mas acabam pedindo perdão.

Ao Tannure e a Najara, que nos dias mais nebulosos e nas manhãs mais quentes, em momentos de grande turbulência, foram os conselheiros e amigos que eu nunca imaginei ter. Obrigado de coração!

Aos meus irmãos, Rafa, Fael e Carlos, que sempre entenderam a minha ausência e nunca deixaram de ser os melhores amigos da face dessa terra.

Ao Madson, que sempre será aquele meu amigo/psicólogo.

Aos meus professores, Daniela Lara e Luís Carlos, que sempre me deram total confiança para seguir este caminho e que, desde 2010, foram os professores que todo aluno merecia ter.

Aos mestres, que me incentivaram nos seus trabalhos e em sala de aula, a trilhar os caminhos da Ecologia: Cláudia, José Eugênio e Marco Mello. Tuas aulas são as melhores que eu jamais poderia imaginar ter.

À professora Marcela, que sempre confiou no meu TCC e em suas aulas me ensinava tanto.

Aos veteranos Léo, Paduan, Ju Gonçalves, Pedro Motta e Hélio Prates, que em momentos de desespero sempre auxiliando com referências, indicações e boa prosa. Ao Léo pela calma, paciência e prazer em ensinar. Ao Motta por me auxiliar demais no TCC. Ao Hélio por ser o melhor guia. Ao Mestre Padoan pelos conselhos e pelas exigências do Buffalo. E à Ju, que sempre foi a melhor mentora que alguém poderia ter.

Ao Gustavo, pelas belas conversas sobre a vida, a academia e ao dota.

Ao meu amor Gi, que sempre na diferença me ensinava, entendia a ausência, estava comigo nos piores e melhores momentos da graduação e da vida. Minha companheira de jornada, você mudou a minha vida, trouxe cor e luz. Meu porto seguro em constante movimento.

A todos amigxs que de alguma forma, fizeram parte desta caminhada, que de longe mandava boas energias e me fazia sentir orgulhoso das pessoas próximas que tenho.

## **Resumo**

Desde a criação do Parque Nacional da Serra do Cipó (PNSCi), em 1984, o manejo do fogo foi proibido dentro da Unidade de Conservação. Mesmo com tal proibição, incêndios incontroláveis ainda são recorrentes na Serra do Cipó. Algumas comunidades da região associam esses incêndios à redução de queimadas controladas que eram efetuadas pelas famílias que vivem e/ou utilizam do território transformado em parque. Percebendo a importância de se compreender o papel do manejo do fogo no combate aos incêndios, entre 2015 e 2016, a gestão do parque realizou experimentos lançando mão de queimadas controladas. O presente estudo discute de que forma o Plano de Manejo do PNSCi e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação podem propiciar a adoção da prática de manejo do fogo na Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira e no PNSCi sem prejudicar a conservação da biodiversidade. A pesquisa foi realizada a partir de entrevistas com ex-moradores, com brigadistas e com gestores do Parque, além de pesquisa documental e bibliográfica. O entendimento da relação do histórico de focos de incêndio no território e a gestão do PNSCi indica pouco preparo das equipes envolvidas, mais ações voltadas para remediar o ocorrido e poucas medidas visando a precaução de grandes incêndios. Também se constatou que o diálogo entre a gestão e as comunidades locais ainda é permeado por acusações, multas e violências, que não contribuem para a biodiversidade e tampouco para a boa convivência no território.

Palavras Chave: Manejo de Fogo, Etnoecologia, Gestão de áreas protegidas, Serra do Cipó.

## **Abstract**

The present work aims to discuss issues related to fire management in the Parque Nacional da Serra do Ció (PNSCi). According to reports of former residents and documentary analysis, since the creation of the park, it was prohibited to manage within the Conservation Unit. Many communities associate uncontrollable fires precisely with the prohibition of this management. In addition, it seeks to understand how the Management Plan and the Law of the National System of Conservation Units can foster the adoption of the fire management practice in the Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira and the PNSCi without prejudice to the conservation of the biodiversity. Recently, the park's own management has carried out fire management. Meanwhile, dialogue between management and local communities is still permeated by accusations, fines and violence, which apparently do not contribute to biodiversity or to good coexistence in the territory. The research was carried out from interviews with ex-residents, with brigadistas and with managers of the Park, besides documentary and bibliographical research. The understanding of the relationship between the history of fire sources in the PNSCi and the management of the same, indicates little preparation and actions that in the end, are more to remedy the occurrence, few in the sense of precaution of large fires.

**Key words:** Fire, Ethnoecology, Management of protected areas.

## **Lista de Siglas e Abreviaturas**

APA	Área de Proteção Ambiental
APAMP	Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
PNSCi	Parque Nacional da Serra do Cipó
Prevfogo	Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC	Unidades de Conservação

## Lista de Figuras

- Figura 1 - Seu Sebastião e Dona Zita em sua residência. Cabeça de Boi, distrito de Santana do Riacho, 2015. \_\_\_\_\_ 10
- Figura 2 - Indicação dos locais de campos para elaboração do TCC \_\_\_\_\_ 11
- Figura 3 - Travessia Retiro – Currais, guiada por Dona Rosa (in memorian), antiga moradora da região que atualmente chama-se Bandeirinhas. Em todo o trajeto, histórias de uma Serra que já não existe, de uma Serra em que se trocavam experiências, cuidava-se em conjunto da terra. Uma Serra que deixou saudades para Dona Rosa, e hoje ela deixa saudades para a Serra. \_\_\_ 11
- Figura 4 - Distrito Serra do Cipó, antigo Cardeal Mota. Imagem: Google Earth, 2017 \_\_\_\_ 16
- Figura 5 - Mapa mental coordenado por Iara Freitas com a comunidade do Retiro, 2015. Freitas, 2015. \_\_\_\_\_ 16
- Figura 6 - Estrutura de Gradiente do Cerrado Campo Limpo para Cerradão. A autoria de Mistry, 1998 \_\_\_\_\_ 19
- Figura 7 - Principais fitofisionomias (aqui denominadas Biomas) encontradas na região da Serra do Cipó. Plano de Manejo, 2009. \_\_\_\_\_ 21
- Figura 8 - Mapa com localização das casas de apoio no interior do parque, localização dos vilarejos mais próximos do Parque, tempos de deslocamento a pé e relevo. Notar que em toda a borda leste o limite se dá nas linhas de cumeeira, portanto muito distante dos vilarejos e eventuais estradas. Fonte: Plano de Manejo, 2009. \_\_\_\_\_ 27
- Figura 9 - Aceiro manejado por brigadistas na região dos Currais, segundo os brigadistas que conversei em Agosto/2017 na região dos Currais, uma estrada com cerca é criada, com vegetação baixa ou inexistente para evitar com que chamas se alastrem de um lado para outro, que contém uma vegetação de árvores de grande porte. \_\_\_\_\_ 33

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL E LOCAL.....</b>	<b>12</b>
	3.1 SERRA DO CIPÓ.....	12
	3.2 APA MORRO DA PEDREIRA.....	13
	3.3 CABEÇA DE BOI.....	14
	3.4 RETIRO.....	15
<b>4</b>	<b>FOGO E O CERRADO.....</b>	<b>17</b>
	4.1 MANEJO DE CAMPO RUPESTRES.....	20
<b>5</b>	<b>USO E MANEJO DE FOGO NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO CIPÓ.....</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>A HISTÓRIA DO FOGO E A SERRA DO CIPÓ.....</b>	<b>29</b>
<b>7</b>	<b>MANEJO DE FOGO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO – OUTRAS EXPERIÊNCIAS ESTUDOS DE CASO.....</b>	<b>34</b>
<b>8</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>37</b>
<b>9</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>38</b>

## 1 Introdução

Em novembro de 2015 entrei para o projeto de pesquisa *O Parque Nacional da Serra do Cipó (MG) e populações locais: desvelando conflitos e histórias marginalizadas*<sup>1</sup>, coordenado pela Professora Doutora em Antropologia Ana Beatriz Vianna Mendes e com colaboração do professor Emmanuel Duarte Almada, respectivamente, orientadora e coorientador deste trabalho de conclusão de curso (TCC).

Esse projeto de pesquisa, que teve início em outubro de 2013, “tem como objetivo principal compreender como foi a implantação do Parque Nacional da Serra do Cipó, criado na década de 1980<sup>2</sup>, na região sul da cadeia do Espinhaço em Minas Gerais, do ponto de vista das pessoas que ali moravam e quais foram suas implicações em termos de suas relações com a natureza, sociabilidade e dinâmicas identitárias<sup>3</sup>”.

Após a realização de algumas visitas ao distrito de Cabeça de Boi, inserido na APA Morro da Pedreira<sup>4</sup>, apresentou-se a necessidade de se compreender melhor o histórico e as dinâmicas relativas ao manejo do fogo na região. Moradores residentes de Cabeça de Boi relataram de forma recorrente a dificuldade em realizar a manutenção da área de pastagem e da roça, atividade que exercem desde antes da implantação do PNSCi e é caracterizada como tradicional, visto que foi passada através de gerações. As dificuldades a que se referiram esses moradores se devem, entre outros motivos, à restrição do uso e manejo de fogo para o preparo da terra, conforme descrito no Plano de Manejo do parque.

Segundo o Plano de Manejo, por ser um Parque formalmente inserido no bioma Cerrado, muitas vezes aplica-se à Serra do Cipó o raciocínio automático de que o fogo deveria ser usado com maior frequência, para evitar o acúmulo de combustível, evitando incêndios catastróficos, e de modo a promover um mosaico na paisagem, com manchas com diferentes tempos de queima, de modo a aumentar a diversidade e favorecer as plantas do Cerrado.

Contudo, o Plano de Manejo enfatiza que a complexidade impera na Serra do Cipó: fragmentos de Mata Atlântica e as várias fisionomias de Campo Rupestre e de Cerrado, com respostas muito distintas ao fogo, ocorrem lado a lado. Além disso, incêndios por raio são muito raros na Serra do Cipó, situação bastante diferente da reportada para Serra da Canastra (MG) e

---

<sup>1</sup> O projeto aprovado pela FAPEMIG (Edital Demanda Universal) em 2014

<sup>2</sup> O Parque Nacional da Serra do Cipó (PNSCi) foi criado em 1984 a partir de um Parque Estadual existente no local desde 1975, aumentando a área de conservação em 22%. Com o Decreto 94.984, de 30 de Setembro 1987, houve o início da desapropriação, dentro do perímetro institucionalizado em 1984.

<sup>3</sup> Trecho retirado do Projeto “O Parque Nacional da Serra do Cipó (MG) e populações locais: desvelando conflitos e histórias marginalizadas”, submetido ao Edital FAPEMIG 01/2014 – Demanda Universal.

<sup>4</sup> Área de Proteção Ambiental que está localizada no entorno do PNSCi.

Emas (GO), parques frequentemente usados como exemplos da associação do Cerrado com o fogo. Assim, é provável que uma proporção maior da comunidade vegetal da Serra do Cipó seja mais sensível e prejudicada pelo fogo do que as daqueles parques.

O que não é autorizado no Plano de Manejo do PNSCi, sendo até usado como discussão em reuniões e palestras do conselho consultivo do parque, a fim de responsabilizar ex-moradores a atearem fogo nas regiões limítrofes do Parque. Na página 14 do Plano de Manejo da APA Morro da Pedreira, é indicado o uso irregular do fogo como ponto forte de ameaça a conservação da área.

Segundo o Plano de Manejo, há quem afirme que, ao tornar o uso do fogo ilegal, os órgãos ambientais teriam incentivado o seu uso clandestino, de modo que teria passado a ser ateadado em épocas secas, menos adequadas, sem a mão de obra necessária para garantir seu controle, muitas vezes de modo que queimasse rápido antes de vir alguém apagar, resultando nos incêndios catastróficos que vemos nas últimas décadas, que atingem milhares de hectares.

A criação de gado é uma das principais atividades econômicas em grande parte da região do Espinhaço Meridional. No início do século XX, o gado foi criado em pastagens naturais, quer em campos rochosos nas montanhas ou no Cerrado circundante, ambientes conhecidos localmente como "chapadas" (platôs) (Almada 2012; Carvalho 2014 apud Fernandes 2016).

Segundo Almada *et al* (2016), em algumas regiões, como na Serra do Cipó, há registros do desenvolvimento de raças de gado adaptadas às condições peculiares dos Campos Rupestres. As raças mais rústicas, em muitos lugares denominados "pé-duro" ou "curraleiro", são adaptadas aos tipos de alimentos disponíveis e às condições climáticas severas dessas altitudes mais elevadas. Ainda hoje, essa raça de gado é usada no Espinhaço e é cultivada de modo "solto", permanecendo livre nas pastagens por meses, sem limites claros entre propriedades, em áreas consideradas comuns da comunidade. O uso do fogo na gestão dessas pastagens também foi uma prática comum, originalmente observada e herdada dos povos indígenas, que realizavam a limpeza de áreas para plantação com a queima controlada de certos espaços, uma prática conhecida por eles como "coivara" (ver quadro 01, p.). O fogo era usado como uma forma de renovação de pastagem, e era realizado, em geral, no período anterior à estação chuvosa, com pouco vento e em intervalos de até três anos (Almada 2012).

Segundo Carvalho (2014), no processo de ocupação e formação social, econômica e cultural do Cerrado [...], o gado desempenhou papel fundamental, como relata o pesquisador Ricardo Ribeiro:

O gado bovino, seja acompanhando a penetração dos paulistas, seja vindo do Nordeste, subindo o Rio São Francisco, foi se

espalhando pelo Brasil Central, transformando sua criação na mais importante e duradoura atividade econômica do Cerrado ao longo dos três últimos séculos (RIBEIRO, 2002, p.258 apud Carvalho 2014).

A criação de bovinos é, sem dúvida, aquela que maiores repercussões possui do ponto de vista ambiental e econômico, por se tratar de uma atividade que se estende, desde o século XVIII, por vastas áreas do Sertão Mineiro e por se constituir num dos seus principais produtos de exportação para outras regiões (RIBEIRO, 2006, p. 235 apud Carvalho 2014).

A partir da lei 9.985, de 18 de Julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, centralizou-se em um único instrumento legal a regulamentação geral sobre as áreas ambientalmente protegidas pela Federação, como também estabeleceu-se normas e diretrizes para uma melhor implantação e gestão das Unidades de Conservações (UC) espalhadas pelo território brasileiro. Essa mesma lei divide as Unidades de Conservação em dois grupos, sendo as Unidades de Proteção Integral, subdivididas em: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre; e as Unidades de Uso Sustentável, subdivididas em: 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.

O SNUC trata os Parques Nacionais, uma Unidade de Proteção Integral, como ambientes de domínio público, com objetivo básico de preservação dos ecossistemas naturais de grande beleza cênica, permitindo atividades de educação ambiental, pesquisa e turismo; é admitido apenas o uso indireto de seus recursos naturais. O PARNA Cipó foi criado pelo Decreto nº 90.223, de 25 de setembro de 1984. Já a Área de Proteção Ambiental (APA) Morro da Pedreira, foi criada a partir do decreto nº. 98.891, de 26 de janeiro de 1990 tendo como principal objetivo, desde sua criação, funcionar como zona de amortecimento do Parque. A APA abrange sete municípios, são eles, com suas respectivas porcentagens de composição: Itabira (12,91%), Itambé do Mato Dentro (12,14%), Jaboticatubas (14,38%), Morro do Pilar (8,13%), Nova União (5,64%), Santana do Riacho (42,57%) e Taquaraçu de Minas (4,28%).

Segundo Mendes (2011), no caso de UCs de proteção integral, como os parques, a presença de grupos culturalmente distintos da sociedade nacional configura uma indiscutível colisão entre dois princípios adotados pela Constituição de 1988, já que em um mesmo espaço estão presentes a diversidade cultural e a diversidade biológica, ambas tuteladas pelo Estado brasileiro, mas cuja copresença, especialmente tendo em vista os artigos 225 e 231 da

Constituição Federal, é antinômica. E, no entanto, boa parte dos parques nacionais no Brasil é habitada por populações tradicionais, indígenas e quilombolas

Nos Planos de Manejo do Parque da APA, é sempre recorrente a questão sobre o manejo de fogo ser um vilão para a gestão a longo prazo da unidade de conservação, pois potencializa a inserção de plantio de espécies exóticas para formação de pasto, principalmente de capim-braquiária (*Urochloa* spp.). Segundo o Plano de Manejo do Parque, os incêndios empregados para rebrota dos capins usados pelos criadores extensivos de gado bovino também são fortes fatores de perturbação e modificação da vegetação, inclusive a campestre. Por mais que a vegetação pareça adaptada ao fogo, é certo que a incidência anual ou quase anual de incêndios leva uma grande quantidade de espécies à extinção, ao menos local. O plano indica que é um problema especialmente crítico o fogo na região de Campos Rupestres, por se tratar de uma área de preferência para manutenção do gado.

Segundo Freitas (2015) em seu trabalho sobre a etnoecologia dos moradores da região que hoje é PNSCi, as formas de trabalho e de se relacionar com o território, abrangiam atividades como: a coleta de flores, criação de animais, feitiço de queijo, vasilhas de barro, telhas, entre outros. O que corrobora com a pesquisa de campo que efetuei, entrevistando ex-residentes da região das Bandeirinhas, que plantavam para comércio e detinham algumas cabeças de gado.

Almada (2016) explica sobre outra atividade econômica de grande importância associada aos Campos Rupestres, que é praticada por muitas comunidades tradicionais e rurais: a coleta e comercialização de várias espécies de plantas e flores ornamentais. Na segunda metade do século XX, especialmente com o aumento das atividades turísticas na região, espécies de *Bromeliaceae* e *Orquidaceae*, bem como *Cyperaceae*, *Xyridaceae* e *Eriocaulaceae*, tornaram-se amplamente coletadas e comercializadas pelas comunidades Espinhaço.

Segundo o Plano de Manejo apud Freitas (2015) do PNSCI e da APA Morro da Pedreira (2009), a ocupação da região da Serra do Cipó pode ser dividida em três etapas. A primeira se refere ao período pré-histórico, que faz da região um importante campo de estudos arqueológicos, devido à presença de cavernas, lapas, inscrições rupestres e sítios arqueológicos datados do período de 20.000 a 12.000 a.c. A segunda etapa se iniciou no final do século XVII, dando surgimento aos primeiros povoados, a partir do desbravamento da região pelos bandeirantes. A terceira, mais recente, quando se estabeleceram os municípios que hoje circundam o Parque.

Um dos elementos que deve ser avaliado também, para entendimento do contexto, é a forma como foi e tem sido feita a regularização fundiária do PNSCi. De acordo com vários

relatos colhidos em campo por pesquisadores do projeto, o processo de criação do Parque Nacional aconteceu, em alguns casos, de forma violenta, durante o período de ditadura militar, o que fica guardado na memória dos mais antigos e é repassado às novas gerações, que se sentem injustiçadas.

A partir desse panorama, o presente estudo visa discutir a possível implantação do manejo do fogo no PNSCi, a fim de dar subsídios para comunidades inseridas na APA ou alocadas na região do Parque para que utilizem de conhecimento tradicional supervisionado pelo órgão gestor do Parque para a realização desse manejo. O levantamento de referencial bibliográfico acerca de casos de sucesso no Brasil e no mundo, aponta para a possibilidade de um manejo do fogo que seja condizente com a conservação no Cerrado. Além disso, busca-se entender de que forma o Plano de Manejo e a Lei do SNUC podem propiciar a adoção da prática de manejo do fogo na APAMP e no PNSCi sem prejudicar a conservação da biodiversidade. A pesquisa sobre a questão do fogo na Serra do Cipó e os atores envolvidos visa subsidiar a discussão da implantação concreta de um manejo integrado de fogo na Serra do Cipó.

Dentro do percurso acadêmico, me atentei sempre para um olhar voltado à proteção da biodiversidade com foco para a questão vegetal e por isso me dispus a buscar matérias como fitogeografia, biogeografia e ecologia vegetal. A partir do trabalho de pesquisa na Serra do Cipó, entendendo que há diversos conflitos dos ex-moradores em relação ao território que hoje é Parque Nacional, busquei compreender, a partir de disciplinas relacionadas à antropologia e à história, as visões das comunidades atingidas pela implantação de um Parque Nacional, em um período de ditadura e de início do pensamento ambientalista no Brasil.

Em uma discussão sobre como unir o manejo de fogo em áreas institucionais (como a APA Morro da Pedreira) com o professor Bernardo Gontijo, tive que pensar sobre como atender uma comunidade que detém de conhecimentos tradicionais para queima de vegetação em áreas de altitudes elevadas na região, sem abrir espaço para grandes latifundiários, grandes produtores de Cabeça de Boi, que visam lucro e que não têm qualquer relação com a região. Creio que poder buscar essas discussões acadêmicas e estudar a necessidade de pequenos produtores que detém cabeça de gado somente para subsistência foi e está sendo importante para o desenvolvimento da pesquisa, a fim de obter um foco e uma restrição para a discussão.

Entender a questão biológica também é de extrema importância, pois, observando o que pensa um biólogo, que visa a conservação de grandes áreas, com um pensamento que assegure o mínimo de interferência humana sobre a área, me leva a crer que às vezes há uma necessidade em se ter a preservação da biodiversidade com a interferência humana, visto que no caso do

PNSCi, por exemplo, a área sempre esteve manejada por pequenas comunidades, que detinham do conhecimento tradicional e um bom uso da terra, bem como com queima de vegetação, o que é notado na história de vida do Cerrado.

Este estudo está dividido conforme os seguintes capítulos. No capítulo 2, apresento a metodologia utilizada. No capítulo 3, descrevo brevemente o contexto analisado. No capítulo 4, faço um estudo da bibliografia relacionada ao fogo no Cerrado brasileiro e o manejo de Campos Rupestres. No capítulo 5, relaciono as experiências do fogo no Parque Nacional da Serra do Cipó. No capítulo 6, eu monto uma série histórica do fogo no PNSCi, com um comparativo das ações que o parque adotou, e de um levantamento histórico mais antigo, contrapondo ações e sugerindo um manejo. No capítulo 7, descrevo os casos de boas práticas de manejo de fogo no Brasil e no mundo. Finalizo o trabalho com as considerações finais no capítulo 8.

## 2 Metodologia

A metodologia adotada nesta pesquisa consistiu na realização de entrevistas semiestruturadas, gravadas ou não, coleta de depoimentos, pesquisa bibliográfica e pesquisa documental. Foram realizadas oito incursões a campo na Serra do Cipó, totalizando uma média de 30 dias em campo, no âmbito do projeto de pesquisa coordenado por Ana Beatriz, com finalidades diversas: gravação de imagens e entrevistas para elaboração de Documentário, levantamento de dados e reuniões com a comunidade. Nas entrevistas que elaboramos pelo projeto de pesquisa, com a finalidade de buscar contar as histórias dos ex-moradores da região que hoje é PNSCi, em alguns momentos tentamos inserir algum questionamento sobre a situação do fogo na Serra do Cipó.

Em meu primeiro campo, me dirigi com a equipe do projeto até a comunidade de Cabeça de Boi (pertencente ao município de Itambé do Mato Dentro), situada na porção leste da Serra do Cipó, dentro da APA Morro da Pedreira. Entramos em contato com uma família, e pudemos nos hospedar em sua residência por um dia. Durante a estadia, conversamos com o nosso anfitrião e alguns de seus vizinhos para obter informações sobre como é a região, como foi a entrada do PNSCi na vida das pessoas, como é hoje e como era a vida na região. Usamos também a convivência com a família para aprender seus costumes, como sempre ter um café pronto, o uso da garapa, o cuidado com os animais e o modo como tratam da terra.

Nos campos seguintes, a maioria dos quais foi realizado no distrito da Serra do Cipó ou na região do Retiro, conversamos com antigos moradores sobre como era a vida e a relação com o meio ambiente anteriormente à chegada do PNSCi.

As entrevistas sempre foram em modos de conversas e com solicitação para gravação de depoimentos. Em alguns casos, levantamentos eram feitos em momentos de introspecção minha como pesquisador, em um cotidiano da vida dos atores. Estando nos Currais<sup>5</sup>, estivemos com dois brigadistas que relataram como é a jornada de trabalho e como os aceiros são preparados, mas nenhum gravou entrevista.

Alguns ex-moradores foram selecionados para falar a fim de obtenção de material audiovisual para o documentário do Projeto Cipó, e neste momento, alguns questionamentos sobre o manejo tradicional do fogo era levantado. Assim, foi questionado se o mesmo era exercido ou se tem o interesse atualmente em se trabalhar com fogo na região em que residem.

---

<sup>5</sup> Ponto de Apoio dos Currais – Casa pertencente ao PARNA Cipó que serve de ponto de apoio para os brigadistas, onde podem dormir, cozinhar e descansar, serve também de ponto de apoio para turistas que fazem principalmente a travessia Serra dos Alves – Retiro.

Cerca de nove pessoas foram entrevistadas com o questionamento sobre a situação do fogo: Dona Rosa (*in memoriam*), Zé Julio, Zé Miné e o Peixe, residentes na região do Retiro (Distrito Serra do Cipó), Dona Ana Cleto e Seu Marido da região do Bongue, Seu Geraldo da região da Serra dos Alves e Seu Sebastião e Dona Zita, residentes da região de Cabeça de Boi.

Com a Dona Rosa e o Seu Zé Júlio, foi preparada uma travessia com roteiro de saída do Retiro no sábado (05/08/2017) e retorno no outro dia (06/08/2017), sendo uma cavalgada de 07 horas, com equipamentos de filmagem, pesquisadores do Projeto Cipó e os nativos, Dona Rosa e Seu Zé Júlio. Saímos do Retiro em uma altitude de 786m e chegamos até os Currais a uma altitude de 1479m, passando por regiões de grande dificuldade para trânsito de pessoa, de matas fechadas, Campos Rupestres e por cursos d'água. A todo o momento Dona Rosa relatava que tudo só existia por que seus antepassados e os ex-moradores, souberam manejar a área.

Com Zé Miné e o Peixe, as conversas foram em suas respectivas casas, com gravações de depoimentos sobre a situação fundiária em que se encontram e nos momentos em que havia intervalos dos trabalhos e acompanhamentos dos mesmos em nossas atividades do Projeto Cipó.

Dona Ana Cleto (Morou nas Bandeirinhas somente quando criança, saiu de lá na década de 50, precisamente em 1958) filha de pai italiano e mãe indígena, conversou com a equipe em uma incursão efetuada em um dia (19/06/2016), que tinha como objetivo encontrar ex-moradores na região da Serra dos Alves. Teve suas terras compradas pelo Estado, pelos 480 hectares de terra que tinham nas Bandeirinhas. O Bongue é uma área bem afastada do centro do Parque, e fica vizinho da Serra dos Alves, com acesso somente por carro. Dona Ana Cleto e seu marido, conversaram com a equipe por cerca de três horas, relatando suas experiências como ex-moradora do alto das Bandeirinhas (região que fica na área alta, dentro do PNSCi).

Seu Geraldo forneceu entrevista audiovisual com equipe do Projeto Cipó, relatando suas experiências e a de seu pai, que trabalhava no alto das Bandeirinhas e tinha no seu filho (Seu Geraldo) a pessoa que sempre saía dos Alves até as Bandeirinhas, a pé, para levar seu almoço.

Seu Sebastião e Dona Zita, residentes da região de Cabeça de Boi concederam-nos entrevista em uma imersão de campo que a equipe do Projeto Cipó efetuou em sua região. Ficamos com a família deles por um dia, podendo acompanhar a rotina de trabalho e convívio familiar deles. Seu Sebastião, pequeno produtor, possui cavalos e uma extensa horta que Dona Zita cuida. Ele foi o interlocutor que mais veemente solicita um acordo com o Parque para que ele possa usar técnicas que menciona conhecer, que consistia em aceiros e sistema de coivara<sup>6</sup>, para assim possa levar o gado para pastar e ter a alimentação do mesmo renovada pelo fogo.

---

<sup>6</sup> Agricultura de corte e queima.



**Figura 1 - Seu Sebastião e Dona Zita em sua residência. Cabeça de Boi, distrito de Santana do Riacho, 2015.**

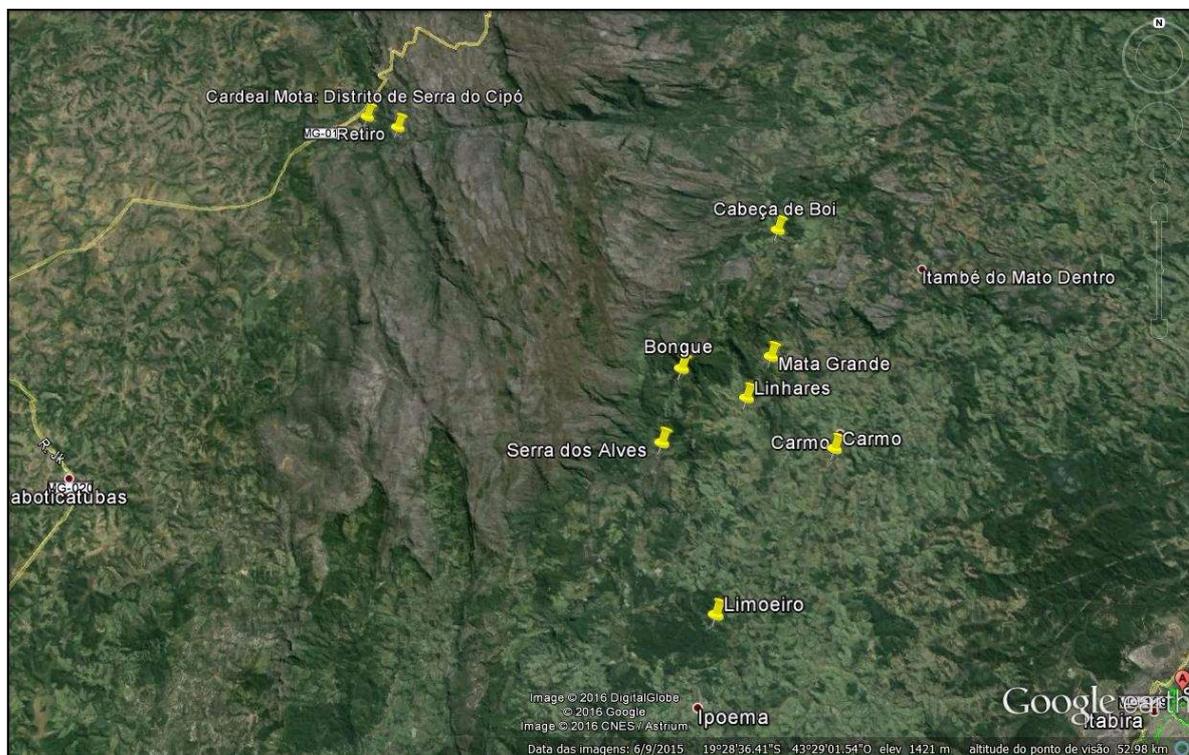
Para subsidiar a análise, busquei elaborar uma série histórica da ocorrência de focos de incêndio no PNSCi. Para este levantamento, usei o banco de dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), referente às ocorrências de focos de incêndio no PNSCi e na APA Morro da Pedreira com o uso de todos os satélites disponíveis para o período de um ano desde 1998 até 2017. Levantei também informações sobre incêndios no PNSCi, de acordo com os Boletins Informativos que o parque divulga, para contrapor com os dados de incêndio coletados na série histórica.

Tentei entrar em contato com a gestão do parque, que indicou que fosse feito contato com o PREVFOGO. Entrei em contato com o Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (Prevfogo)<sup>7</sup>, porém os mesmos indicaram que atualmente a gestão encontra-se com o ICMBio, por ser uma instituição Federal, sendo que o possui escritório em Minas Gerais, mas o contato sempre é difícil, e sem qualquer auxílio. Tive bastante dificuldade para levantamento atual de porcentagem de área queimada tanto a partir da gestão atual do parque quanto da base de dados.

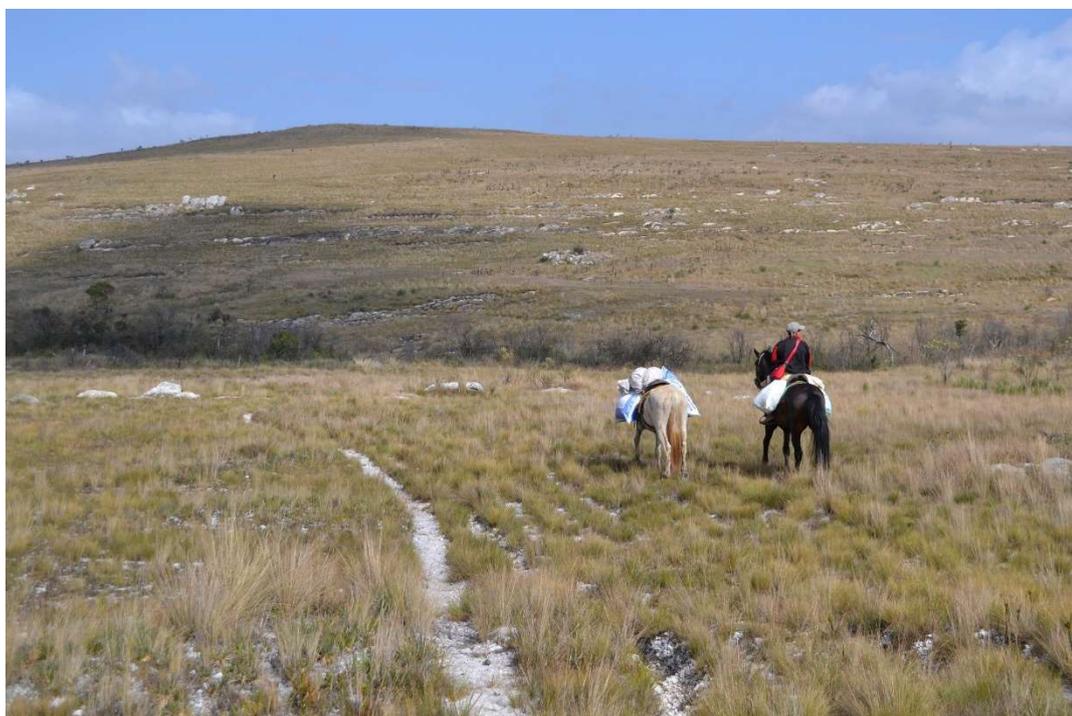
---

<sup>7</sup> Centro Especializado, dentro da estrutura do Ibama, responsável pela política de prevenção e combate aos incêndios florestais em todo o território nacional, incluindo atividades relacionadas com campanhas educativas, treinamento e capacitação de produtores rurais e brigadistas, monitoramento e pesquisa.

Para poder buscar uma séria histórica de fogo, recorri ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), recebi toda a orientação para acessar a base de dados, dos quais efetuei uma séria histórica da ocorrência de focos de incêndio na região.



**Figura 2 - Indicação dos locais de campos para elaboração do TCC.**



**Figura 3 - Travessia Retiro – Currais, guiada por Dona Rosa (*in memoriam*), antiga moradora da região que atualmente chama-se Bandeirinhas. Em todo o trajeto, histórias de uma Serra que já não existe, de uma Serra em que se trocavam experiências, cuidava-se em conjunto da terra. Uma Serra que deixou saudades para Dona Rosa, e hoje ela deixa saudades para a Serra.**

### 3 Contextualização Regional e Local

São poucos os lugares em que podemos testemunhar traços de um passado distante e que, portanto, permitem-nos tentar decifrar algo do que se passou ao longo de sua pré-história. No caso da Serra do Cipó, os testemunhos da história antiga são mais evidentes do que os da história recente. Pinturas rupestres em sítios arqueológicos estudados com riqueza de detalhes por especialistas reconhecidos da área contrastam com a falta de registros referentes à história colonial e mesmo republicana da região. (...) Em função disto, resta buscar nas reminiscências dos habitantes mais velhos da região, algo da maneira como a vida era levada ao longo desses recentes anos. Os testemunhos são vagos, mas refletem a essência de um estilo de vida que não foge da dinâmica, que espera-se habitual, do interior mineiro ao longo do século vinte. (GONTIJO, 2003, p. 48)

#### 3.1 Serra do Cipó

Segundo dados do seu Plano de Manejo (2009), o Parque Nacional da Serra do Cipó possui área de 31.617,8 ha, abrangendo os municípios de Jaboticatubas (20.764 ha ou 65,6%); Santana do Riacho (2.615 há ou 8,3%); Morro do Pilar (5.934 ha ou 18,8%) e Itambé do Mato Dentro (2.304 ha ou 7,3%). Está nas coordenadas 19°13' a 19°32' Latitude Sul / 43°27' a 43°37' Longitude Oeste e é constituído pelos biomas Cerrado, Mata Atlântica, Campos Rupestres, Matas Ciliares, Capões de Mata, Cavernas, Rios, Lagoas Marginais e Brejos.

A Serra do Cipó, como questiona Braga (2015), possui diversas definições. Quando se busca sobre qual serra, há sempre uma Serra do Cipó - um distrito, um Parque Nacional, uma Área de Proteção Ambiental, uma cabeceira de drenagem, uma denominação regional para esta porção da Serra do Espinhaço, um Circuito Turístico, uma micro bacia, dentre outras.

Com isto, Braga (2015) apresenta uma Serra do Cipó separada em dois grupos: a Serra que é um cenário para aqueles que só a veem de passagem e que tem seus contornos definidos pelos aspectos físicos; e a Serra que abriga uma população composta por descendentes de quilombolas, índios, bandeirantes e colonos e que não respeita os limites físicos estabelecidos por bacias hidrográficas, cânions e biomas.

Este capítulo tem como objetivo caracterizar amplamente as questões sociais da Serra do Cipó para que o leitor possa se inserir em um mundo que transcende os números e porcentagens, sobre uma Serra do Cipó que tem história e tem conhecimento.

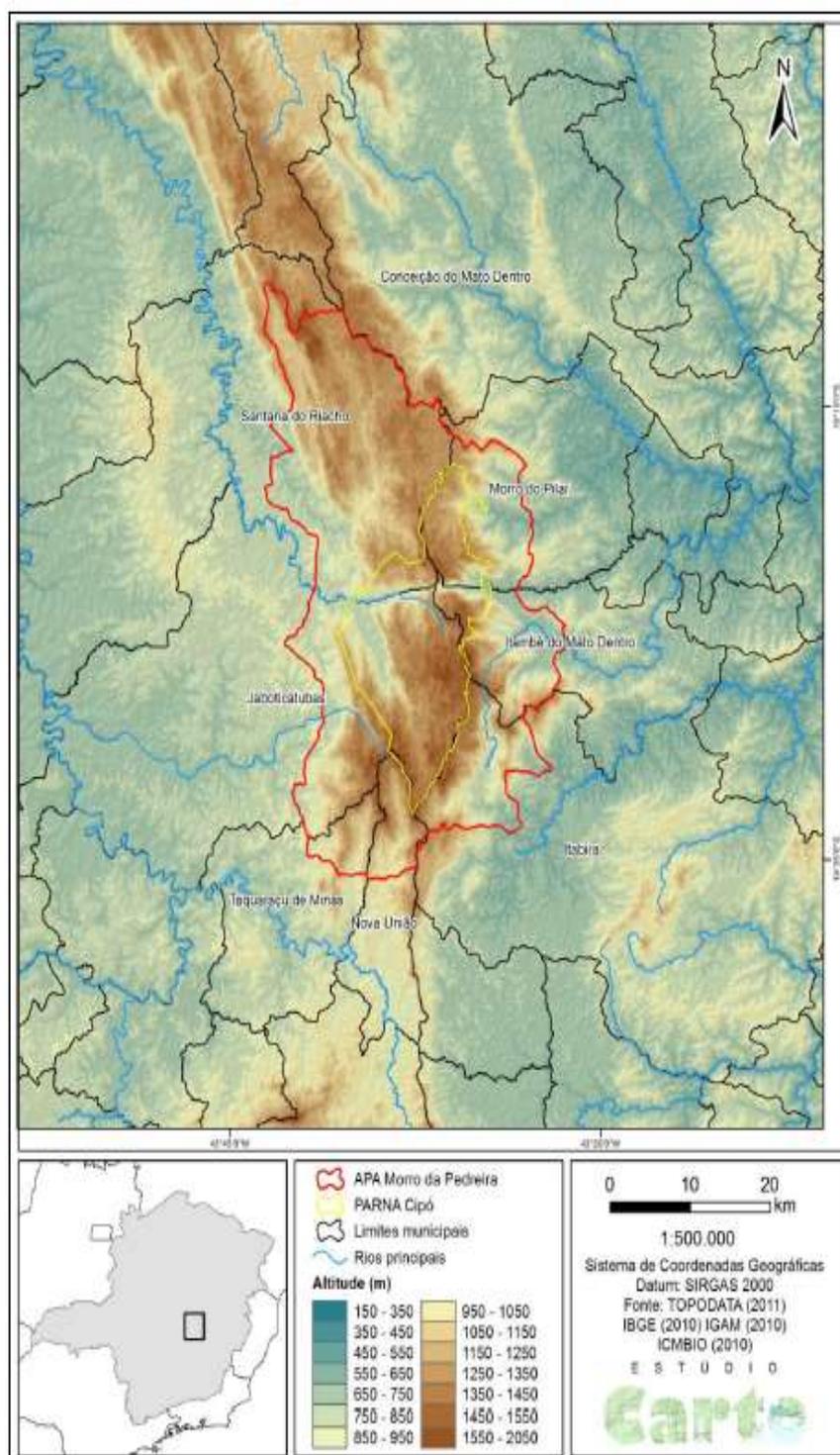


Figura 3 - Localização do PNSCI e APA Morro da Pedreira com áreas de altitudes. Fonte: Motta, 2017

### 3.2 APA Morro da Pedreira

O Decreto 98.891 de 26 de janeiro de 1990, que criou a APA Morro da Pedreira versa em seu artigo 2º que a APA “além de garantir a proteção do Parque Nacional da Serra do Cipó e o conjunto paisagístico de parte do maciço do Espinhaço, tem por objetivo proteger e

preservar o Morro da Pedreira, sítios arqueológicos, a cobertura vegetal, a fauna silvestre e os mananciais, cuja preservação é de fundamental importância para o ecossistema da região”.

Segundo Motta (2017), com pouco mais de 130.000 ha, a Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira (APAMP) foi criada abrangendo partes dos municípios de Santana do Riacho, Itambé do Mato Dentro, Morro do Pilar, Jaboticatubas, Taquaraçu de Minas, Itabira e Nova União. Em seu território, a APAMP apresenta áreas de transição entre os biomas Cerrado, mata atlântica e também uma faixa composta por Campos Rupestres. Além dos objetivos gerais de uma APA, como disciplinar a ocupação do solo e proteger a biodiversidade, a APAMP também funciona como uma zona de amortecimento para o Parque Nacional da Serra do Cipó, uma vez que está localizada ao redor do mesmo.

Segundo o Plano de Manejo da APA, ela está inserida na porção meridional do maciço do Espinhaço, possui grande diversidade biológica e uma singularidade que a torna conhecida mundialmente. Os paredões de metacalcário, conhecidos como “Morro da Pedreira”, são destino dos amantes da prática da escalada, brasileiros e estrangeiros, que se aventuram por suas vias de todos os níveis de dificuldade. Por ser APA, constitui-se em uma categoria de unidade de conservação de uso sustentável em que coexistem atividades socioeconômicas urbanas, rurais e áreas privadas, públicas e de interesse para preservação.

### **3.3 Cabeça de Boi**

Segundo Coelho et al. (2008), Santana do Rio Preto, mais conhecido como Cabeça de Boi, distrito de Itambé do Mato Dentro, está distante 5 km da sede municipal e inserida na Área de Proteção Ambiental Morro da Pedreira. É uma comunidade religiosa, com rezas e novenas rotineiras. Há uma igreja católica no distrito que recebe a visita de um padre uma vez por mês. Possui as festas tradicionais na localidade, que são as de São Sebastião, em junho, Divino, em junho/julho, e Sant’Ana, padroeira da comunidade.

Segundo Coelho *et al.* (2008) a base da economia local, antes da institucionalização da APA Morro da Pedreira, era o corte de candeia para a fabricação de carvão, além do trabalho de limpeza de pastos e retiradas de cascalho e o plantio de braquiária para a alimentação dos bois. Atualmente, estas atividades estão proibidas pelo ICMBio. O autor ainda aponta que, diante desse quadro, uma das alternativas econômicas encontrada pelos moradores foi a atividade turística. Muitos sobrevivem através da renda adquirida com o aluguel de suas próprias casas. A atividade turística iniciou-se de forma mais intensa em Cabeça de Boi,

aproximadamente, em 2010. O desenvolvimento na comunidade provocou diversas mudanças espaciais e sociais: além de potencializar a pressão imobiliária, provocou uma série de mudanças no cotidiano da população. Muitos deixaram de trabalhar na roça, pois encontraram no aluguel de suas casas uma forma mais lucrativa de adquirir renda.

No trabalho de campo realizado em Cabeça de Boi, em conversas com os comerciantes locais, foi nítida a alteração no estilo de vida da comunidade que vivia do campo e agora comercializa alimentos para turistas e aluga residências para pessoas vindas “das cidades”. No período que estivemos em campo, notamos uma turma de alunos do Rio de Janeiro em trabalho de campo da disciplina de Geografia da faculdade, movimentando restaurantes, uma pousada e as cachoeiras locais.

### 3.4 Retiro

- E quem nasceu no Retiro é o quê, Peixe? - Uai, né, Retireiro” (Antônio, em 16/05/2015, por Freitas).

Antônio (Apelido: Peixe) explica de onde veio o nome do lugar:

“O Retiro aqui não é este. Esse aqui não é o Retiro não. Eles ainda falam Retiro 1, Retiro 2, nós nunca quis por nome nele. O Retiro é lá em cima, no Corre Grande. Perto do João Fernando. Lá que é o Retiro. A cachoeira do Retiro. Você sabe onde que é né?”... “Lá que vovô nasceu. Vovô nasceu lá, criou. E lá tem a cachoeira tem até uns trem velho lá, falando Cachoeira do Retiro. Aí uns 100 anos atrás. Você sabe porque ficou o nome do Retiro? O povo nasceu o Tio Juca, Tio Santo, Tia Alice, Tia Ana, Tio Santo, Tio Rodrigo, Tio João, Tio Geraldo, Zé Siqueira, Tio Levi, Tio Dolino, papai que era Siqueira, Joaquim Siqueira, Tio Messi. Esse povo nasceu lá, lá onde que vovô tinha Retiro. Aí de lá o vovô comprou esse terreno aqui ó. Esse terreno. Terreno e paiol. Aí ele comprou um tanto de terreno aqui, aí de lá os filhos foram mudando. Os filhos mudou. Vovô continuou lá. E os filhos foram mudando. Aí depois que os filhos foram mudando vovô comprou ali onde que é perto do tio Levi, ali, fez uma casa. Tem até uns postes velho lá, fez uma casa lá. Aí que veio e morou papai, que é Antônio Siqueira. Até tem a escritura do terreno.”... “Aí juntou os onze irmão e mudou aqui, e lá em cima eles falavam que: De ir lá no vovô, né? Lá no Retiro. Aí ficou aquela conversa: Nós tamo indo pro Retiro, nós tá lá no Retiro mesmo. Aí aqui ficou Retiro. Mas o Retiro mesmo é lá. Aí pôs, depois nós fala no

Retiro de baixo, aqui que é o Retiro” (Antônio, em 16/05/2015, por Freitas (2015).

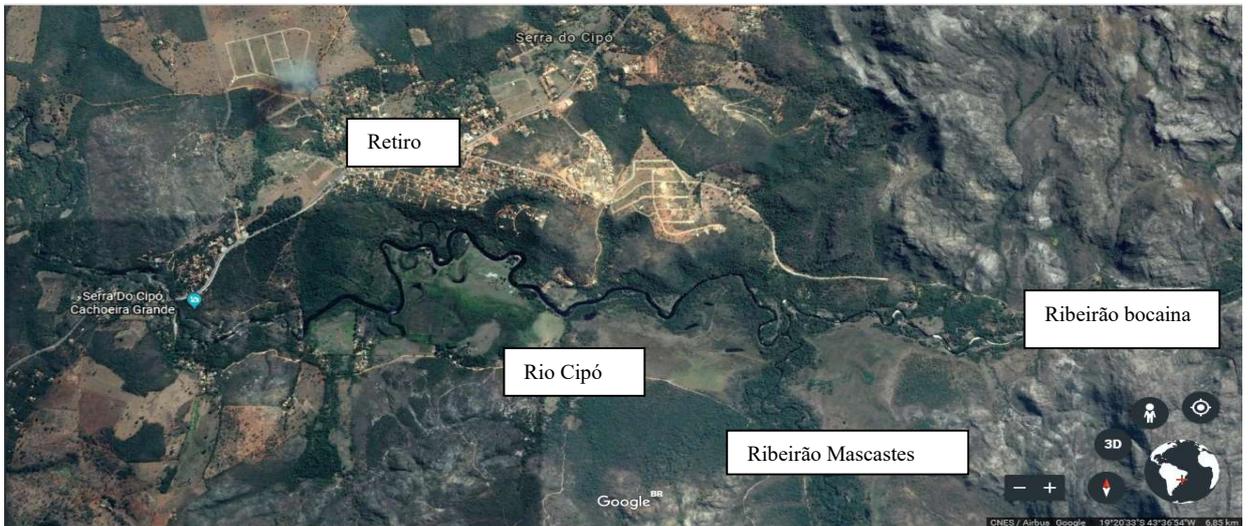


Figura 4 - Distrito Serra do Cipó, antigo Cardeal Mota. Imagem: Google Earth, 2017

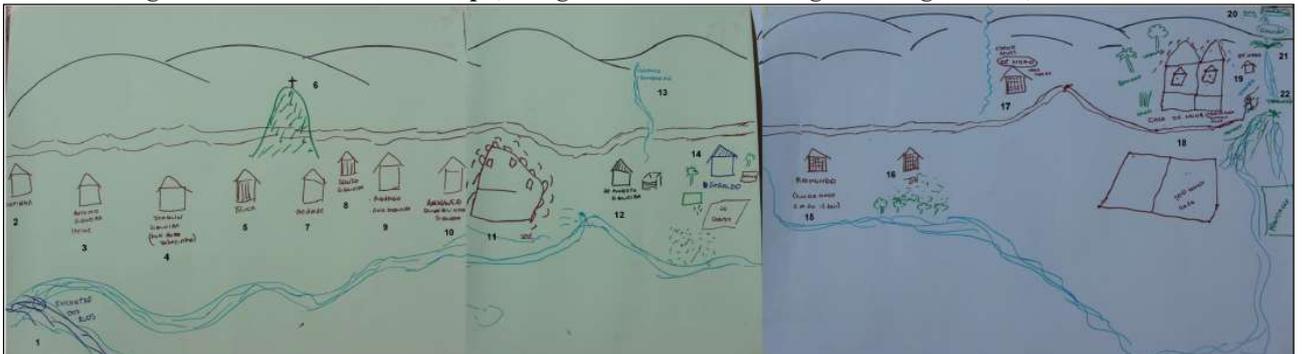


Figura 5 - Mapa mental coordenado por Iara Freitas com a comunidade do Retiro, 2015. Freitas, 2015.

Segundo Freitas (2015), no mapa mental (Figura 5) foram localizadas as casas dos antigos moradores, os rios e lugares importantes de referência, como o cruzeiro, as cachoeiras, o encontro dos rios e os marcos de onde começa e acaba o Retiro: Para eles, o Retiro começa na nova portaria do Parque e termina “lá pro lado do Travessão”.

Na região do Retiro, ainda possui moradores que residem dentro do PNSCi, moradores que mantêm gado em terras que situam nos limites do parque, e encontra-se em curso uma tratativa de conciliação entre o Ministério Público Federal, o Grupo de Pesquisa Projeto Cipó/UFMG e o Parque para que sejam elaborados Termos de Compromisso entre as famílias e o parque.

## 4 Fogo e o Cerrado

Segundo Medeiros (2003), no Cerrado brasileiro, a ocorrência de fogo é um fenômeno antigo, o que é evidenciado pela existência de amostras de carvão datadas entre 27.100 a 41.700 anos antes do presente (Vicentini, 1993 *apud* Medeiros). Entre cerca de 18.000 a 773 anos antes do presente, Vicentini (1999 *apud* Medeiros) também observou que as queimadas ocorriam em uma frequência menor que a atual para o Cerrado, atingindo, porém, grandes áreas.

Segundo Mistry (1998), o fogo é um dos principais determinantes do Cerrado. Os incêndios florestais têm sido significativos no bioma desde pelo menos da metade do Holoceno, cerca de 6.000 anos atrás (Vernet et al., 1994 *apud* Mistry, 1998), e os povos indígenas têm usado fogo por mais de 32.000 anos no Brasil (Guidon e Delibrias, 1986; Vicentini, 1993 *apud* Mistry, 1998).

Segundo Mistry (1998) tribos indígenas também usam fogo para caça e como sinais para outras tribos (Nimuendajuá, 1983; Maybury-Lewis, 1984, *apud* Mistry 1998). Estudos linguísticos indicaram um rico vocabulário de "fogo" em tribos de Cerrado como os Xavantes (McLeod e Mitchell, 1980; Giaccaria e Heide, 1984; Hall *et al.*, 1987 *apud* Mistry 1998).

Queimadas são uma ferramenta de gestão antiga, barata e muito utilizada no Cerrado (Coutinho, 1990). É uma força natural e tem muitos efeitos benéficos, incluindo a estimulação da germinação, reabastecimento, floração e frutificação, bem como aceleração reciclagem de nutrientes (Coutinho, 1990) importantes para animais e populações humanas.

Fogo e Cerrado possuem relação próxima; é uma força natural que molda o ambiente há milhares de anos. Warming (1908), no período em que estudou Lagoa Santa (cidade que fica a caminho da Serra do Cipó saindo de Belo Horizonte), descreve uma relação antiga do homem no Cerrado, em que cada ano são queimadas grandes extensões de campos no final do tempo seco, quando o céu está sem nuvens e se tem uma vegetação mais seca que é rejeitada pelo gado, então o lavrador trata de arranjar um pasto novo, colocando fogo nos campos.

Warming (1908) relata que o fogo consome as gramíneas e todas as outras ervas e arbustos, traçando uma linha de fogo que rasteja crepitando o chão, devorando plantas e atacando árvores. Cita ainda que na época em que passou pela região de Lagoa Santa, percebeu que o período de queima é sempre de julho a setembro e/ou em períodos em que a chuva não aparece, às vezes em maio e em outubro.

O costume da queima dos campos é tão antigo que St. Hilaire<sup>8</sup>, que atravessou Minas Gerais em diferentes direções, disse que em todo o estado, que se assemelha em tamanho com a França, ele imagina que não tenha uma área de campo natural que não tenha sido queimada.

Segundo Carvalho (2014), a expansão da pecuária no Cerrado foi favorecida: pela disponibilidade de mercado consumidor de carne e couro; pela possibilidade de “autotransporte” da produção, o que não ocorre com colheitas agrícolas e criação de animais de menor porte; pela enorme disponibilidade de terras; e pela presença, no Cerrado, de imensas pastagens nativas, incluindo diversas espécies de ervas, arbustos e árvores, cujas folhas, frutos e até o caule são consumidos pelo gado, além da existência de fontes de água salobras, possibilitando aos pecuaristas evitar gastos com a compra de sal (RIBEIRO, 2002 *apud* Carvalho). Saint-Hilaire observou, no início do século XIX, que:

O que torna muito preciosos os terrenos salitrados do sertão, é que eles substituem, para o gado, o sal que se é forçado a dar aos animais nas outras zonas da Província de Minas e na de S. Paulo. A essa vantagem a região acrescenta ainda, como já vimos, a de possuir pastagens imensas; por isso o gado bovino e cavalariço podem ser considerados como sua principal riqueza (SAINT-HILAIRE, 1975 *apud* RIBEIRO, 2002).

Segundo Warming (1908), as queimas se apagam durante a noite, por que o orvalho molha o capim e, para ele, na região de Lagoa Santa nunca houve perigo para o homem e nem para as matas e nunca lhe constatou que o fogo de campo incendiasse uma mata. No caso, Warming explica que o manejo de fogo feito pelo homem na época em que ele esteve na região do Cerrado Mineiro, tanto o manejo do homem, como os incêndios (raros) de causas naturais, nunca lhe constatou que prejudicasse a biota existente.

Warming (1908) relata que quando os campos são queimados em épocas diversas, segue uma grande falta de simultaneidade nos fenômenos da queda das folhas e isso naturalmente, não só em relação a um todo, mas em uma mesma espécie vegetal. Como consequência, a queda das folhas influi diretamente no aparecimento de novas folhas, o que obedece às mesmas grandes irregularidades. Quando Warming retorna a um campo que foi queimado, observa que muitas flores e quase todas as árvores estão com folhas novas, ao contrário das áreas não queimadas, em que havia poucas árvores neste estado e a vegetação estava velha e seca.

Segundo Coutinho *et al* (2002), dentre os efeitos bióticos do fogo no Cerrado, um dos mais notáveis é sua ação transformadora da fisionomia e da estrutura da vegetação. Lund, o

---

<sup>8</sup> Auguste de Saint-Hilaire – Botânico e Naturalista francês, percorreu o Brasil para suas pesquisas durante os anos de 1816 e 1822.

mesmo que descobriu o homem das cavernas de Lagoa Santa, amigo de Warming, já dizia: "Foram as queimas que transformaram as *catandivas*<sup>9</sup> [...] em Cerrados e campos limpos". Como a vegetação lenhosa, embora tolerante, é bem mais sensível à ação do fogo, queimadas frequentes acabam por reduzir substancialmente a manutenção e a renovação das árvores e arbustos, diminuindo progressivamente sua densidade. Em consequência, cerradões acabam por abrir sua fisionomia, transformando-se em campos cerrados, campos sujos ou até campos limpos. Segundo Coutinho *et al* (2002), se quisermos manter a biodiversidade em um parque nacional no que se refere à fisionomia e riqueza em espécies, diferentes regimes de queimadas deveriam ser utilizados como forma de manejo em distintas parcelas.

Segundo Mistry (1998), os incêndios no Cerrado são caracteristicamente de nível superficial e rápidos (Kauffman *et al.*, 1994), consomem a camada herbácea, mas raramente inflamam as plantas lenhosas mais altas (Miranda e Miranda, 1993). Para Coutinho *et al* (2002), é impressionante a rapidez e o vigor com que as plantas do Cerrado emitem novos brotos logo após a queimada. Bastam poucas semanas para que o verde reapareça e substitua o tom cinza deixado pelo fogo.

Pesquisas efetuadas na região do Cerrado do Centro-Oeste do Brasil, indicaram que as vastas áreas do Cerrado são limpas e queimadas ao final da estação seca (agosto a setembro) para plantar cultivos como soja, milho, arroz, feijão e mandioca (Klink *et al.*, 1993 *apud* Mistry, 1998). As formas mais abertas do Cerrado (utilizadas como pastagens naturais) e pastagens plantadas são frequentemente queimadas para promover o crescimento de grama fresca durante a estação seca (Coutinho, 1990 *apud* Mistry, 1998). Os agricultores de subsistência queimam áreas aráveis para limpar as ervas daninhas e outros resíduos de colheita durante a estação seca, em preparação para o plantio no início da estação úmida (Mocelin, 1996 *apud* Mistry, 1998).



**Figura 6 - Estrutura de Gradiente do Cerrado Campo Limpo para Cerradão. Autoria de Mistry, 1998**

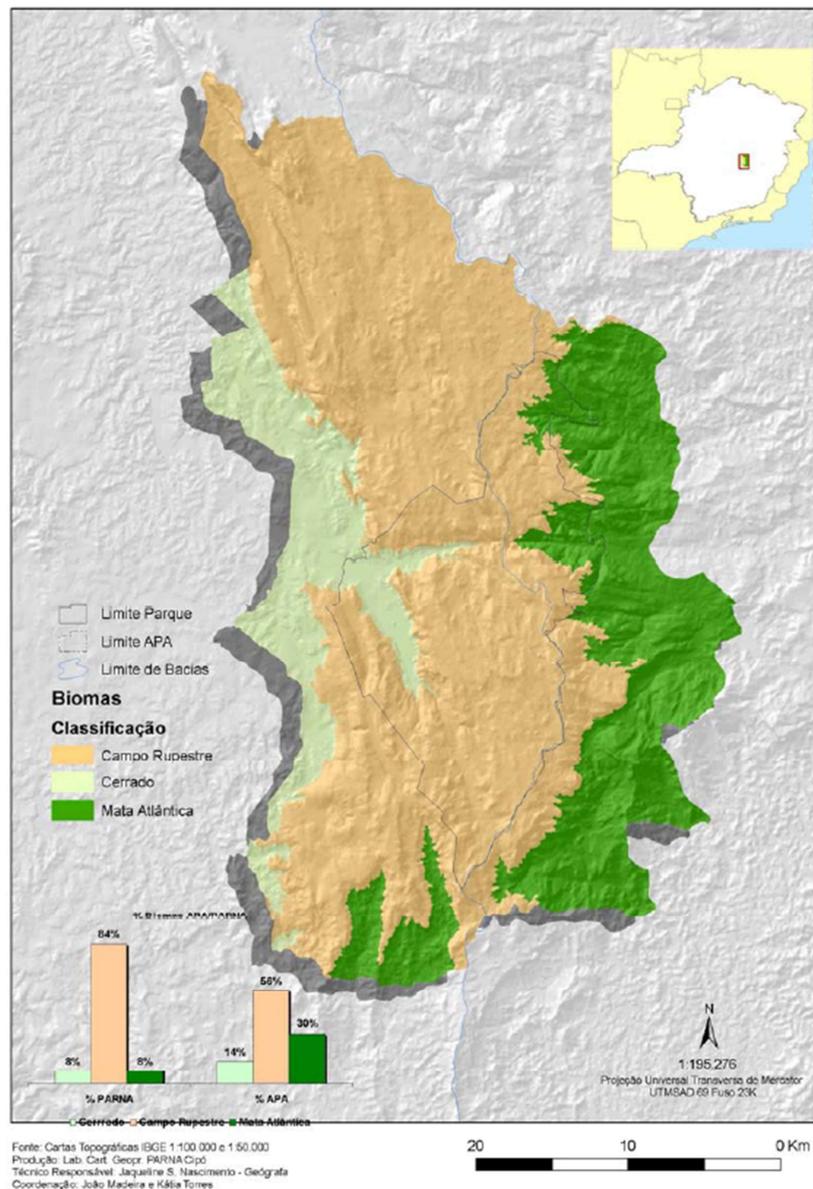
<sup>9</sup> Termo tupi para cerradão

#### **4.1 Manejo de Campo Rupestres**

Os Campos Rupestres sobre canga são um ambiente peculiar e frequente na região do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais. Sua vegetação, associada a afloramentos hematíticos, apresenta uma série de adaptações morfológicas e fisiológicas, assim como alto grau de endemismo. A maior concentração em Minas Gerais, de diversidade e de espécies endêmicas está nos Campos Rupestres (Giulietti et al., 1997 apud Plano de Manejo, 2009).

Segundo o Boletim Informativo do PNSCi nº 23 de 2015, os Campos Rupestres são um complexo vegetacional de ambientes contrastantes que ocorrem em mosaico, com predominância de campos graminóides, pequenos arbustos esparsos e presença de áreas brejosas, sempre com um conjunto característico de espécies e gêneros adaptados a um solo raso, ácido e pedregoso, entremeado de afloramentos rochosos e capões de mata que se avizinham.

Segundo o Plano de Manejo do PNSCi (2009), os solos dos Campos Rupestres são considerados como sem vocação agrícola, apesar de terem sustentado, no passado, muitas famílias em regime de autossuficiência, que praticavam a pecuária nas áreas de campos nativos, sobre terrenos quartzosos e a agricultura nos solos mais argilosos e húmicos sob capões. O documento ainda aponta que as partes altas das serras correspondem à área de distribuição dos Campos Rupestres, com variados graus de influência do Cerrado e da Mata Atlântica. Os Campos Rupestres se tornam dominantes nas áreas acima de 900 a 1.000 metros de altitude, como já indicado por Giulietti et al. (1987).



**Figura 7 - Principais fitofisionomias (aqui denominadas Biomias) encontradas na região da Serra do Cipó. Plano de Manejo, 2009.**

Segundo o Plano de Manejo (2009), atualmente os Campos Rupestres são reconhecidos como uma província florística bem caracterizada. Prance (1994) propôs sua reclassificação como uma fitocória<sup>10</sup> autônoma, individualizada em relação ao domínio dos Cerrados em função da existência de, pelo menos, mil espécies de plantas endêmicas e ainda da existência de diversas famílias com centro de diversidade na Serra do Espinhaço e história evolutiva intimamente relacionada a esses ambientes, como é o caso de *Actinocephalus* (sempre-vivas), *Velloziaceae* (canelas de-ema) e *Xyridaceae* (Pirani et al., 2003).

<sup>10</sup> Fitocória (ou phytochoria) – classificação das regiões de acordo com a composição florística e distribuição geográfica das espécies predominantes.

Em entrevistas com Dona Ana Cleto, residente da Região do Bongue, próximo à Serra dos Alves, sua família comercializava sempre-vivas na região conhecida como Bandeirinhas e que fica no interior do PNSCi. Imagino que poderia ter relação com o fogo, visto que as espécies de *Actinocephalus* sp (Eriocaulaceae) possuem propensão a crescimento com a presença de fogo (Figueira, 2011). Assim, Almada *et al* (2016) indica a relação de Campos Rupestres e as comunidades que ali residiam e relata que os Campos Rupestres, de forma mais central ou periférica, compreendem um conjunto de elementos que fazem parte dos sistemas de gerenciamento tradicionais de todas essas comunidades. Uma vez que ocupam as áreas de maior altitude nessas regiões, Campos Rupestres representam locais históricos de passagem e comunicação entre as duas grandes bacias hidrográficas separadas pela faixa do Espinhaço. Além disso, em muitas comunidades, os pontos mais altos também são lugares de peregrinações religiosas e locais sagrados.

## 5 Uso e Manejo de Fogo no Parque Nacional da Serra do Cipó

Em entrevista em 22 de novembro de 2015, com Dona Ana Cleto na região do Bongue, inserida na APA, a mesma indicou que quando residia na região das Bandeirinhas, atualmente no interior do PNSCi, sua família coletava Sempre-Vivas (*Actinocephalus spp.*) para fazer comércio com a cidade de Diamantina/MG. Segundo Neves (2011), os coletores de capim-dourado de Jalapão acreditam que um maior número de escapos<sup>11</sup> é produzido quando a queima é feita em anos intercalados (Schmidt et al. 2007 apud Neves 2011).

Ainda segundo o autor, a coleta de sempre-vivas diminuiu progressivamente entre o seu auge, no final da década de 1970 (quando Dona Ana Cleto e várias outras famílias coletavam sempre-vivas para o comércio), até 1997, já que o principal destino da produção nesse período era o mercado exterior (Estados Unidos, Itália, Países Baixos, Alemanha e outros, Instituto Terra Brasilis 1999). Neves (2011) acredita que o manejo de fogo era também utilizado para o gado e para espécies vegetais, de forma pontual e em pequena escala.

O fogo foi discutido desde as obras clássicas de Saint-Hilaire (1824; 1827), Warming (1892) e Loëfgren (1898). O estudo do fogo no Cerrado é importante: está relacionado ao crescimento de atividades agrícolas nos últimos 35 anos; áreas de conservação delimitadas, como parques e reservas nacionais, são constantemente queimadas por incêndios criminosos/acidentais; a biodiversidade está sendo ameaçada; existe uma preocupação global do aquecimento global e a contribuição da queima de vegetação na liberação de dióxido de carbono; e a falta de pesquisa obstruiu planos/políticas de gerenciamento de fogo em áreas naturais (Alho e Martins, 1995 apud Mistry, 1998). Mistry (1998) indica que a gestão do fogo é cada vez mais necessária para o Cerrado, assim ele elaborou um levantamento sobre os sistemas de manejo do fogo utilizados no Cerrado, de acordo com a literatura disponível sobre o assunto. No Quadro 01 é indicativo uma meta análise de como era feito a queima em determinadas áreas no Cerrado, considerando que na Serra do Cipó, as queimas eram feitas por comunidades que detinham cabeças de gado, e em determinados períodos efetuavam uma queima controlada por aceiros a fim de renovar a vegetação para que o gado pudesse se alimentar.

---

<sup>11</sup> São caules que sustentam flores na extremidade, normalmente não ramificados e sem folhas, que crescem da coroa ou das raízes de uma planta. Os escapos podem ter apenas uma flor ou muitas, dependendo da espécie, e podem exibir brácteas e até ramos.

**Quadro 1 - Usos do Regime de Fogo no Cerrado Brasileiro. Extraído de Mistry (1998).**

<b>Regime de Fogo</b>	<b>Sequência de Ações</b>	<b>Citado por</b>
<b><i>Rotação de pastagens "verdes" nativas</i></b>	a) Campo → queima anual antecipada → Crescimento "verde" para o gado → campo b) Cerrado → queima anual tardia → Crescimento "verde" para o gado → Cerrado	Saint-Hilaire, 1827
<b><i>Rotação de clareiras ('coivaras')</i></b>	Floresta → corte → queima → limpeza → malha para coleta e caça facilitada → deixe em pousio por mais de 40 anos → floresta	Posey, 1986
<b><i>Rotação de carvão vegetal</i></b>	Cerrado → cortar → remover madeira → queima → deixar em pousio entre 10 e 15 anos → Cerrado	Silva and Felfili, 1992
<b><i>Rotação de carvão vegetal e pastagem natural</i></b>	Cerrado → cortar → remover madeira → queime → rebrota para o gado → deixe em pousio por 10 ± 15 anos → Cerrado	Saturnino et al., 1977
<b><i>Abertura de pastagem natural</i></b>	Cerrado → cortar → remova a madeira "limpa" → queima → campo para gado	Saturnino et al., 1977
<b><i>Abertura para pastagem exótica</i></b>	Cerrado → cortar → remover madeira → queime → planta semente de grama africana → pastagem africana (exótica) plantada para gado → queima	Valverde, 1985
<b><i>Abertura para agricultura</i></b>	Cerrado → cortar → remover Madeira → arado → queime → adicione fertilizantes e outros insumos agrícolas → insere plantação na terra	Moraes, 1993
<b><i>Abertura para pastagem plantada</i></b>	Cerrado → exploração → correção do solo → 1 ± 3 anos de cultivo → colheita → queime → planta semente de vegetação rasteira → pastagem plantada para gado	Saturnino et al., 1977
<b><i>Rotação do cultivo / queima pós-colheita</i></b>	Agricultura → colheita → queime para limpar → planta → agricultura	Moraes, 1993: aplicado para o cultivo de algodão
<b><i>Rotação do cultivo / queima pré-colheita</i></b>	Agricultura → queima para limpar → colheita → rebrota → agricultura	Moraes, 1993: aplicado a o cultivo de cana de açúcar
<b><i>Renovação de aceiros</i></b>	Cerrado → estrada clara com trator / arador → queima de Cerrado para Aumente o aceiro → Cerrado	IBDF, 1991

Segundo o Plano de Manejo do PNSCi (2009), na Serra do Cipó é evidente o papel dos Campos Rupestres na manutenção da diversidade em um cenário com muito fogo – plantas que seriam capazes de se estabelecer nos campos ficam restritas às rochas, onde ficam mais protegidas das chamas. As matas, que poderiam não ser afetadas pelo fogo, tornam-se inflamáveis em função do bosqueamento, corte seletivo, entrada de gado, entre outros fatores, que reduzem a umidade em seu interior. Muitas plantas são tolerantes ao fogo, mas ainda se desconhece quantas efetivamente dependeriam desta forma de distúrbio para sua persistência, e em que frequência.

Em uma entrevista gravada com uma das antigas moradoras da região de Capão do Gamela, que fica entre os Currais e o Retiro, é evidente em seu depoimento o descontentamento de como o PARNA trata a questão do fogo, visto o que era efetuado antigamente:

Essa beirada de córrego tudo era mata fechada, olha o quê que virou agora, queimou tudo, quando a gente morava aqui não tinha isso não, nós aceirava tudo” (Dona Rosa, dia 05 de agosto de 2017, depoimento colhido pela equipe do Projeto Cipó).

Segundo Ribeiro (2007), a maior parte dos incêndios no parque e em suas vizinhanças imediatas se deve à queima dos campos para promover a rebrota do capim, para renovação das pastagens. O que não foge da fala de um dos moradores, entrevistado pela equipe do Projeto Cipó, em 21 de novembro de 2015. Segundo ele, se houvesse uma cooperação entre o parque e os moradores da região da APA Morro da Pedreira, as queimadas seriam reduzidas, pois a queima controlada permitiria a contenção de grandes incêndios. Segundo Seu Sebastião, morador de Cabeça de Boi, o fogo ocorre porque antes aquela região era usada como pasto e estava cheia de capim, porém o gado comia o capim e assim ele não crescia tanto. Os donos de gado da região sempre queimavam (Ver quadro 01) o capim com o intuito de deixa-lo mais saboroso para o gado. Mas segundo ele, os moradores faziam a queima protegendo as cabeceiras d’água e abrindo aceiros para impedir que o fogo se alastrasse para as matas de galerias. Mas agora, como eles são proibidos de colocar fogo e manter o gado, o capim cresce e o fogo se faz constante e incontrolável.

É só porque agora, nessa época, nessas campinas tudo que nós viu, nós vindo pra cá (do Retiro para os currais) que cê não passava uma campina dessa aí sem ver uma manada de criação de gado. O povo tinha fazenda pra esses trem afora longe aí, mas punha as criação lá na Serra (locais mais altos), mesmo que as fazenda era fora, eles punha a criação lá na Serra. E agora você viu, nós viemos de lá até aqui e não vimos uma cabeça de criação de gado nenhuma, cabou tudo (Dona Rosa, dia 05 de agosto de 2017, depoimento colhido pela equipe do Projeto Cipó).

No Plano de Manejo do Parque, há indicação das áreas mais susceptíveis à propagação de fogo, que segundo o documento, dependem de vários fatores: das características da própria vegetação (quantidade de combustível fino e resina, grau de dessecação da vegetação), características do terreno (presença de barreiras como rios e pedras, declividade), exposição a ventos e das dificuldades de acesso para combatentes. Algumas áreas tornam-se críticas em função do isolamento. Outras são sujeitas a incêndios criminosos, ateados de forma eficiente para que se espalhem rapidamente. Assim sendo, é bastante complexo definir objetivamente quais são as regiões mais susceptíveis, sendo melhor fazê-lo através da observação das séries históricas de incêndios da região.

O Plano de Manejo lista as seguintes grandes regiões do PNSCi (Figura 8): 1) Vale do Mascates (incluindo Capão dos Palmitos e parte baixa do Vale da Bocaina/Retiro); 2) Congonhas (incluindo Mãe D'Água e Travessão); 3) Alto Palácio/Salitreiro; 4) Mata das Flores; 5) Currais; 6) Alto do Garça; 7) Serra das Bandeirinhas (João Fernandes, Subida do Caramba, Morro do Doutor); 8) Tatinha/Raimundo Juventino; 9) Lagoa Dourada/Serra do Confins. Dentro de todas elas, o documento propõe um plano estratégico de cada região, com a indicação da atuação da brigada e os pontos de difícil acesso. No plano, há locais que se sabe que foi retirado o gado e destaca-se a probabilidade de grandes incêndios futuros, visto que há modo para acúmulo de combustível, mas não há plano caso ocorra.

Dentro do que é discorrido no Plano de Manejo, entender que grandes áreas podem vir a se tornar combustível para o fogo, não necessariamente seria algo ruim e danoso. Segundo o plano, o acúmulo de combustível e o conseqüente maior risco de incêndios de larga proporção não é uma ocorrência generalizada. Muitas fisionomias, inclusive as de Cerrado, como o Cerradão, tornam-se mais estanques ao fogo conforme progride a sucessão vegetal, desde que não haja corte seletivo. Em algumas situações é preciso proteger ao máximo a vegetação contra o fogo para que ela tenha tempo de alcançar a estrutura e a umidade que a protegem melhor, como é o caso das matas maduras que muito dificilmente queimam, mas cujas capoeiras que as antecederam são extremamente inflamáveis.

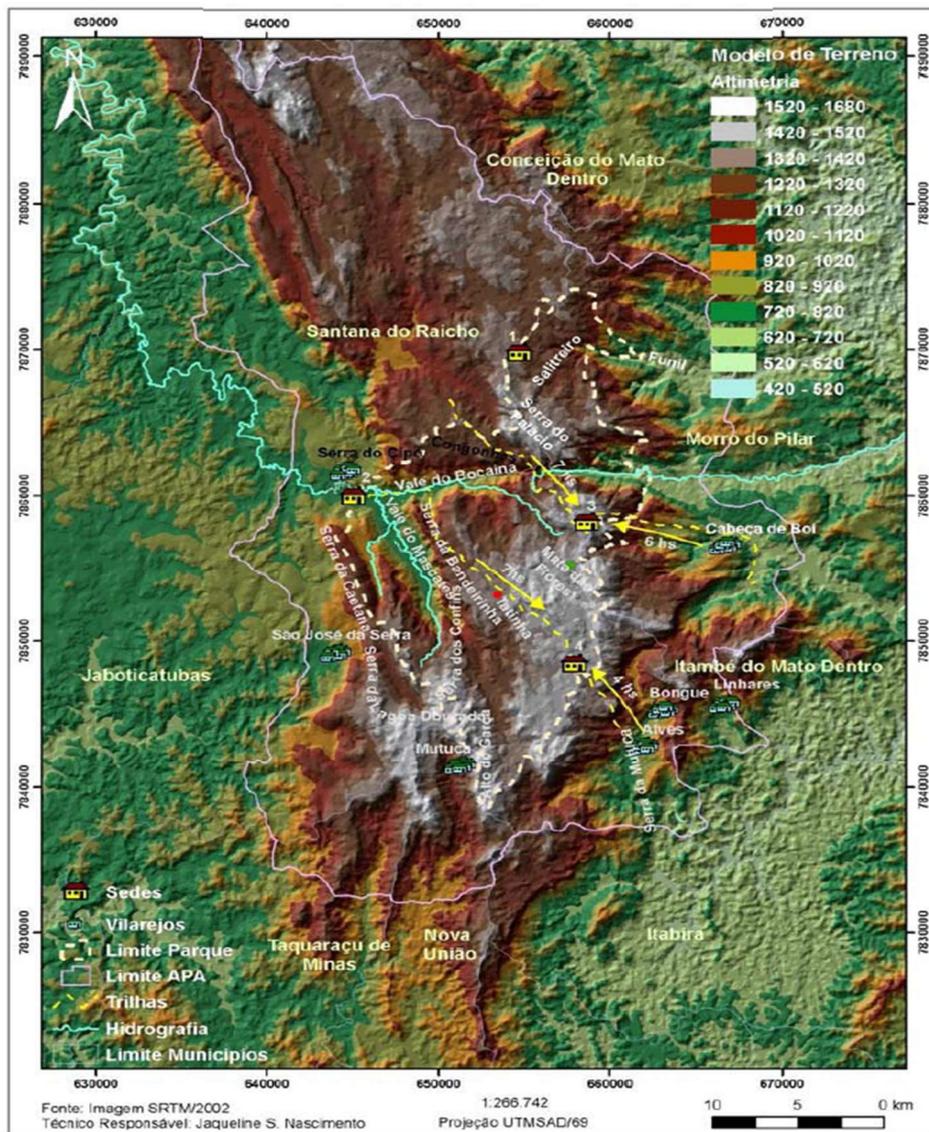


Figura 8 - Mapa com localização das casas de apoio no interior do parque e seus vilarejos próximos com tempos de deslocamento a pé e relevo. Notar que em toda a borda leste o limite se dá nas linhas de cumeeira, portanto muito distante dos vilarejos e eventuais estradas. Fonte: Plano de Manejo, 2009.

Em 2014, foi promulgada a Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 2075, de 23 de maio de 2014, que estabelece os procedimentos para regulamentação da queima controlada no âmbito do Estado de Minas Gerais, e considera as peculiaridades locais ou regionais que justificam o emprego do fogo em prática agrossilvipastoril ou fitossanitário, sob a forma de queima controlada. No capítulo 1º inciso segundo dessa resolução, consta:

§ 2º - Admite-se o uso do fogo, mediante autorização emitida pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - Semad, através das Superintendências Regionais de Regularização Ambiental – Suprams e seus respectivos Núcleos Regionais de Regularização Ambiental – NRRAs, por ato autorizativo denominado: Autorização de Queima Controlada,

que estabelecerá os critérios de uso, monitoramento e controle, nos seguintes casos:

I - em área cuja peculiaridade justifique o emprego do fogo em prática agropastoril ou fitossanitária, para cada imóvel rural ou de forma regionalizada;

II - em Unidades de Conservação de Uso Sustentável, na queima controlada, em conformidade com o respectivo plano de manejo e mediante prévia aprovação do órgão gestor da Unidade de Conservação, visando ao manejo conservacionista da vegetação nativa, cujas características ecológicas estejam associadas evolutivamente à ocorrência do fogo;

III - em atividades vinculadas a pesquisa científica devidamente aprovada pelos órgãos ambientais competentes e realizada por instituição de pesquisa reconhecida;

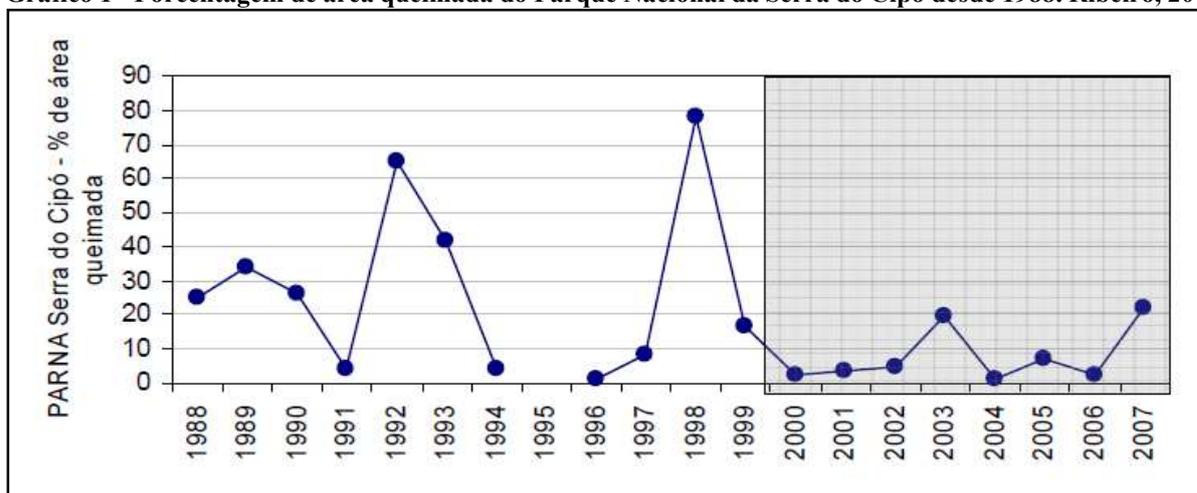
IV - em práticas de prevenção e combate aos incêndios florestais.

A APA encontra-se enquadrada na legislação pertinente, o que é um dificultador para as comunidades, que necessitam de demasiada burocracia e em muitos casos, não detém o saber de como efetuar o pedido de autorização.

## 6 A História do Fogo e a Serra do Cipó

Segundo Ribeiro (2007), que elaborou estudo para a elaboração do Plano de Manejo do PNSCi utilizando dados dos incêndios no parque, monitorados entre 1988 e 2007, com diferentes graus de precisão nos registros. Esses dados foram obtidos a partir de registros que foram aferidos e ampliados pela Dra. Helena França, a partir de imagens de LandSat desde 1984. No Gráfico 1, nota-se que a porcentagem de área queimada na região chegava a 90% em 1998 e, a partir de 1999, teve queda e se manteve relativamente baixa até 2007. A explicação, conforme aparece em palestra<sup>12</sup> proferida pela autora no IV Simpósio sul-americano sobre prevenção e combate aos incêndios florestais, ocorrido em Viçosa/MG, em 2017, relaciona essa queda à implantação da Brigada de Incêndio do PNSCi.

Gráfico 1 - Porcentagem de área queimada do Parque Nacional da Serra do Cipó desde 1988. Ribeiro, 2007



Em outubro de 2015, um incêndio afetou um quarto da vegetação do PNSCi e, segundo Boletim Informativo (Outubro/2015), as medidas de prevenção adotadas antes do ocorrido foram insuficientes para impedi-lo e/ou facilitar sua contenção. Ainda segundo o Boletim, é preciso considerar que houve redução consideravelmente do quadro de brigadistas da unidade:

A brigada de incêndios do Parque será menor em 2015. Em junho serão contratados 28 brigadistas para atuarem na proteção e combate aos incêndios até o final do ano. Em relação a 2014, houve uma redução de sete postos de trabalho (INCLURI REFERÊNCIA).

<sup>12</sup> Disponível em <[http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimadas/material3os/hist\\_odisseu\\_katiatorres.pdf](http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimadas/material3os/hist_odisseu_katiatorres.pdf)>. Acesso em: xx/xx/2017.

Em entrevista ao site wikiparques<sup>13</sup>, Flávio Cerezzo, atual gestor do PNSCi indicou que os contratos com os brigadistas são feitos de forma semestral, podendo contar com 36 brigadistas semestralmente para conter incêndios na região, abrir aceiros e controlar a manutenção de estradas. Segundo o projeto de cooperação Brasil-Alemanha, “Prevenção, controle e monitoramento de incêndios florestais no Cerrado”, a exigência de que os brigadistas do ICMBio estejam sujeitos a contratos de seis meses, a cada dois anos, cria descontinuidade nas habilidades e capacitação em Manejo Integrado de Fogo. Em levantamento efetuado nos Boletins Informativos do PNSCi e da APAM, o número de brigadistas variou conforme indicado no Quadro 2.

**Quadro 2 - Relação de Brigadistas contratados pelo PNSCi de 2014-2017**

<b>Ano</b>	<b>Brigadistas</b>	<b>Informação encontrada</b>
2014	35 brigadistas	Boletim informativo (15)
2015	28 brigadistas	Boletim informativo (16,18)
2016	36 brigadistas	Boletim informativo (29,32)
2017	36 brigadistas	Boletim informativo (40)

Em um levantamento histórico da ocorrência de fogo na APA e no PNSCi, com dados do INPE, elaborei um gráfico inserindo dados de todos os satélites disponíveis<sup>14</sup> levando em consideração que o objetivo é indicar todos os possíveis focos de incêndio, pois se utilizar somente o satélite referência (AQUA\_M-T), seriam perdidos dados de outros satélites. Os dados foram coletados anualmente, sendo cada intervalo de tempo, contado de 01 junho de 1998 (que é o início da coleta de dados pelo programa do INPE) até o dia 31 de maio de 1999, para que assim complete o intervalo de um ano, disponibilizado pelo banco de dados. De tal forma, foi replicado da mesma forma, até o ano de 2017. O banco de dados do INPE, no período de 1999-2007 detinha os mesmos satélites. Em 2015-2016 mais satélites foram acrescentados, o que pode indicar a melhoria nas imagens e nos pontos de foco de incêndio, podendo tornar mais difícil a comparação com a série anterior.

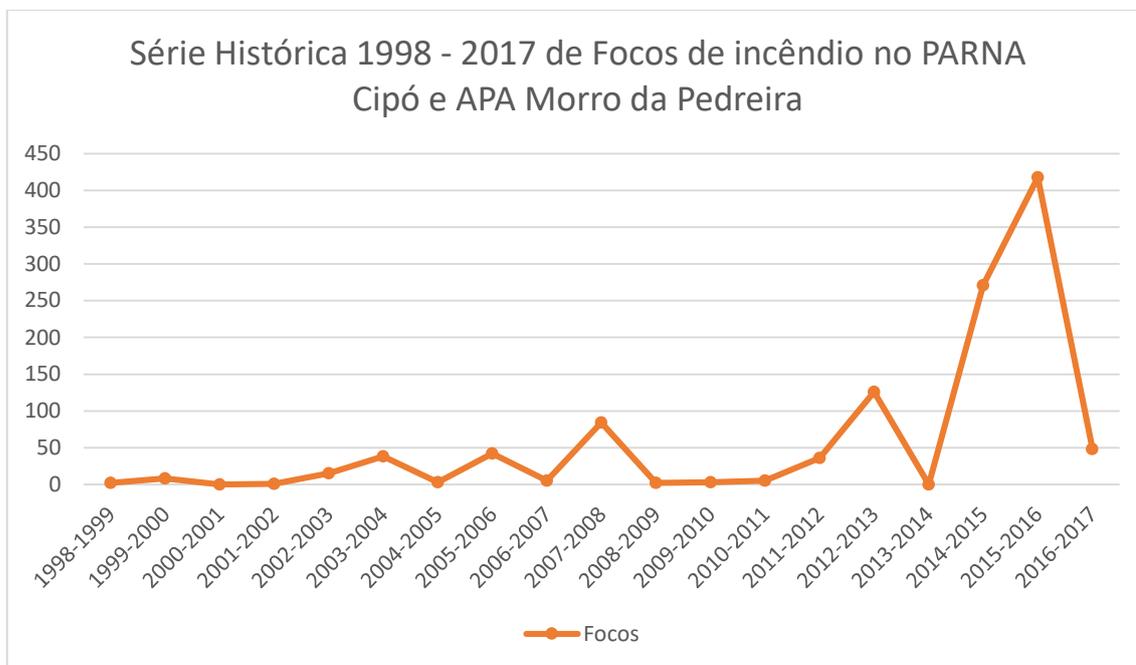
Em dois períodos, 2003-2004 e 2005-2006, contou-se com a contribuição de incêndios registrados em dois parques estaduais – Parque Estadual Mata do Limoeiro e Serra do Intendente; porém, esta contribuição não entrou na contagem de focos do gráfico, mas o banco de dados possui os focos de incêndio registrados nos parques citados, pois foi gerado um Buffer

<sup>13</sup> Disponível em: <COLOCAR LINK DA ENTREVISTA>. Acesso em: 01/11/2017.

<sup>14</sup> Dados disponíveis em: <<https://prodwww-queimadas.dgi.inpe.br>>. Acesso em 04/10/2017.

de 10 km pela base de dados do INPE, para ser um dado agregado. Com isto, levanta-se um questionamento sobre quando em alguns anos, focos de incêndios forem registrados em parques circunvizinhos, devem entrar em uma ação de cooperação com o PNSCi, e vice versa.

**Gráfico 2 - Dados coletados no INPE – Programa Queimadas, usando de todos os satélites disponíveis para focos de incêndio.**



Comparando-se a série histórica de incêndios na região com a variação do efetivo de brigadistas entre 2014 e 2017, é possível perceber que os incêndios foram maiores em períodos em que houve redução do quadro de brigadistas.

Segundo Ribeiro (2007), em 2000, com a implementação da Brigada de Incêndio pelo PrevFogo do PNSCi, há períodos de estabilidade, sem grandes incêndios, corroborando com o meu levantamento. Porém há grandes instabilidades do período de 2007 em diante, com um atenuante de 2008 a 2011. É preciso compreender o papel do PrevFogo nisso e o do porquê destes grandes picos. Entender também a área de abrangência da brigada de incêndios seria interessante: será que eles atendem à APA? Se sim, têm pessoal para isso?

Em períodos em que não houve incêndios, entende-se que há acúmulo de material combustível, o que é prejudicial para a região, pois pode potencializar possíveis queimadas no ano seguinte. Essa permanência de material combustível vai de encontro ao que relata o Plano de Manejo, que o acúmulo de combustível (vegetação seca) nem sempre é ruim para a região.

No período de 2014-2015 um número grande de focos de incêndio é identificado no gráfico. No Boletim Informativo do PNSCi de 27 de outubro de 2014, a manchete é a seguinte:

“Incêndio destrói quase 15mil hectares na Serra do Cipó”. A gestão do parque indica em números a atuação dos atores para contenção das chamas. Mais de 170 pessoas estiveram envolvidas nas operações de combate, coordenadas pelo gerente do fogo do Parque Nacional, Ronaldo Matos e pelo servidor da Coordenação Regional 11 do ICMBio em Lagoa Santa, Estevão Marchesini, que se dedica ao apoio em combate a incêndios florestais nas unidades de conservação do ICMBio no Cerrado. Contou-se com a equipe de 35 brigadistas do ICMBio - Parque Nacional da Serra do Cipó; 10 brigadistas do ICMBio - Parque Nacional da Serra da Canastra; chefias e analistas ambientais da equipe da Gestão Integrada Cipó-Pedreira; funcionários terceirizados do Parque e APA; cerca de 41 brigadistas do IBAMA, que trabalham nas brigadas municipais de Jaboticatubas e São João das Missões (norte do Minas Gerais), além daqueles que vieram de Brasília; 25 bombeiros civis de Belo Horizonte.

**Projeto Cipó: Quando foi o último incêndio?**

Zé Júlio: Foi em 2014 que teve um incêndio muito forte aqui, aí detonou muita mata aqui, acabou com muita nascente...

**Projeto Cipó: E da época que vocês moravam aqui?**

Zé Julho: Na época que agente morava aqui era tudo controlado, o pessoal queimava direto, não deixava criar um faixa de capim, não deixava ficar alto, aí geralmente o pessoal queimava direto porque tinha o gado né, aí acerava as matas e queimava o campo. Hoje não, hoje não acera e também quando o fogo pega queima todo. Porque vai preservando, preservando, preservando, achando que ta preservando, porque uma mata que leva aí 10 anos pra reconstruir de novo com 10 minutos queima e acaba tudo (INCLURI REFERÊNCIA).

Com uma força tarefa, a contenção das chamas foi efetuada com sucesso, porém, de acordo com o gráfico, no período de 2013-2014 foi um período de poucos focos de incêndio, e desde 2012 não havia números altos de queimadas, o que nos leva a questionar sobre como controlar combustível inflamável que a vegetação seca se torna com o passar do tempo.

Segundo o Boletim Informativo do parque (nº 18 de 2015), em Junho de 2015, o PNSCi começa a adotar ações do Manejo de Fogo. O boletim informa ainda que membros do Conselho Consultivo do Parque e da APA Morro da Pedreira aprovaram, no dia 03 de junho, o Programa de Prevenção e Controle aos Incêndios Florestais—2015(PPCI), que prevê a construção de aceiros negros<sup>15</sup> e a realização da queima controlada de algumas áreas dentro do Parque.

---

<sup>15</sup> São chamados aceiros negros em decorrência do uso de fogo para realizar a queima dos resíduos vegetais na faixa que irá funcionar como um cordão de isolamento das áreas a serem protegidas.

O parque vem se adaptando a formas de manejo de fogo integrado. Segundo o atual gestor do PNSCi, Flávio Cerezzo, em entrevista disponível em (<http://www.wikiparques.org>, acessado em 01/11/2017):

“Uma dessas ações é o Manejo Integrado do Fogo, que é utilizar o fogo para controlar o fogo. Esse já é o terceiro ano em que trabalhamos com essa técnica. Nós escolhemos as áreas críticas onde há muito acúmulo de combustível, a vegetação morta e seca, que pode facilitar a ocorrência de um incêndio de grandes proporções; e também pontos estratégicos de passagem de uma zona para outra. E fazemos a queima dessas áreas na época certa, de maneira controlada, com apoio da brigada, para que a gente elimine essas conexões de possíveis grandes incêndios e também elimine o combustível na época ainda úmida, para que na seca não haja combustível suficiente”.



**Figura 9 - Aceiro manejado por brigadistas na região dos Currais, segundo os brigadistas que conversei em Agosto/2017 na região dos Currais, uma estrada com cerca é criada, com vegetação baixa ou inexistente para evitar com que chamamos se alastrem de um lado para outro, que contém uma vegetação de árvores de grande porte. (QUEM TIROU A FOTO?)**

## 7 Manejo de fogo em Unidades de Conservação – Outras experiências Estudos de Caso

“Eu queimo porque isso é bom para a terra, para a produção. As plantas vão crescer mais fortes. Meu pai e meu avô queimavam, por isso eu faço assim” (agricultor do Distrito Federal *apud* Mistry, 2011).

Segundo Schmidt (2011), a parceria entre comunidades e gestores para preservação dos modos tradicionais do uso e manejo do fogo em unidades de conservação, pode ser vista de forma clara quando estudamos o uso de *Syngonanthus nitens*: sempre-viva utilizada para artesanato nos Gerais do Jalapão. Nessa região, existem comunidades tradicionais residentes no interior da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESGT), mais especificamente, uma comunidade quilombola. Houve entre os gestores, órgãos ambientais e a comunidade a assinatura de um Termo de Compromisso (TC) que visou a manutenção dos modos de vida tradicionais da comunidade e o respeito à lei de UCs. Entre os combinados presentes no Termo, tem-se: a continuidade da agricultura de subsistência; a utilização de queimadas controladas; a criação de animais domésticos para criação e transporte, segundo o uso e manejo tradicional; o aumento do rebanho de forma natural e de acordo com a capacidade da área em uso; a ampliação das casas e construção de novas residências a partir de autorização pelo ICMBio; a introdução de espécies exóticas de gramíneas em áreas já formadas por pastos; queimadas realizadas exclusivamente para finalidade agropecuária em áreas de ocorrência do capim dourado não serão autorizadas; e a utilização de água para pequenas irrigações. No caso do Jalapão, o foco é para o uso tradicional, usando o fogo para rebrota do capim dourado, sendo que grandes produtores agropecuários e fazendeiros, não possam usufruir para este fim.

Rodríguez (2006) aponta que, no Parque Nacional Canaima, localizado no sudeste da Venezuela e reconhecido como Patrimônio da Humanidade desde 1981, os gerentes empregaram um programa caro de controle de incêndio para eliminar a queima de savanas pelos indígenas Pemon<sup>16</sup>. O autor apresenta análise sobre o manejo tradicional indígena e a percepção das mudanças ambientais induzidas pelo fogo no Parque Nacional Canaima. Segundo ele:

“Por mais de 30 anos, diferentes instituições têm tentado mudar ou eliminar o uso tradicional do fogo na área popularmente conhecida como Gran Sanana, na área oeste do parque. Políticas de controle do fogo foram usadas a partir da premissa de que o

---

<sup>16</sup> Segundo Layrisse (1962), é uma população indígena do sudeste da Venezuela que está dividida em três grupos diferentes: Taurepan, Arecuna e Camaracoto. Eles fazem parte dos índios caribenhos que estão amplamente dispersos por todo o norte da América do Sul.

uso do fogo, particularmente na savana, tem causado uma redução gradual da cobertura florestal” (Galán, 1984; Gómez and Picón, 1994 *apud* Rodríguez, p. Tradução do autor).

O autor indica que os Pemon têm importantes aspectos culturais e diversas razões ambientais para o uso do fogo que merecem atenção quanto às políticas de gerenciamento de incêndio que devem ser adaptadas à área. Segundo Rodríguez (2006), o uso do fogo é parte integrante da cultura Pemom (particularmente os anciões), estando enraizado em suas práticas tradicionais. Qualquer tentativa para eliminar ou restringir o uso do fogo será inevitavelmente visto como uma ameaça a sua identidade cultural e ao seu senso de propriedade sobre suas terras e é provável encontrar resistência.

Rodríguez (2006) indica que não fica claro que o uso do fogo pelos Pemom é o fator de impacto sobre o Parque. A falta de pesquisas sobre o assunto e o entendimento que os Pemom têm sobre o uso do fogo, acaba por ter uma ideia errada. Como outros povos indígenas que vivem em ambientes (Lewis, 1989; Fairhead e Leach, 1996; Mbow et al., 2000; Laris, 2002 *apud* Rodríguez 2006), os anciões da comunidade indígena Pemon afirmam que desenvolveram um sistema de queima prescrito que envolve a configuração seletiva e cooperativa de queima da savana em várias épocas do ano, a fim de evitar grandes incêndios florestais destrutivos. Manejo adaptativo, ou aprendizagem pela prática, tem se tornado uma poderosa ferramenta para lidar com a complexidade e imprevisibilidade das ações de manejo dos recursos naturais (Gunderson & Holling 2002, Berkes et al. 2003 *apud* Mistry 2011).

Em um estudo de caso no Distrito Federal, Mistry (1998) relata que, embora as aparências indiquem que o fogo intencional seja uma forma de retaliação à implementação do parque, a principal causa do fogo parece ser a necessidade de manejar pastos e as dificuldades de obtenção de licenças para as queimadas controladas. Kull (2002, 2004 *apud* Mistry 2011) reforça a necessidade de uma interpretação mais atenta do conceito de queimada criminosa ou ilegal, questionando a intencionalidade na forma de “protestar abertamente” ou “levar proveito” de situações de queimadas. Trabalhando em Madagascar, o autor mostra que não é raro proprietários locais aproveitarem oportunidades para terem suas necessidades de queimadas atendidas, sem terem que assumir protestos explícitos: aproveitam-se da natureza do fogo ao deixar “acidentalmente” que o fogo fuja de controle, ao provocar uma nova queimada junto a outra existente; aproveitam-se da boa-vontade comunitária em culpar desconhecidos, viajantes, crianças, entre outros, pelos incêndios; aproveitam-se dos pontos fracos do poder público, tais como o limitado alcance da autoridade do estado, sua diversidade interna na forma de variadas

instituições com diferentes objetivos, bem como seus momentos de contradição, como por exemplo, durante invasões de pragas, quando o governo deve escolher entre reforçar as leis anti-fogo ou usar o fogo para combater as pragas que ameaçam a economia (Kull & Laris 2009). Situação similar foi observada no Parque Nacional da Serra da Canastra, onde fazendeiros culpam pessoas de outras regiões ou desconhecidos pelos focos de incêndios observados dentro do parque (Bizerril, dados não-publicados *apud* Mistry). Todos esses exemplos reforçam a necessidade de ampliar o entendimento a respeito dos incêndios ditos “criminosos” em suas diversas possibilidades.

Em uma recente revisão de estudos sobre fogo em florestas úmidas tropicas, Carmenta *et al.* (apud Mistry 2011) identificou que as técnicas de sensoriamento remoto para detecção de queimadas passaram a ser preferidas por gestores de áreas protegidas e de recursos naturais, assim como de legisladores, devido a sua replicabilidade e representação de uma realidade aparentemente verificável. No entanto, nos casos em que esses dados foram correlacionados com fontes secundárias de dados sociais para identificar causas dos incêndios ou áreas prioritárias, o uso de índices pouco refinados, tais como densidade populacional humana, levaram a generalizações também pouco precisas, contribuindo pouco para o entendimento da dinâmica e complexidade da natureza do uso do fogo (Hayes & Rajão 2011 apud Mistry 2011).

## 8 Considerações Finais

Quando se pensa no Brasil, país de exuberante biodiversidade, culturas e povos, se tem uma noção de como o país se porta frente a suas necessidades. Um país considerado jovem e em constante evolução. Assim se pensa a legislação deste país, uma constituição que prevê que todos sejam igualmente tratados.

Com a criação de Unidades de Conservação, o pensamento é o de manter intacta toda a biodiversidade de um país que leva o verde louro em sua bandeira, mas em alguns casos desconsidera as pessoas que mantiveram o verde sempre vivo. O Parque Nacional da Serra do Cipó não é diferente. Criado em um período de ditadura militar, tem em suas raízes a truculência com o tratamento a comunidades que sempre estiveram à frente da conservação. hoje tenta se retirar toda a impressão de tempos sombrios.

O fogo, recurso natural que elevou o conhecimento do ser humano para a evolução dos primeiros hominídeos, é tratado como vilão com seu uso em excesso. Contudo, se pensar, planejar e trabalhar em união entre comunidade, gestão de parques e governos, todo o conhecimento acerca do fogo e sua integração ao modo de vida de pessoas e da biodiversidade do Parque pode ser muito benéfica para a conservação. Não se deve rejeitar a história de vida de pessoas e da biodiversidade. Não é dar o fogo para grandes produtores e deixar uma Serra às cinzas e volumosas chamas. É conhecer, identificar locais, trabalhar com a comunidade em prol de uma conservação socioambiental.

Espero com este estudo poder contribuir de algum modo para que a questão do fogo na Serra do Cipó traga uma frente que trabalhe com as comunidades do Retiro e de Cabeça de Boi, comunidades que usufruem de poucas cabeças de gado, de conhecimentos e técnicas para um manejo de fogo organizado, planejado e documentado. Que mesmo que não seja para pasto em algumas áreas, que o manejo seja efetuado de forma a controlar uma vegetação seca para que evite que ela torna se combustível para grandes desastres.

## 9 Bibliografia

ALMADA, Emmanuel Duarte. **Entre Serras: etnoecologia de duas comunidades quilombolas no sudeste brasileiro.** (Doutorado em Ambiente e Sociedade) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2012.

APA Morro da Pedreira e Parque Nacional da Serra do Cipó - Boletins informativos de 2014 à 2017.

Anaya FC, Souza MCF (2014) **Conflitos ambientais territoriais no Parque Nacional da Serra do Cipó.** Rev Des Social. Special edition

Almada, Emmanuel Duarte; Anaya F.C; Monteiro, Fernanda Testa. **The People of the Mountains: The Biocultural Heritage of the Espinhaço Range in Minas Gerais State, Brazil.** In: *Ecology and Conservation of Mountaintop Grasslands in Brazil*. Belo Horizonte: Springer. 480-497

Braga, Solano de Souza; Gontijo, Bernardo Machado; Malta, Guilherme Augusto Pereira; Barbosa, Maria Flávia Pires. **Aplicação da análise complexa em estudos geográficos: proposta de regionalização da Serra do Cipó.** Revista Espinhaço, 2015, 4 (1): 43-54.

BRASIL. Decreto Nº 90.223, de 25 de Setembro de 1984. **Cria, no Estado de Minas Gerais, o Parque Nacional da Serra do Cipó e dá outras providências.** Brasília, 25 set. 1984

BRASIL. Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000. **Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e dá outras providências.** Brasília, 18 jul. 2000.

BRASIL. Decreto Nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. **Regulamenta o SNUC e dá outras providências.** Brasília, 22 ago. 2002.

Bond, W.J. & Keeley, J.E. 2005. **Fire as a global ‘herbivore’: the ecology and evolution of flammable ecosystems.** Trends in Ecology and Evolution, 20: 387-394.

Carvalho, Igor Simoni Homem de. **A “pecuária geraizeira” e a conservação da biodiversidade no Cerrado do Norte de Minas.** Sustentabilidade em Debate - Brasília, v. 5, n. 3, p. 19-36, set/dez 2014.

Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (Prevfogo). Disponível em: < <http://ibama.gov.br/prevfogo>>. Acesso em 29 de Novembro de 2017.

Chaves, P. M.. **As Trilhas da Serra do Cipó: um estudo de caso sobre o Projeto Travessia do Parque Nacional da Serra do Cipó**. 2017. Monografia para obtenção do título de Bacharel em Ciências Socioambientais. UFMG/Belo Horizonte.

Coutinho, L.M. (1980) **As queimadas e seu papel ecológico**. Brasil Florestal, 44: 7-23.

Coelho, Mariana de Freitas; Araújo, Mariana; Tomaz, Fernando; Medrado, Luana. **Os povoados de Cabeça de Boi (Itambé do Mato Dentro) e Serra dos Alves (Itabira) – Uma Análise Comparativa dos Povoados e suas Relações com a Atividade Turística**. In: ANÁLISE DO CONTEXTO TURÍSTICO DE BELO HORIZONTE E MINAS GERAIS Debates, artigos e informações sobre o Turismo em BH e MG. Belo Horizonte: WordPress. Disponível em: <<https://bhturismo.wordpress.com/2008/11/13/os-povoados-de-cabeca-de-boi-itambe-do-mato-dentro-e-serra-dos-alves-itabira-%E2%80%93-uma-analise-comparativa-dos-povoados-e-suas-relacoes-com-a-atividade-turistica/>> Acesso em 10 de Outubro de 2017.

Entrevista com o Gestor do Parque Flavio Cerezzo. Disponível em: <<http://www.wikiparques.org/com-a-palavra-flavio-cerezzo-gestor-do-parque-nacional-da-serra-do-cipo/>>. Acesso em 29 de Novembro de 2017.

GONTIJO, Bernardo Machado. **A ilusão do ecoturismo na Serra do Cipó/MG: o caso de Lapinha**. (Tese de Doutorado). Universidade de Brasília. abril 2003.

GONTIJO, Bernardo Machado. **As portas abertas da Serra do Cipó**. In.: Cadernos Manuelzão. ano 2, n. 3, p. 11. 17 jun. 2007.

Giulietti, N., Giulietti, A.M., Pirani, J.R. & Menezes, N.L. 1988. **Estudos em semprevivas: importância econômica do extrativismo em Minas Gerais**. Acta Botanica Brasilica 1(2): 179-193.

ICMBio. Plano de Manejo Parque Nacional da Serra do Cipó e APA Morro da Pedreira. Brasília, 2009

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Disponível em <<http://www.inpe.br/>> Acesso em Agosto de 2017.

Klein, Aldo Luiz (organizador). **Eugen Warming e o Cerrado brasileiro: um século depois** São Paulo: Editora UNESP; Imprensa Oficial do Estado, 2002.

Filippo, Daniela Campos De; Ribeiro, Kátia Torres. **Envolvimento Comunitário no Controle de uma Planta Exótica Invasora na Serra do Cipó, Minas Gerais**. Biodiversidade Brasileira, 4(1): 179-198, 2014

Fernandes, G. W. (2016). *Ecology and Conservation of Mountaintop Grasslands in Brazil*. Belo Horizonte: Springer.

Ferreira, Raoni Araujo. **A Serra do Cipó e seus Vetores de Penetração Turística – Um olhar sobre as transformações socioambientais**. (Tese de Mestrado) Universidade Federal de Minas Gerais. 2010.

Figueira, J.E.C. (1998). **Dinâmica de populações de *Paepalanthus polyanthus* (Eriocaulaceae) na Serra do Cipó, MG**. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

Figueira, J. E. C. **Uma Abordagem Histórica do Fogo no Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais – Brasil**. Biodiversidade Brasileira (2011) Ano I, Nº 2, 212-227.

Figueira, J.E.C; Ribeiro, Kátia Torres; Ribeiro, Marilene Cardoso; Jacobi, Claudia Maria; França, Helena; Neves, Ana Carolina de Oliveira; Conceição, Abel Augusto; Mourão, Fabiana Alves; Souza, Jumara Marques; Miranda, Carlos Abraham de Knecht. **Fire in Rupestrian Grasslands: Plant Response and Management**. Disponível em: <[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-29808-5\\_18](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-29808-5_18)> Acesso em 29 de Novembro de 2017.

Freitas, I. O. **UMA ETNOECOLOGIA ABRANGENTE DOS “RETIREIROS”:** **Compreendendo Conflitos Entre o Parque Nacional da Serra do Cipó e a Comunidade Local**. 2015. Monografia para obtenção do título de Bacharel em Ciências Socioambientais. UFMG/Belo Horizonte.

Medeiros, M.B.; Fiedler, N.C. **Incêndios florestais no Parque Nacional da Serra da Canastra: desafios para a conservação da biodiversidade**. Ciência Florestal, Santa Maria, v. 14, n. 2, p. 157-168.

Mendes, A. B. (2011). **Protegendo diversidades: Entre ambientes e culturas no Estado brasileiro**. *Teoria e Sociedade*.

Melo, Mônica Martins de. **A confluência entre a ecologia do fogo e o conhecimento Xavante sobre o manejo de fogo no Cerrado**. Tese de doutorado. UNB. Brasília, 2007

MINAS GERAIS. Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 2075 de 23 de maio de 2014 - **Estabelece os procedimentos para regulamentação da queima controlada no âmbito do Estado de Minas Gerais e dá outras providências.** 24 de Maio de 2014

Mistry, J. (1998). **Fire in the Cerrado (savannas) of Brazil: an ecological review.** *Progress in Physical Geography*, 425-448.

Mistry, J., & Bizerril, M. (2011). **Por Que é Importante Entender as Inter-Relações entre Pessoas, Fogo e Áreas Protegidas?** *Biodiversidade Brasileira*, 40-49.

Myers, Ronald L. **Convivendo com o Fogo - Manutenção dos Ecossistemas & Subsistência com o Manejo Integrado do Fogo.** The Nature Conservancy Iniciativa Global para o Manejo do Fogo. 2006

Munari, L.C. **Memória social e ecologia histórica: a agricultura de coivara das populações quilombolas do Vale do Ribeira e sua relação com a formação da Mata Atlântica local.** Tese de Mestrado. USP. 2009.

Programa Queimadas – INPE. Disponível em < <http://www.inpe.br/queimadas>> Acesso em Agosto de 2017.

Neves, Ana Carolina de Oliveira; Bedê, Lúcio Cadaval; Martins, Rogério Parentoni. **Revisão sobre os Efeitos do Fogo em Eriocaulaceae como Subsídio para a sua Conservação.** *Biodiversidade Brasileira* (2011) Ano I, Nº 2, 50-66

Programas Piloto de Manejo Integrado Do Fogo - Projeto de Cooperação Brasil-Alemanha “Prevenção, Controle e Monitoramento de Incêndios Florestais No Cerrado” – Agosto de 2014

Schmidt, Isabel Belloni; Sampaio, Maurício Bonesso; Figueiredo, Isabel Benedetti; Ticktin, Tamara. **Fogo e Artesanato de Capim-dourado no Jalapão – Usos Tradicionais e Consequências Ecológicas.** *Biodiversidade Brasileira* (2011) Ano I, Nº 2, 67-85

Schmidt, I.B.; Figueiredo, I.B. & Scariot, A. 2007. **Ethnobotany and effects of harvesting on the population ecology of *Syngonanthus nitens* (Bong.) Ruhland (Eriocaulaceae), a NTFP from Jalapão Region, Central Brazil.** *Economic Botany* 61(1): 73–85.

Schmidt, Isabel Belloni. **Etnobotânica e ecologia populacional de *Syngonanthus nitens*: sempre-viva utilizada para artesanato no Jalapão, Tocantins.** Dissertação do Programa de Pós graduação em Ecologia da Universidade de Brasília, para a obtenção do título de Mestre em Ecologia, 2005.

Souza, L. V. **É Parque, mas nem tão Parque assim: Representações acerca do Parque Nacional da Serra do Cipó.** 2014. Monografia para obtenção do título de Bacharel em Ciências Socioambientais. UFMG/Belo Horizonte.

Ribeiro, Kátia Torres. **História de Sísifo ou de Odisseu? Sistema de prevenção de incêndios no Parque Nacional Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil.** In: IV SIMPÓSIO SUL-AMERICANO SOBRE PREVENÇÃO E COMBATE AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS e 8ª Reunião Técnica Conjunta SIF/FUPE/IPEF sobre Controle de Incêndios Florestais. 2007. p. 20.

Warming, E. (1973). **Lagoa Santa por Eugênio Warming e a Vegetação de Cerrados Brasileiros por Mário G. Ferri.** São Paulo: Universidade de São Paulo.

Wikiparques. Com a palavra: Flávio Cerezzo, gestor do Parque Nacional da Serra do Cipó. Disponível em <<http://www.wikiparques.org>> Acesso em 01 de Novembro de 2017.