

AGENTES CAUSADORES DAS QUEIMADAS NO PARQUE NACIONAL DE CHAPADA DOS GUIMARÃES – MT *

Rosianne Rosa Paes Parreira¹
Ivaniza de Lourdes Lazzarotto Cabral²

RESUMO: A área do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães compreende duas unidades geomorfológicas: Planalto dos Guimarães e Depressão do rio Paraguai. Pertence ao bioma cerrado com destaque em termos de biodiversidade, além de apresentar um excelente potencial para o turismo. Devido a alguns fatores esta área é constantemente ameaçada por incêndios em seu entorno e dentro da área protegida denominada Parque Nacional de Chapada dos Guimarães. Apesar da existência de causas naturais de incêndio no Cerrado, o maior agente causador está relacionado à ação humana. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo apresentar dados sobre as causas do fogo no Parque Nacional de Chapada dos Guimarães, durante o período entre 2005 e 2009. Metodologicamente, a pesquisa foi realizada com base em dados coletados in loco pelo analista ambiental do ICMBIO, órgão responsável pela prevenção e controle de fogo nessa área. Neste contexto, os resultados apresentados referem-se às informações sobre (i) os períodos de maior incidência de incêndios, (ii) as causas dos incêndios e (iii) área queimada (área protegida e em seu entorno). Assim, com base nos dados obtidos, pode-se concluir que a negligência, por fatores econômicos, religiosos ou simples descaso com a natureza, ameaça uma área protegida importante para os moradores do município de Chapada dos Guimarães que dependem da atividade relacionada ao turismo ecológico na região.

Palavras-chave: Queimada, Chapada dos Guimarães, causas de incêndios, cerrado.

* Trabalho de pesquisa desenvolvido a partir da compilação dos dados levantados pelo setor responsável pela fiscalização e pesquisa do Parque Nacional de Chapada dos Guimarães.

¹ Dep. de Geografia/ICHS/UFMT - Av. Fernando Corrêa s/n – Coxipó – 78060-900 Cuiabá – MT. Bacharelado em Geografia / UFMT. E-mail: rose-tattoo@hotmail.com.

² Dep. de Geografia/ICHS/UFMT - Av. Fernando Corrêa s/n – Coxipó – 78060-900 Cuiabá – MT. E-mail: ivanizacabral@hotmail.com

ABSTRACT: The protected area of the Guimaraes Tables National Park (Parque Nacional de Chapada dos Guimaraes) comprises two geomorphologic units: the Guimaraes Highlands and depression of the Paraguay River. Belonging to the Cerrado (Brazilian Savanna) bioma, this area presents great biodiversity of flora and fauna, and excellent potential for tourism. Due to some features, this area is constantly threatened by fires around and inside the protected area. Despite the existence of natural causes of fire in the Cerrado bioma, the largest contributing agent is the human action. Therefore, this paper aims to present data on the causes of fire in the Guimarões Tables National Park during the time period between years 2005 and 2009. Methodologically, the research was based on data collected in situ by the environmental analyst of ICMBIO, the agency responsible for fire prevention and control in this area. Here, it will be presented the following information: (i) the periods of highest fire incidence, (ii) the causes of fire and (iii) burned area (inside protected area and its surroundings). Based on data obtained, one can see that negligence, by economic and/or religious factors or simply indifference for nature, threatens a protected area of great importance for the inhabitants of Chapada dos Guimarões municipality, highly dependent of the eco-tourism.

Keywords: Burn, Chapada dos Guimarões, causes of fires, savanna.

INTRODUÇÃO

A Savana (ou Cerrado) pode ser considerada como uma formação vegetal específica das zonas tropical e subtropical que não excedem 1.000-1.200 m de altitude, onde o estrato herbáceo é uma parte predominante do bioma, podendo apresentar ou não elementos lenhosos na forma de arbustos ou árvores, sendo que os principais processos energéticos neste bioma (captação da radiação solar, produção de biomassa, entre outros) ocorrem no estrato herbáceo próximo ao solo, sendo este estrato composto principalmente de gramíneas e arbustos esparsos de pequeno porte, de origem tropical (Huber, 1987 apud Lombardi, 2003).

O Cerrado (lato sensu) é considerado um dos biomas com maior superfície e biodiversidade de espécies de flora e fauna do mundo, abrangendo 15 milhões de km². É o segundo maior bioma/domínio morfoclimático do Brasil e da América do Sul, totalizando, neste último, 3.000.000 de km². No Brasil, compreende aproximadamente 25% do território (1.800.000 km²), ocorrendo predominantemente na Região Centro-Oeste, onde ocupa cerca de 1.500.000 km², (Eiten, 1972; Eiten, 1994; Sato e Miranda, 1996 apud Lombardi, 2003).

Na região norte pode ser encontrado em Roraima e nos tabuleiros do Amapá; na região sul, em partes do Planalto Meridional; na região sudeste, no planalto da bacia do Rio Paraná; na região centro-oeste, no Pantanal e, finalmente, no interior e litoral do nordeste (Eiten, 1972; Coutinho, 1990^a apud Lombardi, 2003).

A partir da década de 50, devido ao excelente potencial das áreas do Cerrado para a expansão da fronteira agrícola, teve início o processo de incorporação das áreas deste bioma no setor produtivo primário da economia agrícola do país. Na década de 70, grandes projetos governamentais foram implantados na Amazônia e Região Centro-Oeste, visando sua integração na economia nacional.

Esses projetos incorporavam novas terras, principalmente para a implantação de pecuária extensiva e agricultura, em detrimento da conservação do Cerrado. Como resultado, avalia-se que aproximadamente 45% da área nativa do Cerrado tenha sido totalmente transformada, equivalendo a uma área de 900.000 km². Isso significa, em termos estimativos, que mais de 50% deste bioma foi submetido a algum tipo de manejo econômico (Klink et al., 1995 apud Lombardi, 2003).

A queima de biomassa vegetal é uma prática frequente dos agropecuaristas nas zonas tropicais, principalmente para controlar ervas daninhas, remover biomassa morta e limpar terrenos para plantios. Devido a esses fatores, o Parque Nacional de Chapada dos Guimarães vem sofrendo com as queimadas que em grande parte tem seu começo em chácaras de lazer e fazendas de pequenos produtores, onde a limpeza de área é constante para o combate aos carrapatos, que surgem na época da seca, e limpeza de seus terrenos.

Em termos de origem e papel da prática de queimada no Cerrado, de modo quantitativo, é difícil estabelecer, em tempo histórico e geológico, a origem da queima de biomassa neste bioma, existindo poucas evidências físicas de partículas de carvão vegetal depositadas em sedimentos. Entretanto, medições destas partículas de carvão vegetal nos núcleos dos sedimentos datados mostraram que existe certa correlação entre a quantidade de biomassa queimada e as atividades humanas. Iniciadores naturais do fogo, como descargas elétricas (raios) e vulcanismo, também são conhecidos. Como este último encontra-se restrito a certas áreas do planeta, os raios seriam os principais iniciadores naturais do fogo, existindo registros indiretos em carvão fóssil que indicam a presença do fogo em idades anteriores à existência do homem primitivo (Komarek, 1972 apud Lombardi, 2003).

Por outro lado, de acordo Sanford et al. (1985), depósitos de carvão vegetal encontrados em solos da Amazônia demonstram a ocorrência de incêndios de grandes proporções naquela região durante os períodos de seca em tempos pré-históricos, e estudos antropológicos recentes têm demonstrado que a parte central do Brasil foi habitada pelo homem primitivo há mais de 32.000 anos, e que o mesmo já fazia uso do fogo (Guidon e Delibrias, 1986).

No tempo da colonização do Brasil, o fogo era utilizado pelos indígenas em práticas comuns como caça e guerras tribais. Na atualidade, os índios Kayapós continuam a usar o fogo como prática de manejo em áreas de Cerrado, com o intuito de controlar o crescimento de certas espécies vegetais indesejáveis e estimular a produção de certas árvores frutíferas nativas (Anderson e Posey, 1987).

Berger e Libby (1983), citado por Coutinho (1990), dataram fragmentos de carvão vegetal cobertos por solos do Cerrado nas proximidades de Brasília por ^{14}C , estimando a idade de 1.600 anos para os fragmentos, o que indica a presença do fogo na região central do Brasil bem antes da chegada dos colonizadores portugueses. Neste mesmo contexto, Coutinho (1981) reportou fragmentos semelhantes datados de 8.600 anos em solos de campo cerrado próximo a Pirassununga (SP), mostrando, com isto, que um número significativo de espécies da flora do Cerrado são tolerantes e dependentes do fogo, e evidenciando que o fogo tem sido um fator ecológico antigo e muito importante para este ecossistema.

Em termos de causas, o fogo no cerrado pode iniciar-se por fatores naturais, devido ao acúmulo de biomassa seca, de palha, baixa umidade e alta temperatura, que acabam criando condições favoráveis para tal. O fato pode decorrer por intermédio de descargas elétricas, combustão espontânea, pelo atrito entre rochas e até mesmo atrito do pêlo de alguns animais com a mata seca.

Apesar das evidências, existem restrições em se aceitar a ocorrência de queimadas naturais na vegetação do Cerrado, devido a dificuldades para se comprovar este evento natural (IBDF,1978).

A queimada natural não causa tantos danos, pois ocorrem em épocas de chuva, mas quando ocorre a reincidência na mesma área por causas humanas, as espécies que haviam brotado anteriormente não sobrevivem.

Relacionada à atividade pastoril, segundo Coutinho (1990), a queima da vegetação como prática de manejo para a criação de gado é a principal atividade associada ao fogo nesta região. No período seco, que se estende por 3 a 4 meses na região central do Cerrado brasileiro, o gado sofre com a falta de palatabilidade da vegetação, ocorrendo, neste período, perda de peso e redução na produção de leite. Por isto, a queima do Cerrado na segunda metade do período seco (agosto-setembro), constitui-se na prática de manejo mais econômica utilizada pelos fazendeiros, uma vez que, poucos dias após ter sido queimada, a vegetação rebrota, tornando-se mais palatável para os animais, além de rica em proteínas, celulose e sais minerais.

Outra atividade importante para justificar as queimadas está relacionada à expansão da fronteira agrícola, visto que as terras do Cerrado têm baixo custo e apresentam condições favoráveis à produção intensiva de cereais. O emprego de técnicas de irrigação permite que a produtividade agrícola seja duplicada e que duas safras ao ano sejam viáveis. Desta forma, grandes extensões de vegetação do Cerrado são roçadas e queimadas ao final do período seco (agosto-setembro) e convertidas em novas áreas agrícolas (Coutinho, 1990).

Queimadas também derivam de causas diversas, tais como o controle de arbustos nas pastagens, controle de pragas, descuidos no manejo do fogo, queda de balões durante a realização de festas juninas, entre outros (Coutinho, 1990).

No Parque Nacional de Chapada dos Guimarães, os focos de incêndios por causas diversas têm início, na maioria das vezes, no seu entorno. Esses incêndios causam grande transtorno não só à população local, mas também à de várias outras localidades próximas e distantes, uma vez que é comum a presença de grande quantidade de fumaça e material particulado dispersos na atmosfera de várias cidades da Depressão Cuiabana e Pantanal ao final da época da seca.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO E ÁREA DE ESTUDO

A área do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, figura 1, abrange duas unidades geomorfológicas: Planalto dos Guimarães e Depressão do Rio Paraguai. A unidade Planalto dos Guimarães constitui um divisor de águas entre as bacias Platina, Amazônica e do Araguaia. O PNCG (Parque Nacional da Chapada dos Guimarães) abrange duas de suas subunidades geomorfológicas: a Chapada dos Guimarães, que corresponde à extensa área aplainada, contornada por bordas em escarpas, com altitudes de 300 a 600 m e o Planalto da Casca, área que sofreu acentuado rebaixamento erosivo, com altitudes entre 450 e 600 m, (ICMBIO, 2009).

A Depressão do Rio Paraguai divide-se em duas subunidades, sendo que no PNCG está presente apenas a subunidade Depressão Cuiabana, compreendendo uma área baixa, de topografia rampeada, com inclinação norte-sul, com altitudes que variam de 200 a 450 m, (ICMBIO, 2009).

Em termos geológicos, de acordo com ICMBIO (2009), o Parque Nacional da Chapada dos Guimarães localiza-se em área de rochas paleomesozóicas da Bacia do Paraná, que formam a Chapada dos Guimarães e rochas pré-cambrianas, que afloram na Depressão Cuiabana.

As rochas paleozóicas correspondem a arenitos das formações Furnas e Ponta Grossa, e as mesozóicas a arenitos eólicos Botucatu parcialmente recobertos por sedimentos Bauru. As rochas pré-cambrianas correspondem a filitos e quartzitos da série Cuiabá. Na Formação Ponta Grossa, há registros fossilíferos de rica fauna de invertebrados marinhos, como braquiópodes, tentaculites, gastrópodes, lamelibrânquios e trilobitas (ICMBIO, 2009).

Os solos do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães e do entorno são classificados, de forma abrangente, em três tipos: Areia Quartzosa Álica, Litólitos Distróficos, Concrecionários Distróficos (ICMBIO, 2009).

Areia Quartzosa Álica: Variam de profundos a muito profundos, de pouco desenvolvimento, com sequência de horizontes tipo A, B. Possui baixa capacidade de retenção de umidade, intensa lixiviação, considerável suscetibilidade à erosão e granulometria com teores de areia ao redor de 90%. Seu uso para agricultura é praticamente inviável, ficando restrito à pastagem em regime extensivo, com aproveitamento de espécies nativas.

Litólitos Distróficos: Solos rasos, com sequência de horizonte A, R ou A, C, R. Grande variabilidade nas características químicas, físicas e morfológicas, sendo em sua maioria de textura cascalhante. Ocorrem em bordas de platôs e regiões de relevo movimentado, com declives fortes ou muito fortes. Em geral, inviáveis para uso agrícola.

Concrecionários Distróficos: Apresentam horizonte A, do tipo moderado, raramente proeminente, sobre vários tipos de horizonte B (latossolo, textural e câmbico) e também sobre horizonte C. Ocorrem nas proximidades de Cuiabá e em manchas isoladas no Planalto dos Guimarães, sobre litologias da Cobertura Detrito-Laterítica do Terciário-Quaternário e das Formações Ponta Grossa, Bauru e Botucatu. Aproveitado como pastagens nativas em regime extensivo são desaconselháveis para uso agrícola, (ICMBIO, 2009).

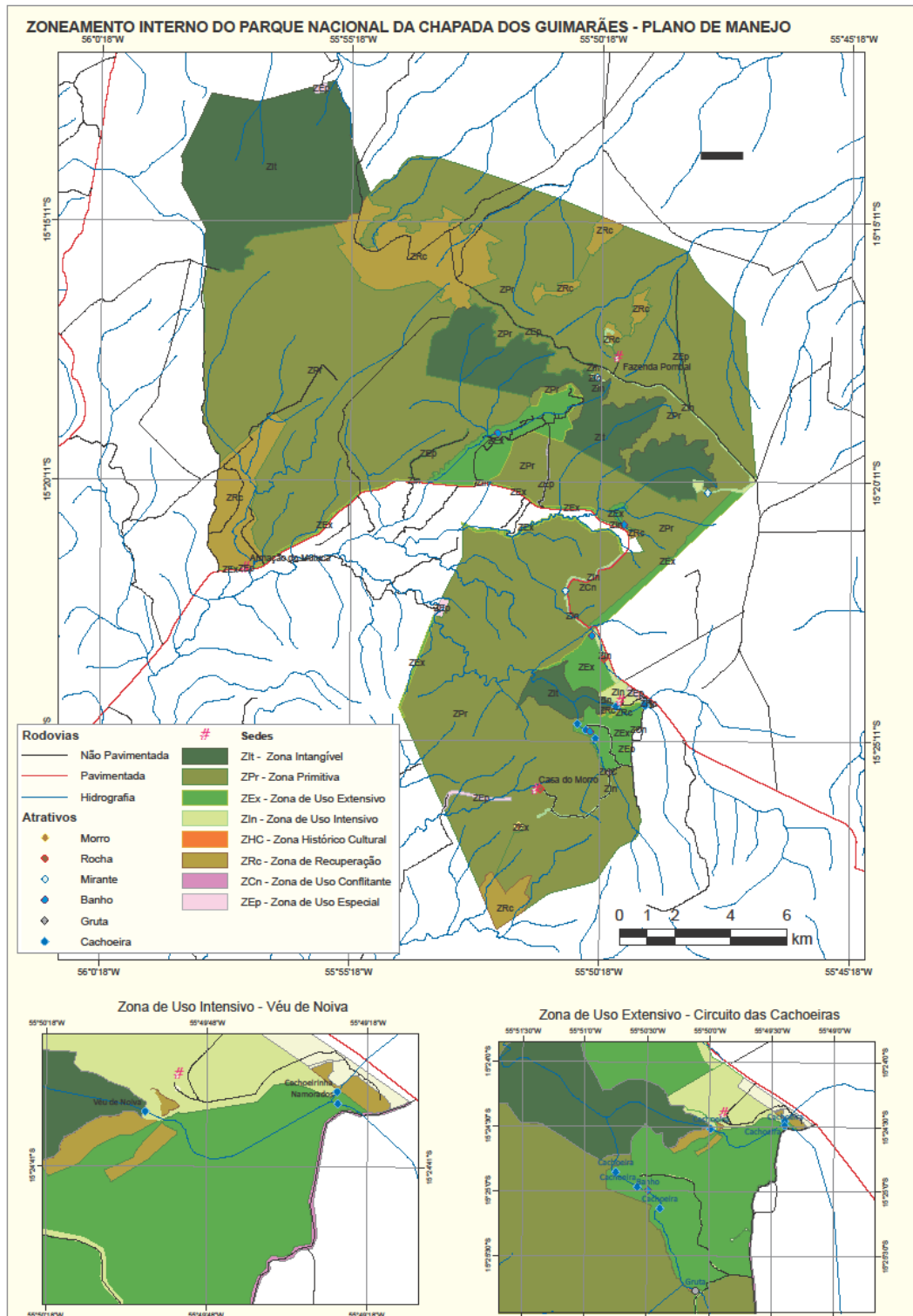


Figura 1- Área de estudo: zoneamento interno do parque nacional de Chapada dos Guimarães

Fonte: (ICMBIO, 2009).

O clima no Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, conforme a classificação de Köppen, inclui-se nas categorias Aw (na Depressão Cuiabana) e Cw (na Chapada). Ambas caracterizam-se pela presença marcante de uma estação chuvosa (outubro a março) e uma seca (abril a setembro). Na estação seca ocorrem as “friagens”, invasão da massa polar sobre o continente, levando a quedas bruscas de temperatura. As temperaturas médias anuais variam de 25° C (na Baixada Cuiabana) a 21,5° C (nos topos elevados da Chapada dos Guimarães), sendo que as temperaturas máximas diárias, na Baixada Cuiabana, podem superar os 38 °C e as mínimas, no topo da Chapada, caem a menos de 5 °C. A precipitação média anual permanece entre 1300 e 1600 mm de chuvas na Baixada Cuiabana e chega a 2100 mm anuais nas porções mais altas da Chapada dos Guimarães. A presença de ilhas com microclima nas encostas cria condições ambientais propícias para a sobrevivência de espécies diferentes daquelas das regiões planas e baixas, (ICMBIO, 2009).

Em termos de composição vegetal, conforme as colocações presentes no relatório do ICMBIO (2009), o parque apresenta os domínios relacionados aos da Mata seca semidecídua, Mata ciliar, Cerradão, Cerrado sentido restrito, Campo sujo, Campo limpo e Campo rupestre.

Mata seca semidecídua: A mata de encosta ou interflúvio está associada às áreas das cabeceiras dos rios perenes, como o Coxipó e o Aricá, e a áreas de relevo acidentado, chegando aos sopés das morrarias com altitudes médias de 300 m. As árvores apresentam porte de 20 m de altura, formando dossel contínuo com árvores emergentes que podem chegar a 30 m, constituindo, tipicamente, quatro estratos. Há árvores de domínio da Floresta Amazônica, como guanandi (*Calophyllum brasiliense*), copaíba-vermelha (*Copaifera langsdorffii*) e jatobá (*Hymenaea spp.*), além de palmeiras como o buriti (*Mauritia flexuosa*) e o babaçu (*Attalea speciosa*).

Mata ciliar: A mata ciliar ocorre em vales com canais de drenagem bem definidos. Algumas das espécies mais frequentes são: ingá-de-beira-de-rio (*Inga uruguensis*), gomeira-de-macaco (*Vochysia pyramidalis*), pindaíba-preta (*Xylopia emarginata*) e pau-pombo (*Tapirira guianensis*). Nas áreas de nascentes surgem buritizais.

Cerradão: Também chamado savana arbórea densa ou savana florestada, surge em capões nas áreas de cerrado sentido restrito e nas bordas da mata semidecídua. Formado por árvores de 8 a 10 m de altura, com algumas atingindo 12 m, circunferência raramente ultrapassando 1 m, caules tortuosos e ramificação irregular. Há ainda três estratos inferiores: árvores de 5 a 7 m, arbustos de 2 a 3 m e estrato herbáceo composto por gramíneas, bromélias, aráceas e plântulas de espécies lenhosas. São espécies de destaque nessa formação: carvão-de-ferreiro (*Sclerolobium paniculatum*), marmelada (*Diospyros sericea*), pau-terra-do-campo (*Qualea grandiflora*), faveiro (*Pterodon sp.*) e combaru (*Dipteryx alata*).

Cerrado sentido restrito: O cerrado sentido restrito é formado por elementos arbustivos e arbóreos com cerca de 5 m de altura, com troncos finos e tortos, distribuindo-se de modo esparsos sobre um estrato herbáceo contínuo, entremeado de plantas lenhosas raquíticas e palmeiras acaules. Destacam-se entre as árvores de cerrado *stricto sensu*: faveiro (*Pterodon sp.*), abiu-carriola (*Pouteria ramiflora*) e pequiheiro (*Caryocar brasiliense*).

Campo sujo: Também chamado savana gramíneo-lenhosa, na qual prevalecem gramados entremeados por plantas lenhosas raquíticas e palmeiras acaules. Quando sujeito a fogo recorrente, pode ter parte de sua composição substituída por espécies com caules subterrâneos, mais resistentes. Esta formação altera-se gradualmente para campo limpo nos morrotes. As herbáceas são principalmente gramíneas (família *Gramineae*) e os subarbustos, principalmente das famílias *Compositae*, *Myrtaceae*, *Melastomataceae* e *Malvaceae*. Em áreas de solo hidromórfico formam-se as várzeas, com renques de buritis, orquídeas, briófitas e pteridófitas.

Campo limpo: Caracterizado pela presença de apenas dois estratos (arbustivo de 1 a 4 m e herbáceo), esta formação, também denominada savana parque, é composta por gramíneas e ciperáceas entremeadas por acantáceas, genitáceas e convolvuláceas.

Campo rupestre: Ocorrem em afloramentos rochosos acima de 800 m de altitude, com distribuição restrita a poucas áreas do Parque. Os indivíduos não ultrapassam 1 m de altura e abrangem, principalmente, as famílias *Eriocaulaceae*, *Bromeliaceae*, *Iridaceae*, *Melastomataceae* e *Orquidaceae*.

Em termos metodológicos, o trabalho foi desenvolvido a partir do levantamento e compilação dos dados levantados *in loco* pelo analista ambiental do ICMBIO - órgão responsável pela prevenção e controle do fogo nessa área. As informações a respeito da temática correspondem a uma análise estatística dos dados sobre (i) o local de início, (ii) a área queimada e (iii) o agente desencadeador do fogo, observado e registrado entre o período de 2005 a 2009, onde foram coletados dados em campo de focos de incêndios na unidade de conservação de Chapada dos Guimarães e em seu entorno.

Cabe destacar que o trabalho de fazer o registro dos fatos mencionados anteriormente teve início em 1996 e 1997, constituindo os primeiros registros, *in loco*, de queimadas naturais no Cerrado provocadas por raios (Ramos-Neto, 1997).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para Baccaro (2001) *apud* Rodrigues (2008), o sistema geomorfológico do cerrado é complexo na sua estrutura e funcionamento e vem recebendo a entrada de novos e intensos fluxos de energia e matéria via ação antrópica.

O fogo é um evento comum em todas as fisionomias do cerrado, sendo um dos determinantes do tipo de vegetação. Há evidências de que as espécies de cerrado evoluíram com ocorrência de fogo, desenvolvendo adaptações que as protegem desse fenômeno, como estruturas subterrâneas que asseguram sua sobrevivência mesmo com a perda de toda a parte aérea, cascas grossas e espessas camadas de cortiça. Algumas espécies são até mesmo dependentes de fogo para se reproduzir. No entanto, as atividades humanas vêm diminuindo o intervalo de ocorrência de incêndios e aumentando sua intensidade, distanciando esses eventos dos processos naturais aos quais a fauna e a flora estão adaptadas.

O fogo originado por fatores naturais pode ser benéfico para o bioma, pois contribui para a germinação de sementes que necessitam de um choque térmico para que seja efetuada a quebra de sua dormência vegetativa, principalmente as que são impermeáveis. A rápida elevação da temperatura causa fissuras na semente, favorecendo a penetração de água e iniciando o

processo de germinação. As queimadas contribuem também para a ciclagem de nutrientes do solo.

Entretanto, as reincidências frequentes de queimadas em diversos setores do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães têm provocado danos à área do mesmo como um todo, devido à dificuldade de se controlar o fogo nas superfícies serranas, além do agravante relacionado à época de seca que possibilita a dispersão rápida das chamas. Os rituais religiosos são outro problema que deve ser considerado seriamente na área do Parque. Estas práticas, em conjunto com as ações de limpeza de áreas para as mais diversas finalidades, são os maiores desencadeadores de queimadas de causas não naturais na região.

De acordo com os dados coletados, graficamente apresentados na figura 2, o número de ocorrências de focos de incêndios foi relevante durante os períodos de seca, sendo que sua fase mais crítica se deu entre os meses de julho e novembro.

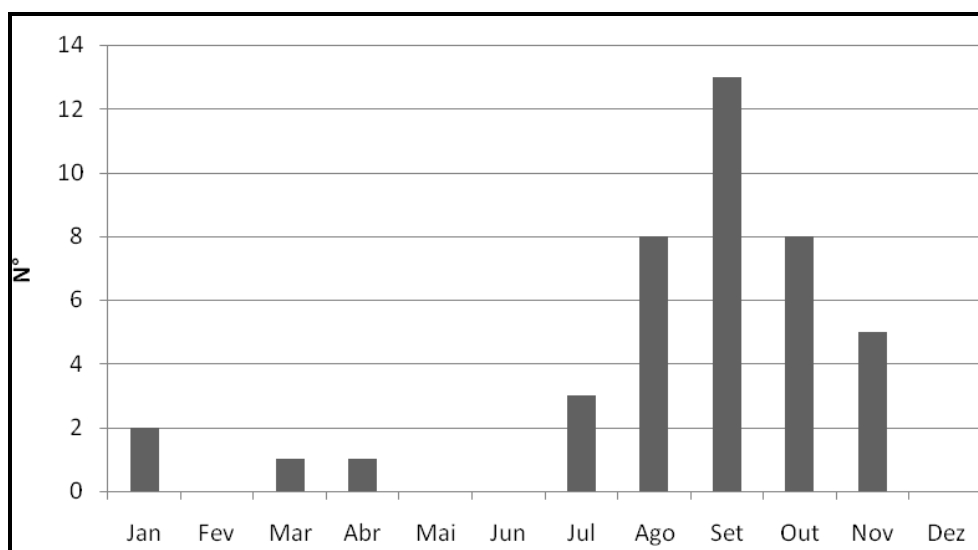


Figura 2 – Número de focos de incêndios por meses do ano no decorrer do período de 2005 a 2009.

Fonte: Dados informados por Mauricio Cavalcante dos Santos - Chefe substituto do Parque Nacional e Analista Ambiental - responsável pelos setores de "Fiscalização" e "Pesquisa" mauricio.santos@icmbio.gov.br

Entretanto, nota-se que os meses de janeiro, fevereiro e abril também apresentaram registros de ocorrências de focos de incêndios, porém, por corresponder ao período das chuvas, suas causas são quase sempre naturais e/ou com pouca repercussão em termos ambientais.

Apesar da necessidade do fogo para a germinação de sementes, a reincidência sucessiva do fogo no mesmo local por fatores antrópicos não possibilita o desenvolvimento das plantas provenientes das sementes que germinaram numa queimada anterior, por estas serem ainda muito pequenas.

A ocorrência de queimadas na estação seca e a intensa ocupação agropecuária sofrida pela região nas últimas quatro décadas diminuíram a possibilidade de ocorrências das queimadas naturais, devido à diminuição de material combustível durante a estação chuvosa, período de ocorrência de raios.

Cabe destacar que o fogo causado por raios não afeta tanto o ambiente, pois ele ocorre na época das chuvas. Como a descarga ocorre na maioria das vezes em áreas de morraria de difícil acesso, normalmente espera-se o fogo resultante chegar ao sopé do morro para combatê-lo.

Conforme os dados registrados, representados graficamente na figura 3, o fogo causado por raios é bastante frequente na região, porém prevalecem as causas antrópicas.

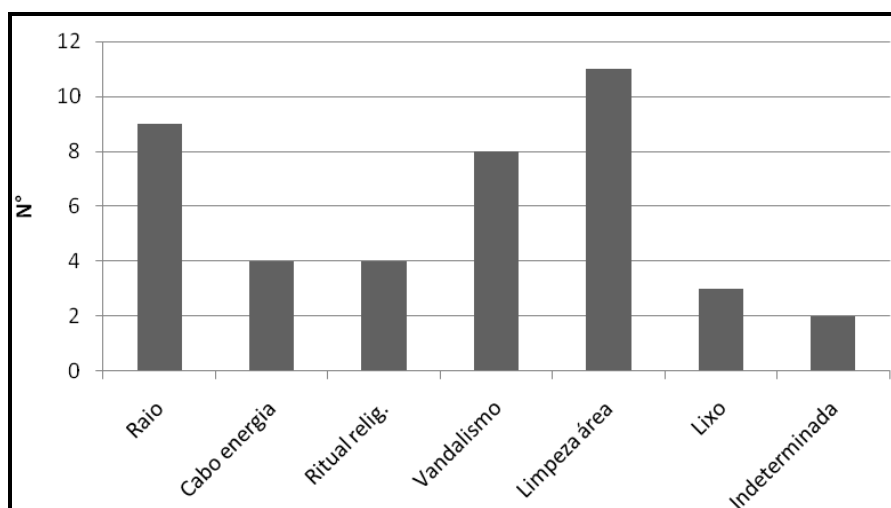


Figura 3 – Agentes causadores e número de causas de incêndios no Parque Nacional de Chapada dos Guimarães no decorrer do período de 2005 a 2009.

Fonte: Dados informados por Mauricio Cavalcante dos Santos - Chefe substituto do Parque Nacional e Analista Ambiental - responsável pelos setores de "Fiscalização" e "Pesquisa" mauricio.santos@icmbio.gov.br.

A limpeza de área é constante, e usada para acabar com carrapatos na época da seca, para a rebrota de pastos antes da época da chuva e também para a queima do lixo. Essas queimadas de pequenos produtores ou de áreas de lazer acabam levando o fogo para dentro da unidade de conservação devido à grande disponibilidade de biomassa nas superfícies e até mesmo nas partes aéreas das plantas, elemento combustível que mantém e amplia a ação dos focos de incêndios.

Outro fato interessante é o relacionado com a localização dos focos de incêndios. Conforme as informações contidas nos dados apresentados na figura 4, nota-se que há uma relação entre a localização dos focos com a estação do ano. No período analisado, a época das chuvas foi a que apresentou maior número de focos dentro da área do parque e, de acordo com as colocações verbais do analista ambiental, esses focos são quase sempre de causas naturais, tendo início nas áreas de morraria. Já os focos que vão de julho a novembro são mais frequentes no entorno, causados por ações humanas, e quase sempre invadem a área do parque.

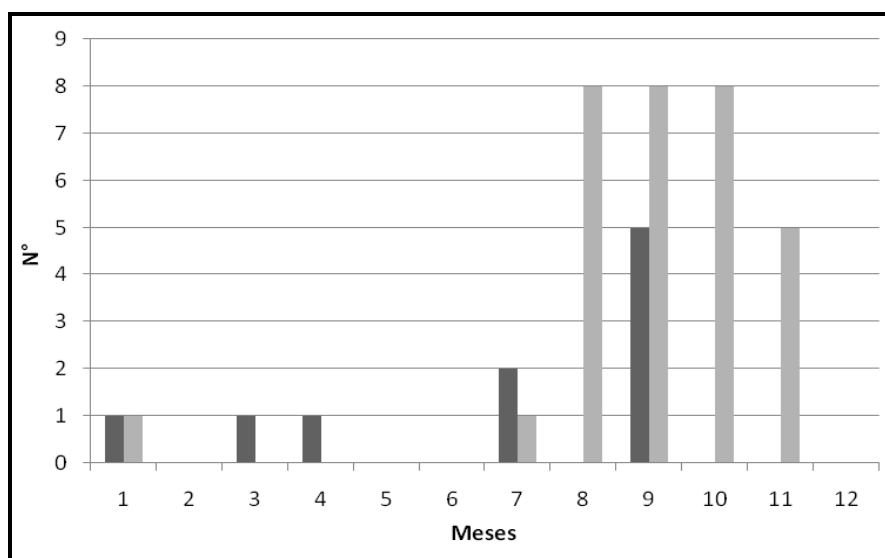


FIGURA 4 – Número de ocorrências de focos de incêndios na unidade de conservação e entorno do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães no ano de 2009.

Fonte: Dados informados por Mauricio Cavalcante dos Santos. Chefe substituto do Parque Nacional e Analista Ambiental - responsável pelos setores de "Fiscalização" e "Pesquisa". mauricio.santos@icmbio.gov.br.

Conforme as colocações verbais do analista ambiental³, em 2007 o parque fechou durante o período de 20/08 a 15/09 devido à grande ocorrência de incêndios dentro e fora de sua área. Isso se repetiu em 2009 quando as cachoeiras ficaram interditadas de 09 a 12/09 e 27 a 31/09, e novamente em 2010 quando a véu de noiva fechou no dia 08/09 e logo em seguida durante período de 25/09 a 05/10.

As queimadas recorrentes se tornaram um problema sério de saúde pública na região, pois além do parque ficar fechado para visitação, fato um tanto preocupante, pois há necessidade de áreas de lazer que garantam qualidade de vida para a população local e regional. Esse fato também pesa em termos econômicos, uma vez que com a péssima qualidade do ar, devido a presença da fumaça e material particulado, os visitantes e turistas não vão ao Parque nem à cidade de Chapada dos Guimarães, prejudicando o turismo na região, uma das mais importantes fontes de renda do município.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Parque Nacional de Chapada dos Guimarães é uma unidade de conservação que auxilia na preservação de um dos biomas de maior biodiversidade de espécies de flora e fauna do mundo, e que está sendo ameaçado continuamente pela ação antrópica.

Apesar das evidências de que as queimadas de causas naturais sejam importantes para o bioma Cerrado, a reincidência de fogo nas mesmas áreas por ações antrópicas tem prejudicado a manutenção desse bioma, atrapalhando na conservação das espécies da flora e da fauna. Espécies da flora que teriam germinado com o calor do fogo, quando há reincidência não sobrevivem.

Esses incêndios são causados por pessoas que, pensando na facilidade econômica do fogo para a limpeza de suas áreas, além de atrapalharem o processo natural de um bioma, bem como o dia-a-dia de uma unidade de conservação, prejudicam a qualidade do ar que eles mesmos respiram e interferem no desenvolvimento econômico da cidade de Chapada dos

³ Mauricio Cavalcante dos Santos – Analista Ambiental ICMBIO/PARNA do Parque Nacional de Chapada dos Guimarães-MT. Entrevista feita em 15/01/2011.

Guimarães, onde um número muito grande de pessoas tem no turismo ecológico sua única alternativa de renda.

Em vista de todos esses fatores, conclui-se pela necessidade de políticas públicas educativas, e que possibilitem o desenvolvimento e divulgação de alternativas de limpeza de áreas, sem o uso do fogo, para essas pessoas, buscando assim a redução dos enormes prejuízos ambientais e financeiros causados pelas queimadas indiscriminadas unidade de conservação e em seu entorno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, A. B.; POSEY, D. A. Reflorestamento indígena. *Ciência Hoje*, v. 6, n. 31, p44-50. 1987.
- COUTINHO, L. M. Aspectos ecológicos do fogo no Cerrado. Nota sobre a ocorrência e datação de carvões vegetais encontrados no interior do solo, em Emas, Pirassununga, SP. *Revista Brasileira de Botânica*. V. 4, n. 12, p. 115-117, 1981.
- _____, Cerrado e a ecologia do fogo. *Ciência Hoje*, v. 12, n. 68, p. 22-30, 1990.
- GUIDON, N.; DELIBRIAS, G. Carbon 14 dates point to man in Americas 32000 years ago. *Nature*, v. 321, n. 6072, p. 769-771, 1986.
- ICMBIO. Plano de manejo: Parque Nacional da Chapada dos Guimarães. Relatório final editado em abril de 2009. Disponível em www4.icmbio.gov.br/parna/guimaraes/. Acessado em 20 de dezembro de 2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL/IBDF. Parque Nacional das Emas: Plano de manejo. Brasília, 1978.
- LOMBARDI, R. J. R. Estudo da recorrência de queimadas e permanências de cicatrizes do fogo em áreas selecionadas do Cerrado brasileiro, utilizando imagens TM/Landsat. Dissertação de Mestrado do curso de Pós – Graduação em Sensoriamento Remoto. São José dos Campos/SP: INPE. Disponível em http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/arquivos_publicacoes/Roberto_Lombardi.pdf. Acessado em 15 de novembro de 2010.
- MEDEIROS, M. B de; MIRANDA, H. S. Mortalidade pós-fogo em espécies lenhosas de campo sujo submetido a três queimadas prescritas anuais. *Acta bot.bras.* 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/abb/v19n3/27363.pdf>. Acessado em 12 de janeiro de 2011.
- PEREIRA, A; FRANÇA, H. Identificação de queimadas naturais ocorridas no período chuvoso de 2003 – 2004 no Parque Nacional da Emas, Brasil, por meio de imagens dos sensores do satélite CBERS-2. Disponível em http://www.obt.inpe.br/cbers/cbers_XIISBSR/503_Artigo_XII_SBSR-Alfredo_Pereira.pdf. Acessado em 10 de janeiro de 2011
- RAMOS NETO, M. B. Natural occurrence of fire in Emas Natural Park, Central Brazil. In: *Bushfire 97: Australian Bush Fire Conference*. Darwin, 8-10 jul. 1997.
- RODRIGUES, S. C. Geomorfologia e recuperação de áreas degradadas: propostas para o domínio dos cerrados. In *Geomorfologia: aplicação e*

metodologias/ João Osvaldo Rodrigues Nunes, Paulo Cesar Rocha (Organizadores). São Paulo: Expressão Popular- UNESP, 2008.

SAFORD, R. L.; SALDRRIAGA, J.; CLARK, K. E.; UHL, C.; HERRERA, R. Amazon Rain-forest fires. *Science*, v 227, n 4683, p. 53-55, 1985. Disponível em <http://www.sciencemag.org/content/2274682/53.full.pdf>. Acessado em 08 de fevereiro de 2011.