

## ANÁLISE MULTITEMPORAL DOS FOCOS DE CALOR NO PARQUE NACIONAL DAS EMAS - PNE.

Izadora Malheiros Rochal (\*), Nicali Bleyer Ferreira dos Santos, Roberto Malheiros, Rosilene Martins

\* Acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da PUC Goiás.

[izadora.rocha@hotmail.com](mailto:izadora.rocha@hotmail.com)

### RESUMO

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil, apresentando grande singularidade no que diz respeito às suas espécies endêmicas. No contexto biofísico do Cerrado, o fogo apresenta uma característica peculiar à biota, uma vez que o mesmo é fundamental a estruturação de algumas paisagem do bioma. Apesar da contribuição natural do fogo na rebrota de algumas espécies e mesmo na contribuição da mineralização do solo, alguns episódios de incêndios estão inteiramente relacionados a ação antrópica, o que potencializa o seu efeito no que diz respeito a área espacial de ocorrência, a temporalidade e a duração. Nesse sentido, áreas destinadas à proteção ambiental da flora e da fauna são as principais vítimas de grandes fatalidades relacionadas a episódios de queimadas que se traduzem em preda de indivíduos da flora e da fauna local. Assim, entendo que uma melhor compreensão sobre a ocorrência dos episódios de incêndio no Cerrado pode ser um forte aliado no combate e manejo do fogo em unidades de conservação, o presente trabalho tem como objetivo, realizar um estudo quantitativo, multitemporal, sobre a ocorrência de focos de calor, para o Parque Nacional das Emas, em função da grande relevância da unidade para o Cerrado: maior parque do bioma Cerrado com elevada riqueza em espécies vegetais, totalizando cerca de 12.356 espécies nativas, sendo que aproximadamente 11.627 espécies são endêmicas. De acordo com as informações obtidas os números vêm aumentando consideravelmente, cerca de 65% de 2004 a 2013.

**PALAVRAS-CHAVE:** Parque Nacional das Emas, Focos de Calor, Bioma Cerrado.

### INTRODUÇÃO

Popularmente conhecidas como Parques e Reservas, as Unidades de Conservação – UC são espaços territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente. Sua criação geralmente se dá em função de uma demanda social para a proteção de áreas de importância biológica e cultural ou de beleza cênica, ou mesmo para assegurar o uso sustentável dos recursos naturais pelas populações tradicionais (MMA, 2014). Nesse aspecto, os conflitos ambientais e de uso e ocupação da unidade e seu entorno são constantes no que tange aos aspectos de gerenciamento da unidade (BRITO, 2008).

Dentre os principais problemas encontram-se a indefinição fundiária de várias unidades, caça e queimadas predatórias, invasões e presença de populações humanas em unidades de proteção integral (parques, reservas biológicas e estações ecológicas), falta de equipe técnica e de recursos financeiros e instabilidade política das agências de meio ambiente (UFMG, 2008). Situações essas que podem resultar em interferência direta nas unidades, como é o caso de incêndios induzidos antropicamente.

Com objetivo de proteger uma importante parcela do Cerrado, o Parque Nacional das Emas (PNE) foi criado em 1961, na região sudoeste de Goiás, nas divisas com os Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, no Planalto Central Brasileiro, (FRANÇA, *et. al.*, 2007).

Apesar da importância no que se refere às espécies da flora e da fauna, a referida unidade sofre com a pressão antrópica em sua chamada zona de amortecimento, ocupada em sua maioria por áreas de pastagens e agricultura, fator este que pode estar inteiramente relacionado aos episódios de incêndios ocorridos no parque, onde perdas de indivíduos da fauna e da flora local são bastante significativas.

Diante deste cenário, o presente trabalho propõe-se a analisar os focos de calor ocorridos no parque, de forma quantitativa, para um período de 10 anos, a fim de traçar um breve perfil sobre a ocorrência do fogo na unidade, que possa auxiliar nas definições e estratégias de manejo e combate ao fogo no local.

A escolha do objeto de estudo – Parque Nacional das Emas, se deveu, entre outros fatores, pela importância ecológica que a unidade representa para o Bioma Cerrado, em particular, para o Estado de Goiás – maior unidade de conservação do estado bem como pela pressão antrópica que abarca o entorno da unidade.

No que se refere à concepção e elaboração do presente artigo, cabe ressaltar que o mesmo foi elaborado com base no levantamento bibliográfico referente à incidência do fogo no Bioma Cerrado, bem como a ocorrência desses episódios, no PNE, de forma a subsidiar a discussão teórica, e a aquisição de dados em fontes oficiais do governo.

Os dados referentes aos focos de calor são provenientes do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, englobando todas as informações disponíveis pelos satélites de monitoramento ambiental, em atuação no período de análise – 2004 a 2013.

### **HISTÓRICO, LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.**

O PNE considerado hoje a maior Unidade de Conservação da região do Cerrado, era ocupada, antes, por posseiros da região para criação de gado. Um dos posseiros era o Sr. Filó Garcia, um dos maiores fazendeiros da época na cidade de Jataí, cedeu sua propriedade para caça de cervos (*Blastocerus dichotomus*) que seria realizado por C.T. Junqueira, homem de posse no Estado de São Paulo. Admirado com a riqueza da fauna e com a extensa planície, Junqueira resolveu efetuar reconhecimento aéreo da região, em companhia de Garcia. Antes de seu retorno a São Paulo, C. T. Junqueira sugeriu a Filó Garcia que naquele lugar não poderia deixar de existir um grande Parque Nacional. A ideia foi acatada e levada à votação na assembleia no governo de Juscelino Kubistchek, que foi aceito por unanimidade. Porém, somente em 1960 C. Bruno, representante do Estado de Goiás no Senado, levou à consideração do Presidente da República a proposta. (PADUA ; FILHO 1979).

Criado em 11 de janeiro de 1961 pelo Decreto nº 49.874, e assinado por Juscelino Kubistchek, em 6 de abril de 1972 os limites do Parque foram redefinidos pelo Decreto nº 70.375, perdendo a área total, cerca de 50.000 ha.

Originalmente (Decreto nº 49.874) o Parque Nacional das Emas (PNE) abrangia nascentes dos Rios Jacuba, Formoso e Sucuriu. A nova delimitação (1972) desproveu o Parque de sua porção sul-nascentes do rio Sucuriu, advindo daí sérios problemas quanto à sobrevivência de muitos animais maiores que ocorrem ao sul do rio Formoso (PÁDUA; FILHO 1979).

O PNE está localizado no extremo sudoeste de Goiás possui uma área de aproximadamente 130.000 ha, incluído em sua maior parte campos sujos e campos limpos, manchas de cerrado de cabeceira do Rio Jacuba e pequenas manchas de cerradão e de mata, nas partes mais elevadas, matas ciliares ou de galeria.

O fator mais chamativo do Parque e a sua diversidade Faunística, observa-se com muita facilidade animais nativos como Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), em grande quantidade, Emas (*Rhea americana*), Siriemas (*Cariana cristata*), Veado Campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*), Veado Mateiro (*Mazama americana*), Veado Catingueiro (*Mazama gouazoubira*), Cervos (*Blastocerus dichotomus*), a Onça Parda ou Puma (*Puma concolor*), muitas Aves, Cachorros-do-mato-vinagre (*Speothos venaticus*), Tatus bem como Tatu Canastra (*Priodontes maximus*), e entre vertebrados, uma grande quantidade de Cupinzeiros, dentre outros.

Segundo Ramos Neto (2000) a maior parte do PNE localiza-se no topo de uma chapada com relevo suave e altitude variando entre 800 e 900m. Seus rios possuem poucos afluentes e o tipo de vegetação predominante do local são as formações abertas de Cerrado com vales fechados de Cerrado na, região norte e nordeste, às margens do rio Jacuba.

## **O FOGO NO BIOMA CERRADO.**

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, ocupando cerca de 2.000.000 km<sup>2</sup>. Segundo Alho (1995), o cerrado comporta a maior diversidade do continente em termos de espécies endêmicas, sendo considerado como a maior área savânica do mundo, sua distribuição abrange a região Sudeste, nos estados de Minas Gerais e São Paulo e estende-se para parte das regiões Centro-Oeste, Norte e pequena porção do Nordeste cortando diagonalmente o país no sentido nordeste-sudoeste (AGUIAR et al., 2004).

Composto por um extenso mosaico fitofisionômico, o Cerrado compreende formações Campestres (campo sujo, campo limpo e campo rupestre), Florestais (mata ciliar, mata de galeria, mata seca e cerradão), Savânicas (veredas, cerrado sentido restrito, parque de cerrado, palmeiral). A alta diversidade de ambientes se reflete em uma elevada riqueza de espécies, com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas e cipós, totalizando 12.356 espécies que ocorrem espontaneamente e uma flora vascular nativa (pteriolófitas e fonerogamas) somando 11.627 espécies com aproximadamente 44% da flora endêmica (MENDONÇA, 2008).

Apesar da elevada biodiversidade e de sua importância ecológica, várias espécies do Cerrado encontra-se na “Lista das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção” (MMA 2009). As causas ainda são estudadas, porém as queimadas frequentes aceleram o processo de extinção de tais espécies seja flora, ou fauna.

O Cerrado apresenta precipitações médias anuais de 1.200 mm a 1.800 mm, o clima é tropical sazonal, dividindo-se em duas estações do ano uma seca que vai de abril a setembro, e outra chuvosa que vai de novembro a março. A temperatura média anual varia entre 22 a 24 °C. As condições climáticas da região são bastante favoráveis para ocorrência de incêndios seja de origem natural ou antrópica.

Conforme Nascimento (2001), vários estudos apontam o fogo como elemento fundamental à estruturação de algumas paisagens do cerrado. Seus efeitos podem ser observados, seja pela rápida rebrota após o fogo, atraindo um variado contingente de herbívoros em busca de forragem nova, ou pela germinação de sementes que necessitam deste choque térmico para quebra de sua dormência vegetativa. A formação do cerrado “strictu sensu” e o campo sujo, com árvores de aspectos retorcidos, se devem pela ocorrência do fogo, fazendo com que suas gemas reprodutivas ocorram lateralmente. Outro efeito do fogo, de grande importância ecológica para os Cerrados, é a aceleração da remineralização da biomassa e a transferência dos nutrientes minerais nela existentes para a superfície do solo, sob a forma de cinzas.

Desta forma, nutrientes que estavam imobilizados, na palha seca e mortos que eram inúteis, são devolvidos rapidamente ao solo e colocados à disposição das raízes, podendo ser absorvidos pelo sistema radicular das plantas. Estas mesmas cinzas resultantes de um incêndio, que se torna disponível para o sistema radicular das plantas, são levadas, principalmente, pela ação do vento não atingindo grandes distâncias e podendo ser utilizado por alguns animais, como alimento devido a grande quantidade de sais minerais.

Ainda segundo Nascimento (2001), a fauna de mamíferos, normalmente, não é tão afetada, tendo em vista que, o porte dos animais (altura) facilita na percepção da propagação do incêndio, possibilitando sua fuga, sendo atingidos apenas aqueles menos capacitados dentro do processo de seleção natural.

Cabe ainda ressaltar que o uso do fogo no Cerrado é bastante antigo. Os indígenas utilizavam, e ainda utilizam o fogo em vários de seus procedimentos e na atualidade, o fogo no cerrado tem, na maioria das vezes, origem agrônômica (NASCIMENTO, 2001).

O fogo ainda é bastante utilizado para definição de área e renovação de pastagem, entre tanto, esses procedimentos utilizando o fogo, podem tomar proporções incontroláveis, é o que geralmente acontece quando um incêndio em grande escala ocorre, provocando grandes danos. Estes danos causados pelo fogo podem ser catastróficos, tendo em vista que o cerrado é um bioma que atingiu o seu clímax na evolução, certas espécies vegetais, não possuem o mesmo potencial de rebrota, podendo deixar de existir naquela região. A mortalidade de algumas espécies animais, também são características dos malefícios de um incêndio intenso e sem controle, podendo levar a extinção destes.

## O FOGO NO CONTEXTO DO PARQUE NACIONAL DAS EMAS

No período de seca é grande a incidência de incêndios, parte destes provocado de forma natural. Em setembro é grande a ocorrência de raios que muitas vezes podem provocar o incêndio, e este, dissipar-se com a própria chuva. Para evitar que esse fenômeno natural, que integra o ciclo do cerrado, adquira proporções catastróficas, o Parque é subdividido em várias áreas de acordo com as faixas de vegetação, cada uma com largura que varia de 25 a 100 metros. Nessas faixas são previamente feitas queimadas, chamadas de aceiros, que previnem os incêndios de grandes proporções.

Sugere-se que os aceiros paralelos à cerca, desde o rio Jacuba até o Córrego Glória e seguindo o limite oeste, paralelo a cabeceira Alta até cerca do limite noroeste e ao longo da cerca na cabeceira mestra do jacuba, deverão ter 40m de largura. Os aceiros que se estendem desde a nascente mestra do Jacuba e o Formoso deverão ter 60m de largura para maior segurança. Os aceiros no campo sujo, quais são formados por gramíneas, podem ser proporcionalmente menores, ou seja, com 25m de largura. (IBDF 1981).

A espécie *Tristachya leiostachya* (capim-flecha), nativa do cerrado, tem um importante papel no regime de queima e nos fluxos de energia no PNE. É utilizado como vegetação, pois é uma gramínea capaz de rápido brotamento após o fogo. De acordo com Ramos-Neto (2000), o brotamento do capim-flecha é maior após a ocorrência do fogo, o que levaria a um adensamento de suas touceiras e aumento de dominância. Por outro lado, a reprodução por sementes é prejudicada por queimas anuais, pois a espécie só se reproduz sexuadamente na segunda estação úmida.

De acordo com IBAMA (2006), o capim-flecha tem a característica de reter parte dos nutrientes, ao mesmo tempo em que potencializa o risco de queima, esta espécie é responsável pelo grande fluxo de energia e de matéria da área, é possível que os limites em que o capim-flecha se encontra, tenham relação com variações nas frequências de fogo, outros distúrbios e/ou processos de colonização.

O risco de queima em áreas com capim-flecha é quase o dobro daquele onde esta espécie está ausente. Devido à maior quantidade de combustível acumulado, a intensidade de queima também tende a ser maior, mobilizando uma quantidade maior de nutrientes e afetando mais fortemente o componente arbóreo (RAMOS NETO, 2000)

As queimadas de origem antrópicas provocadas com o propósito de renovar as pastagens para o gado doméstico, infelizmente, ainda são frequentes na região e atingem inclusive a própria área do Parque. Tais queimadas são de grande intensidade, e com mais frequência no mês de agosto, período em que os animais, especialmente aves, estão em plena reprodução. (PADUA FILHO, 1979).

Segundo ainda Pádua; Filho (1979) as queimadas são essenciais para o Parque, em curta escala, já que com a ausência total do fogo, com o tempo poderiam reduzir suas populações ou desapareceriam por falta de habitat adequado.

Após o desastroso incêndio no PNE em 1988, noticiou-se apenas a morte de um tamanduá-bandeira junto com seu filhote. Já em outros incêndios, o número de animais mortos pelo fogo parece ter sido bem maior. A fauna de vertebrados de pequeno e médio porte é muito mais numerosa, aumentando o risco de mortandade dessas espécies. Sabe-se que os micro organismos são afetados e temos evidências de que o tamanduá- bandeira tem poucas defesas e suas populações estão sendo reduzidas, especialmente no extenso campo do cerrado onde há poucos abrigos, (RAMOS NETOS 2007).

O controle das queimadas no PNE é caracterizado como o mais importante plano de manejo do parque. Registros indicam que por duas vezes, durante um período de quatro anos, o Parque foi atingido por um catastrófico incêndio, que afetando severamente a vegetação de forma incontrolável, o último desses destruiu quase todo material orgânico seco. (IBDF, 1981).

Anteriormente à década de 80, de acordo com relatos de fazendeiros, determinadas áreas do Parque eram queimadas anualmente durante a estação seca para renovação de pastagens. A partir da década de 80 até 1994, grandes incêndios ocorriam em intervalos de três a quatro anos (1979, 82, 85, 88, 91 e 94). Após 1994, as queimas regulares (anuais), os aceiros têm evitado a ocorrência de grandes incêndios no Parque. Segundo

Ramos Neto (2000), o regime atual, desde 1995, é caracterizado pela baixa ocorrência de queimadas antropogênicas durante a seca e elevada incidência de queimadas naturais, provocadas por raios, durante a transição seca-chuva e durante a estação chuvosa.

## O CONTEXTO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO PARQUE NACIONAL DAS EMAS E SEU ENTORNO IMEDIATO.

A área do entorno imediato ao PNE é praticamente toda antropizada, com apenas pequenos fragmentos de floresta e de Cerrado. O que predomina nos aspectos referentes ao uso e ocupação do solo são as áreas de pastagem e agricultura. Ressalta-se que o uso do fogo como manejo as práticas agrícolas e de pecuária é frequente, seja para a renovação das pastagens ou para a implantação das rotatividades de culturas, fato este, que pode desencadear incêndios incontroláveis que podem avançar para as áreas de vegetação nativa do Parque.

## ANÁLISE QUANTITATIVA, MULTITEMPORA, DOS FOCOS DE CALOR NO PNE.

De acordo com o apresentado no Quadro de Distribuição de Focos de Calor, produzidos pelo INPE (2014), as incidências de incêndio ocorrem com maior frequência no intervalo de tempo compreendido de julho a setembro, período esse representado pela estação seca no bioma Cerrado, e o final do mês de setembro, data do início do período chuvoso, onde as incidências de incêndios naturais são maiores, pois são provocados pela grande quantidade de raios que atinge a região.

Conforme ainda as informações do INPE, foi observado um grande aumento dos focos de calor nos últimos três anos, cerca de 65% a mais que nos outros anos apresentado. Só no ano de 2010 a quantidade de focos apresentados (1587) já ultrapassam os focos de todos os outros anos somados (906).

Os quadros apresentados a seguir mostram os quantitativos de focos de calor, de acordo com os meses de ocorrência, para cada ano analisado (2004 – 2013).

No o ano de 2004 ocorreram apenas 10 episódios de focos de calor registrados na unidade, sendo que a grande maioria dos focos ocorreu no mês de agosto (Quadro 1). Apenas um episódio ocorreu em mês de transição de estação chuvosa para seca – abril.

Quadro 1: focos de calor \_ Parque Nacional das Emas, 2004.

Distribuição dos 10 focos de 2004-01-01 a 2004-12-31 GO na(o) Parna das Emas	
<b>M</b>	1) Abr/2004 (1)
<b>e</b>	2) Jul/2004 (3)
<b>s</b>	3) Ago/2004 (5)
<b>e</b>	4) Out/2004 (1)

Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

Já no ano de 2005 (Quadro 2), a quantidade de focos de calor teve um aumento significativo em relação aos outros dois anos anteriores. Foram registrados 230 pontos de incêndio, e grande parte dessas incidências somente no mês de setembro, contabilizados 199 focos, sendo que apenas dois desses focos, foram registrados no mês de outubro (mês de transição). A partir do ano de 2005 os números em relação aos episódios de queimadas, estão, quase sempre, superiores a cem.

Quadro 2: focos de calor \_ Parque Nacional das Emas, 2005.

**Distribuição dos 230 focos de 2005-01-01 a 2005-12-31  
GO na(o) Parna das Emas**

<b>M e s e s</b>	1) Jul/2005 (4)
	2) Ago/2005 (25)
	3) Set/2005 (199)
	4) Out/2005 (2)

Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

No ano de 2006, foram detectados 139 pontos (Quadro 3), com a maioria destes concentrados no mês de outubro, mês em que as incidências de raios são bastante significativas, pois se trata do mês em que o Bioma sai da estação seca para chuvosa. Outros 25 pontos registrados nos meses representados pela estação chuvosa, sendo apenas cinco focos detectados no período de seca, que compreende julho e setembro.

Quadro 3: focos de calor \_ Parque Nacional das Emas, 2006.

**Distribuição dos 139 focos de 2006-01-01 a 2006-12-31  
GO na(o) Parna das Emas**

<b>M e s e s</b>	1) Jan/2006 (8)
	2) Fev/2006 (8)
	3) Jul/2006 (4)
	4) Set/2006 (1)
	5) Out/2006 (109)
	6) Nov/2006 (9)

Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

Ano de 2007 os focos foram bem distribuídos, praticamente o ano todo. Registrado 155 focos, com 68 destes detectados no mês de setembro, mês de seca quando se inicia a transição de uma estação para outra, e outros 61 pontos no mês de novembro, início da estação chuvosa (Quadro 4).

Quadro 4: focos de calor \_ Parque Nacional das Emas, 2007.

**Distribuição dos 155 focos de 2007-01-01 a 2007-12-31  
GO na(o) Parna das Emas**

<b>M e s e s</b>	1) Mar/2007 (1)
	2) Mai/2007 (5)
	3) Jul/2007 (10)
	4) Ago/2007 (1)
	5) Set/2007 (68)
	6) Out/2007 (3)
	7) Nov/2007 (61)
	8) Dez/2007 (6)

Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

No ano de 2008 (Quadro 5) apenas 17 episódios foram registrados pelos satélites do INPE, com maioria desses episódios ocorridos nos meses de seca, e outros três pontos registrados no mês de janeiro, caracterizado como período chuvoso no Cerrado.

Quadro: 5: focos de calor \_ Parque Nacional das Emas, 2008.

Distribuição dos 17 focos de 2008-01-01 a 2008-12-31 GO na(o) Parna das Emas	
M e s e s	1) Jan/2008 (3)
	2) Jun/2008 (1)
	3) Jul/2008 (2)
	4) Ago/2008 (8)
	5) Set/2008 (2)
	6) Out/2008 (1)

Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

Enquanto no ano de 2009, 53 focos de incêndio foram detectados (Quadro 6). Somente no mês de setembro, foram registrados 42 desses episódios, os outros pontos distribuídos durante os outros meses, também, em período de seca, sendo que três desses encontrados em meses de transição de estação, outubro e maio.

Quadro 6: focos de calor \_ Parque Nacional das Emas, 2009.

Distribuição dos 53 focos de 2009-01-01 a 2009-12-31 GO na(o) Parna das Emas	
M e s e s	1) Mai/2009 (1)
	2) Jun/2009 (1)
	3) Jul/2009 (5)
	4) Ago/2009 (2)
	5) Set/2009 (42)
	6) Out/2009 (2)

Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

O ano de 2010 foi o ano Record de incidências (Quadro 7), aumentando acentuadamente os registros, 1587 de episódios de focos de incêndio. Todos os pontos concentrados nos meses que compreende o período de seca no Bioma, sendo que grande parte desses números apenas no mês de agosto.

Quadro: 7: focos de calor \_ Parque Nacional das Emas, 2010

Distribuição dos 1587 focos de 2010-01-01 a 2010-12-31 GO na(o) Parna das Emas	
M e s e s	1) Abr/2010 (1)
	2) Jul/2010 (1)
	3) Ago/2010 (1008)
	4) Set/2010 (575)
	5) Out/2010 (2)

Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

No ano de 2011 as quantidades de focos caíram apenas 36 pontos registrados na unidade. Mais uma vez, com grande parte desses episódios ocorridos no mês de agosto. Sendo apenas três focos registrados no mês de dezembro, mês que se inicia a estação chuvosa (Quadro 8).

Quadro: 8: focos de calor \_ Parque Nacional das Emas, 2011.

Distribuição dos 36 focos de 2011-01-01 a 2011-12-31 GO na(o) Parna das Emas	
M e s e s	1) Jul/2011 (6)
	2) Ago/2011 (22)
	3) Out/2011 (4)
	4) Nov/2011 (1)
	5) Dez/2011 (3)

Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

Em relação ao ano anterior, em 2012 percebe-se um aumento desses episódios de queimadas, tendo sido registrados 148 focos (Quadro 9). Desta vez, com um grande número registrado apenas no mês de Dezembro, e outros 39 episódios durante a estação seca.

Quadro 9: focos de calor \_ Parque Nacional das Emas, 2012.

Distribuição dos 148 focos de 2012-01-01 a 2012-12-31 GO na(o) Parna das Emas	
M e s e s	1) Jul/2012 (5)
	2) Ago/2012 (25)
	3) Out/2012 (9)
	4) Dez/2012 (109)

Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

Em 2013, o mês de agosto foi o mês mais seco do ano, fator que motivou grande parte desses 82 focos encontrados durante todo o ano, ter sido registrado apenas neste mês, com 69 episódios de focos de incêndio, sendo os outros distribuídos durante, praticamente, todo o ano, entre períodos de seca e estação chuvosa (Quadro 10).

Quadro 10: focos de calor \_ Parque Nacional das Emas, 2013.

Distribuição dos 82 focos de 2013-01-01 a 2013-12-31 GO na(o) Parna das Emas	
M e s e s	1) Jan/2013 (5)
	2) Mai/2013 (1)
	3) Jun/2013 (1)
	4) Jul/2013 (1)
	5) Ago/2013 (69)
	6) Set/2013 (1)
	7) Out/2013 (2)
	8) Dez/2013 (2)

Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

## CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES

As atividades relacionadas ao turismo têm fins essencialmente econômicos e de qualidade de vida do visitante, principalmente quando se trata de turismo ecológico, já que a intenção é a proximidade e a interação com a natureza, muitas vezes complicada nos centros urbanos. O contato direto com paisagens e/ou estruturas, promovidos pelo turismo, auxilia na formação da conscientização e sensibilização, principalmente quando falamos de turismo ecológico, uma vez que o turista se sente parte integrante do ambiente se apropriando de um espaço de vivência diferente do seu espaço habitual.

Goiás apresenta uma grande diversidade de possibilidades turísticas e os atrativos naturais encontram-se distribuídos por todo o espaço geográfico do estado, relacionando-se com as áreas verdes remanescentes. É claro que não só a presença de atrações turísticas pode garantir a preservação ambiental, nem tão pouco as questões jurídico-institucionais relacionadas à sua formalização. O turismo deve estar relacionado à prática de vivência dos lugares e a apreciação da riqueza paisagística como um bem natural e social. Essa consciência pode vir a partir da Educação Ambiental, que deve ser agregada e fomentada na prática do turismo. Infelizmente, a preservação ambiental de algumas regiões como à Região da Chapada dos Veadeiros e a Região das Grutas e Cavernas, não está relacionada apenas a existência de atrativos turísticos naturais, mas também a dificuldade de acesso em função de características físicas do terreno, como a declividade.

Essa realidade torna ainda mais urgente a agregação de valores socioambientais relacionados aos atrativos turísticos que a partir de seu “poder” de atração de pessoas possa também despertar a sensibilização através dos sentidos humanos: a visão, o tato, a audição e o olfato, que são estimulados pela experiência vivida pelo turismo.





Desse modo, o desafio é promover um turismo inteligente, que ao mesmo tempo em que promove a melhoria da qualidade de vida social e econômica da região promova também a preservação de suas áreas para além de seus limites geográficos, uma vez que a conscientização e a sensibilização ambiental podem ser levadas com os turistas e difundidas, para além de seus espaços de vivências.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Atlas de Conservação da Natureza Brasileira. Unidades Federais. São Paulo: Metalivros, 2004.
2. Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Biodiversidade. Projetos Sobre a Biodiversidade. Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para Biodiversidade - Probio II. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/projetos-sobre-a-biodiversidade/projeto-nacional-de-a%C3%A7%C3%B5es-integradas-p%C3%ABlico-privadas-para-biodiversidade-probio-ii>>. Acesso em: 29 jun. 2015.
3. Goiás. Agência Estadual do Turismo. Goiás Turismo. Mapa Turístico de Goiás. Disponível em: <<http://www.goiasturismo.go.gov.br/>>. Acesso em: 19 maio 2015.
4. Freitas, Carla Conti de. O Setor de Turismo no Brasil. In: Conhecimento e Desenvolvimento de Empresas do Setor de Turismo em Goiás: a importância das capacidades de comunicação e de cooperação. 2013. 137 f. Tese (Doutorado em Ciências, Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento) - Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.
5. Jesus, Leonardo Oliveira de. O Parque Estadual de Terra Ronca Segundo os turistas, guias de turismo e dos moradores de São Domingos-GO: percepção ambiental e seus desafios. Monografia (Licenciatura em Geografia) – Universidade de Brasília, 46f. Posse: Universidade de Brasília, 2013.
6. Moreira, Jorgeanny de Fátima Rodrigues. Práticas e Saberes Populares no Quilombo: a comunidade Kalunga do Engenho II em Cavalcante, Goiás. In: Anais do XXVII Simpósio Nacional de História: Conhecimento histórico e diálogo social, 2013, Natal. Disponível em: <[http://www.snh2013.anpuh.org/resources/anais/27/1364770502\\_ARQUIVO\\_Saberespopularnoquilombo.pdf](http://www.snh2013.anpuh.org/resources/anais/27/1364770502_ARQUIVO_Saberespopularnoquilombo.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2015.
7. Nascimento, Diego Tarley Ferreira, et al. Caracterização Geoambiental e Fragilidade Ambiental da Reserva da Biosfera Goyas, Centro-Oeste do Brasil. In: Anais... I Encontro Luso-Brasileiro de Patrimônio Geomorfológico e Geoconservação. Coimbra, 2014.
8. Toledo, Renata Ferraz de; Pelicioni, Maria Cecília. Educação Ambiental em Unidades de Conservação. In: Philippi Jr., Arlindo; Pelicioni, Maria Cecília. Educação Ambiental e Sustentabilidade. Barueri: Manole, 2005. (p. 749-769).