

Estudo preliminar sobre a incidência de focos de calor em Unidades de Conservação - GEF Terrestre

Israel Benjamim¹, Marina Amaral², Lawrence Oliveira³, Roberto Rivera-Lombardi⁴

¹Universidade de Brasília (UnB), Brasília, Brasil; ²Ministério do Meio Ambiente (MMA), Brasília, Brasil; ³Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama), Brasília, Brasil; ⁴Universidad Central de Venezuela (UCV), Caracas, Venezuela.

OBJETIVO: O objetivo deste trabalho foi analisar a incidência dos focos de calor entre 2014 e 2018 nas 28 Unidades de Conservação (UC) do projeto GEF Terrestre, do Governo Federal, que visa promover ações de conservação, recuperação e manejo da biodiversidade nos biomas Caatinga, Pampa e Pantanal. Uma das linhas de ação do GEF-Terrestre é o manejo integrado do fogo (MIF).

Coleta de dados

- Focos de calor (INPE – Satélite de referência MODIS/AquaTarde);
- UCs (CNUC/MMA);
- Precipitação (Estações convencionais -INMET)

Como as UCs exercem seu papel de proteção contra incêndios florestais?

Das 28 UCs analisadas (19 UCs na Caatinga, 5 no Pampa e 4 no Pantanal), 11 não apresentaram focos de calor no período de estudo e somente 7 (25% dos casos) apresentaram maior densidade de focos dentro do que em seu entorno, o que reflete a presença dos instrumentos de gestão e das ações de proteção/fiscalização das UCs.

Análise dos dados

- Cruzamento dos focos de calor com áreas das UCs e do entorno (buffer de 10 km)
- Aplicação do índice: Focos de calor/Área*1000

A incidência de focos de calor estão relacionados com a precipitação?

Observa-se que focos de calor e precipitação são inversamente proporcionais, em especial nos anos 2015 e 2016. Enquanto na Caatinga e Pantanal houve uma diminuição da precipitação e aumento dos focos de calor, no Pampa o efeito foi inverso.



RESULTADOS:

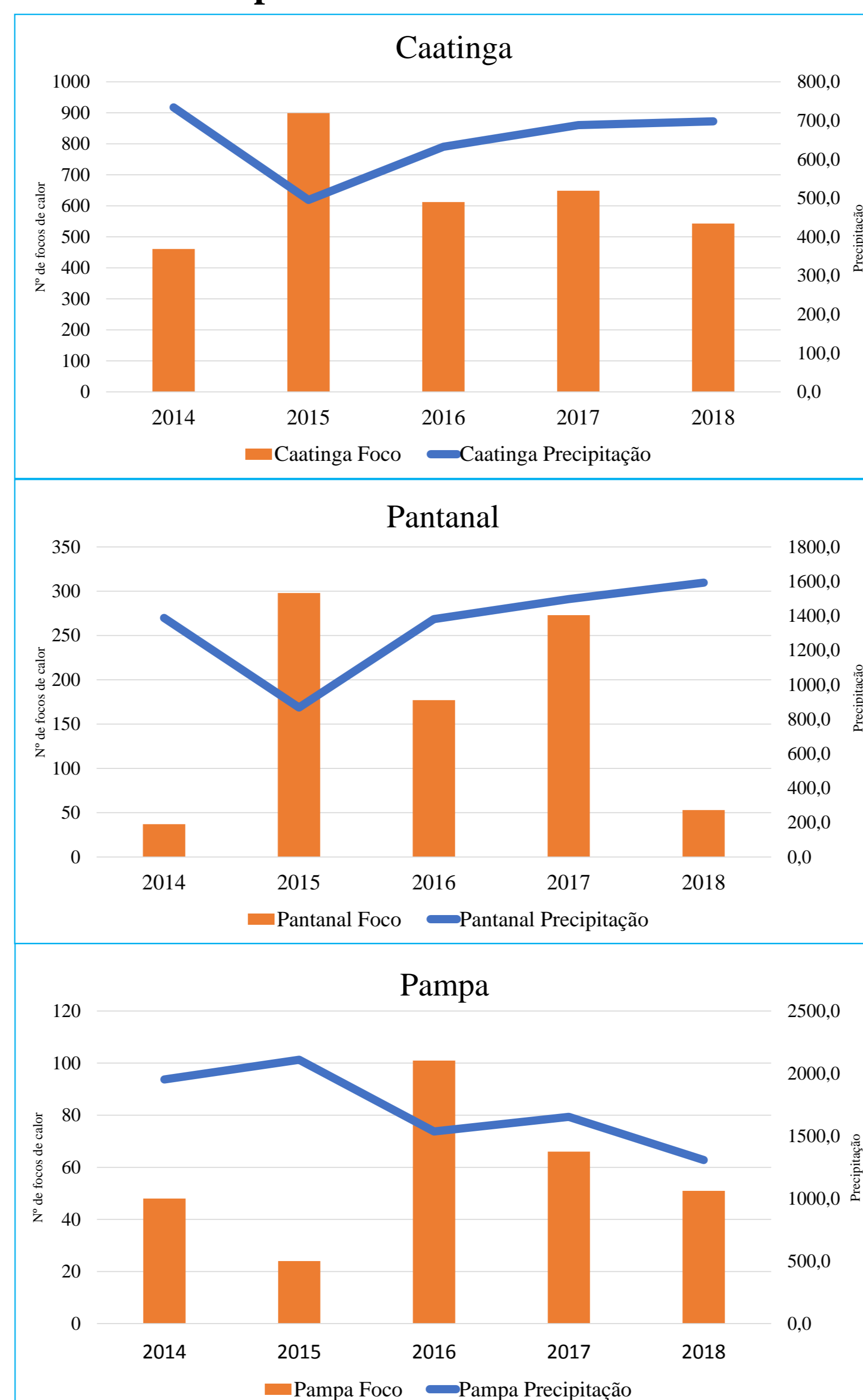
Entre 2014 e 2018 foram registrados 1.787 focos de calor em 17 UCs e 2.505 no entorno delas, totalizando 4.292 focos. A densidade de focos de calor (Nº de focos/km²*1000) nos biomas Caatinga, Pampa e Pantanal foi respectivamente 50,3, 32,7 e 80,7.

- 60% das UCs analisadas apresentaram incidência de focos de calor no período de estudo;
- O bioma que mais registrou focos de calor pelo satélite de referência foi a Caatinga;
- O bioma Pantanal obteve a maior densidade de focos de calor;
- O ano de 2015 foi marcado pela influência do El Niño, fenômeno global que no Brasil provoca redução de chuvas na região nordeste e aumento na região sul (Melo, 1999), coincidindo com o ano de maior número de focos de calor na Caatinga e no Pantanal, e menor no Pampa;
- Os picos de focos de calor ocorreram em agosto no Pampa, em setembro no Pantanal e em outubro na Caatinga, mostrando uma relação sazonal;
- As três UCs que mais se destacaram pela maior densidade de focos dentro de seus limites foram: PE Podocarpus, APA Chapada do Araripe e PN Chapada Diamantina.

Densidade de focos de calor entre 2014 e 2018, valores em nº de focos/área (km²*1000)

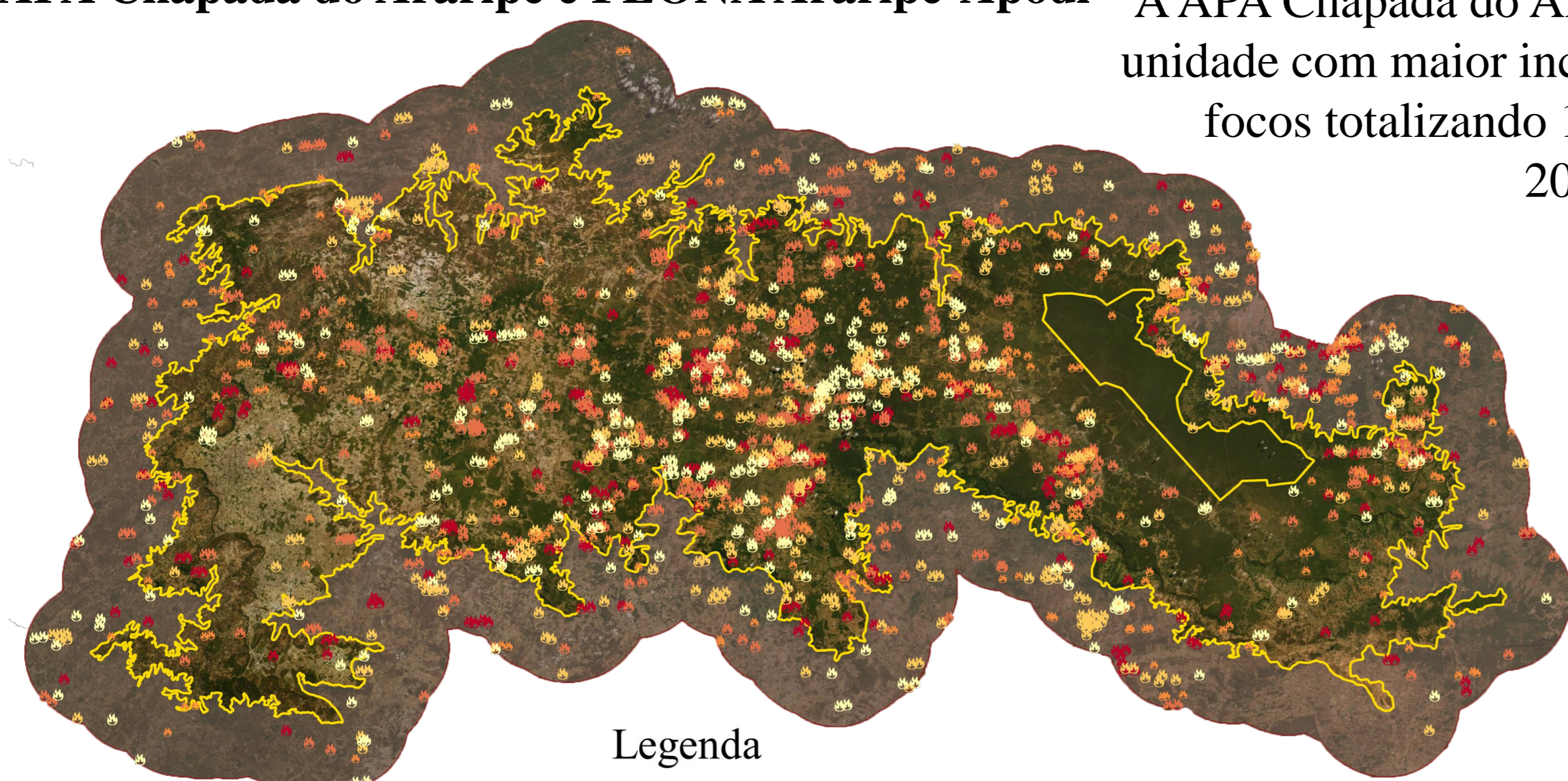
| Unidade de Conservação | UC | Entorno |
|------------------------------|--------|---------|
| APA ARARINHA AZUL | 0,00 | 3,37 |
| ESEC TAIAMÃ | 0,00 | 23,81 |
| MONA RIO SÃO FRANCISCO | 0,00 | 6,90 |
| PE ESPINILHO | 0,00 | 3,51 |
| PN CATIMBAU | 0,00 | 6,72 |
| PN FURNA FEIA | 0,00 | 100,78 |
| PN SERRA DA CAPIVARA | 0,00 | 13,53 |
| PN SETE CIDADES | 0,00 | 141,24 |
| REBIO IBIRAPUITÃ | 0,00 | 11,59 |
| REVIS ARARINHA AZUL | 0,00 | n/a |
| REVIS MORROS CARAUNÃ E PADRE | 0,00 | 2,11 |
| PE CAMINHO DOS GERAIS | 1,78 | 11,93 |
| APA IBIRAPUITÃ | 2,53 | 5,71 |
| FLONA ARARIPE-APODI | 2,57 | n/a |
| APA BOQUEIRÃO ONÇA | 3,36 | 25,07 |
| PE MORRO DO CHAPÉU | 5,78 | 20,30 |
| REVIS TATU-BOLA* | 14,53 | 14,37 |
| PN BOQUEIRÃO DA ONÇA* | 19,60 | 14,60 |
| PN PANTANAL MATOGROSSENSE | 25,01 | 58,40 |
| PE CARNAÚBAS | 30,00 | 157,33 |
| ESEC RASO DA CATARINA* | 30,52 | 27,78 |
| PE PANTANAL DO RIO NEGRO* | 53,91 | 47,69 |
| PE ENCONTRO DAS ÁGUAS | 60,11 | 205,99 |
| PN UBAJARA | 95,70 | 152,56 |
| PN APARADOS DA SERRA | 106,48 | 151,77 |
| PN CHAPADA DIAMANTINA* | 125,54 | 39,10 |
| APA CHAPADA ARARIPE* | 131,71 | 73,97 |
| PE PODOCARPUS* | 137,39 | 120,47 |

Relação entre nº de focos de calor e precipitação por ano em cada bioma



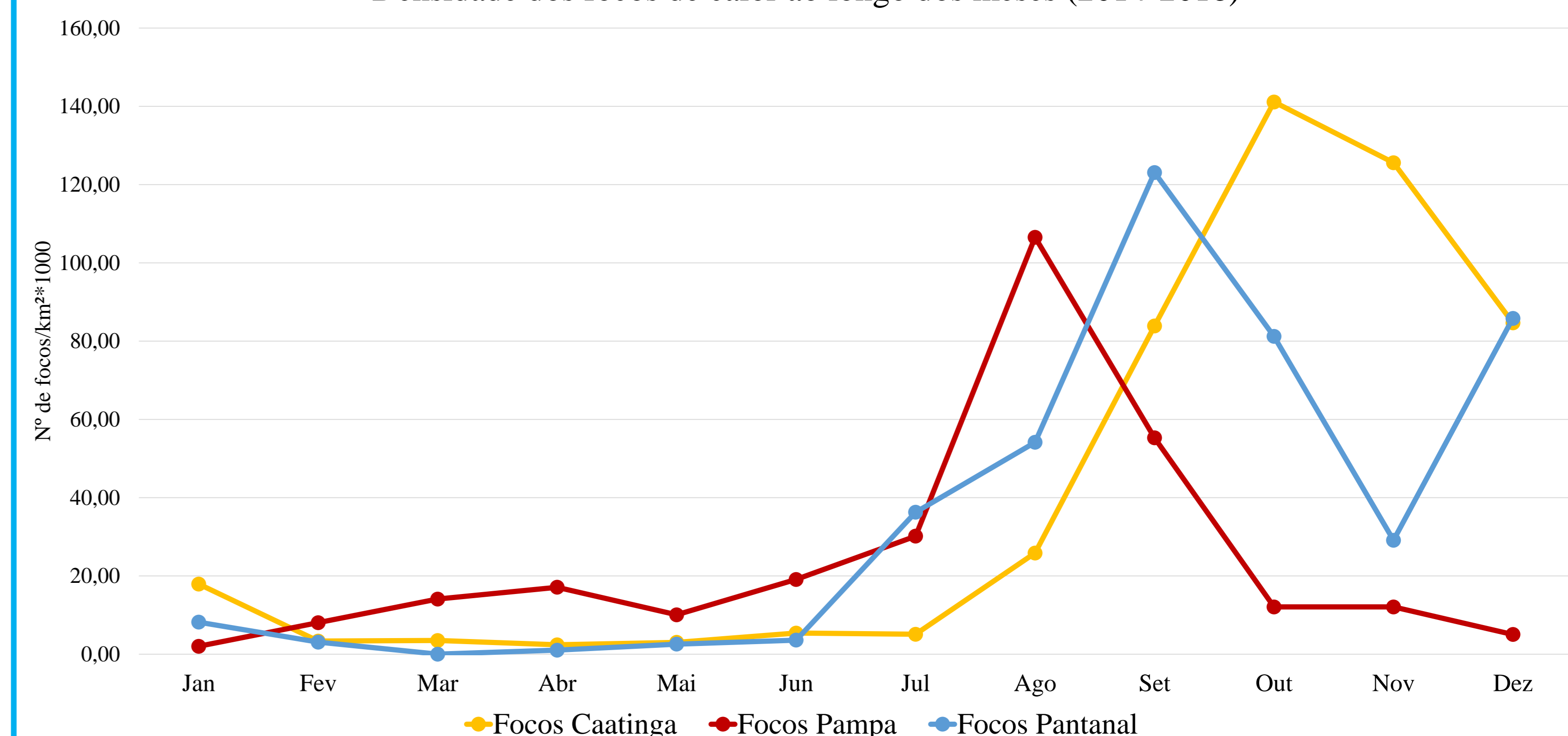
APA Chapada do Araripe e FLONA Araripe-Apodi

A APA Chapada do Araripe foi a unidade com maior incidência de focos totalizando 1.281 entre 2014 e 2018.



- Legenda
- Ano: 2016 (yellow square), 2014 (orange square), 2015 (red square), 2017 (red square), 2018 (red square)
 - Limite da UC (yellow line)
 - Limite do Buffer (grey area)

Densidade dos focos de calor ao longo dos meses (2014-2018)



CONCLUSÕES:

As UCs fornecem maior proteção quando comparadas às áreas do entorno, devido a menor incidência de focos no interior delas. Essas análises contribuem para a elaboração de um diagnóstico da incidência de fogos nas Unidades de Conservação do GEF-Terrestre e subsidiam a implementação do Manejo Integrado do Fogo (MIF), orientado às ações de combate e controle de incêndios florestais, além de ajudar na proteção ambiental e na conservação da biodiversidade.

REFERÊNCIAS:

- INPE. Programa Queimadas - Banco de Dados de Queimadas. Disponível em: <http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas>. Acesso em: 10 de maio de 2019.
- Ministério do Meio Ambiente. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/areas-protetidas/cadastro-nacional-de-ucs>. Acesso em: 10 de maio de 2019.
- Instituto Nacional de Meteorologia - INMET. Estações e dados - BDMEP Dados Históricos. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>. Acesso em: 10 de maio de 2019.
- MELO, J. C. 1999. O fenômeno El Niño e as secas no Nordeste do Brasil. Raízes, Ano XVIII, Nº 20, pp.12-21.