



INCÊNDIOS FLORESTAIS EM RORAIMA: PERSPECTIVAS E GEOESTRATÉGIAS POSSÍVEIS DECORRENTES DA INSTITUIÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE MANEJO INTEGRADO DO FOGO (PNMIF).

Richard Anderson Silva Lopes

Universidade Federal de Roraima

Corpo de Bombeiros do Estado de Roraima (Brasil)

raslopes@gmail.com

Antônio Carlos Ribeiro Araújo Júnior

Universidade Federal de Roraima, Instituto de Gecoiências

aj_geo@hotmail.com

Cristiano Poletto

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

cristiano.poletto@ufrgs.br

8 a 10 de Julho de 2025
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Universidade de Cabo Verde (Presencial e Online)



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA



Como transformar o fogo de ameaça a ferramenta?



Presidência da República
Casa Civil
Secretaria Especial para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 14.944, DE 31 DE JULHO DE 2024

Institui a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo e altera as Leis nºs 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal), e 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei dos Crimes Ambientais).

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º É instituída a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo, com o objetivo de disciplinar e promover a articulação interinstitucional relativa:

- I - ao manejo integrado do fogo;
- II - à redução da incidência e dos danos dos incêndios florestais no território nacional;
- III - ao reconhecimento do papel ecológico do fogo nos ecossistemas e ao respeito aos saberes e às práticas de uso tradicional do fogo.

Parágrafo único. A Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo será implementada pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal, pelos Municípios, pela sociedade civil e por entidades privadas, em regime de cooperação e em articulação entre si.



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

Introdução ao Tema

- Contexto dos incêndios florestais na Amazônia
- Roraima como área crítica
- Uso do fogo na agricultura



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1290
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



UNIVERSIDADE
CABO VERDE



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA



ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS



Problematização

- • Altas taxas de focos de calor.
- • Correlação com desmatamento e seca.
- • Necessidade de regulação e estratégias sustentáveis.



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1290
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



UNIVERSIDADE
CABO VERDE
uniz



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA



INSTITUTO NACIONAL DE
EMERGÊNCIA E PROTEÇÃO CIVIL



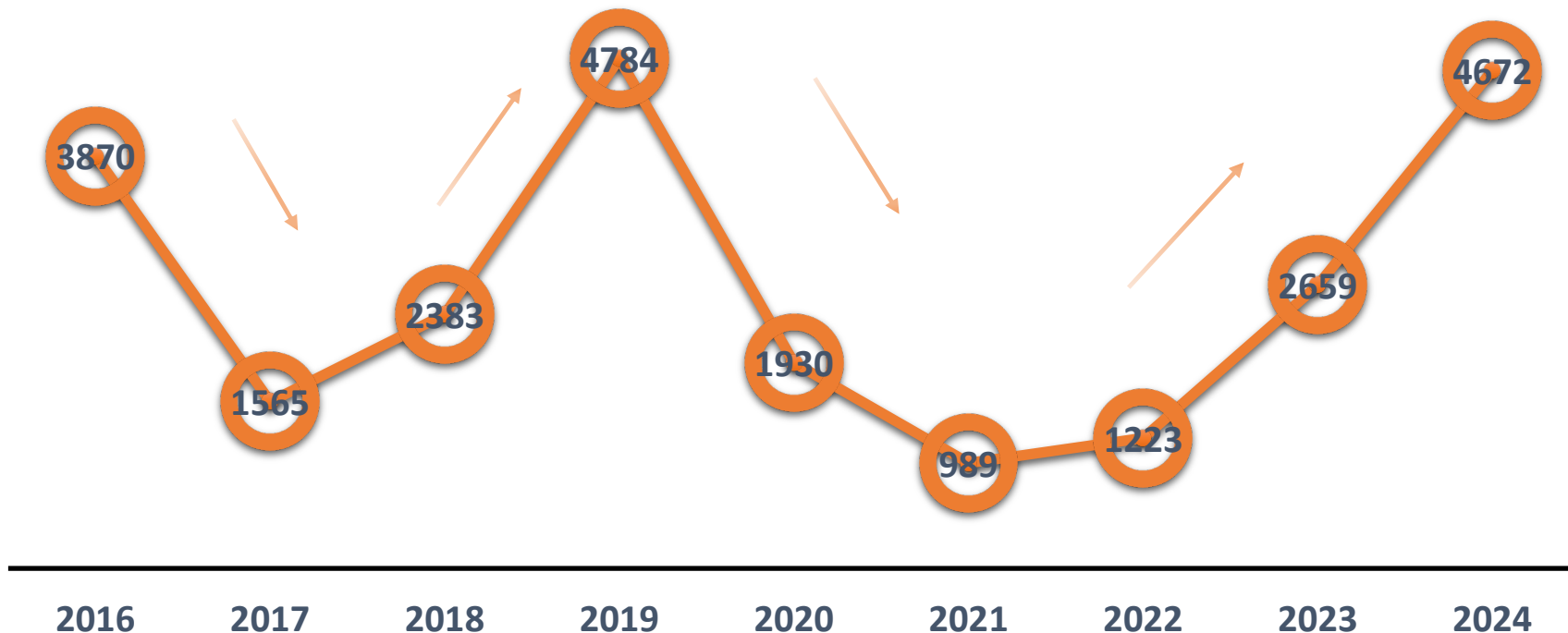
ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS



Evolução dos Focos de Calor (2016-2024)

SÉRIE HISTÓRICA DO TOTAL DE FOCOS ATIVOS DETECTADOS EM
RORAIMA 2016 A 03/09/2024 SATÉLITE REFERÊNCIA INPE

● Focos de Calor



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1 2 9 0
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



UNIVERSIDADE
CABO VERDE
uni



fct
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA



ci.dl.t



ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS



ENB
ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS



ENB
ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS

Evolução dos Focos de Calor (2016 –2024)

- • Queda e retomada refletem clima e pressão territorial.
- • Influência climática e antrópica



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

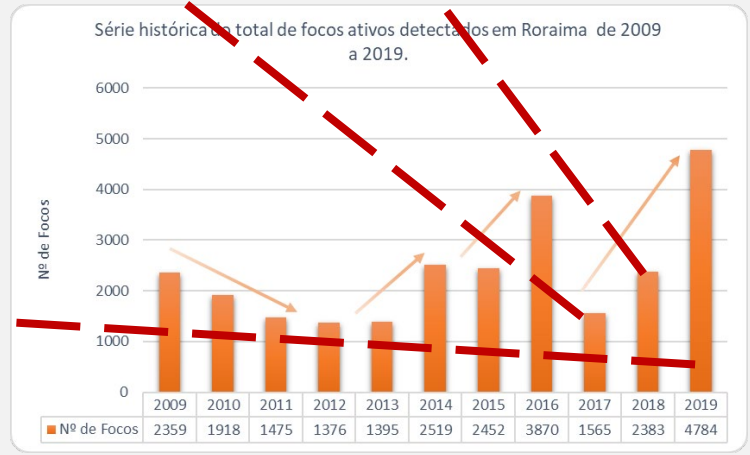
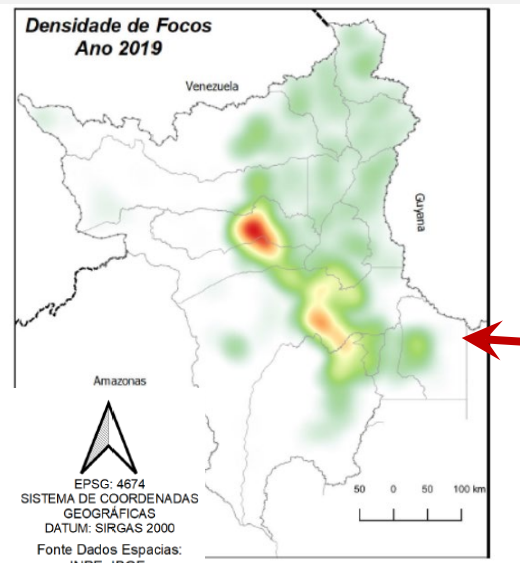
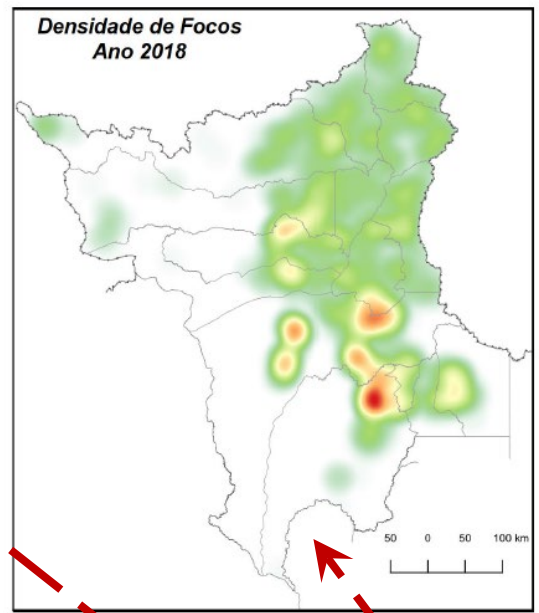
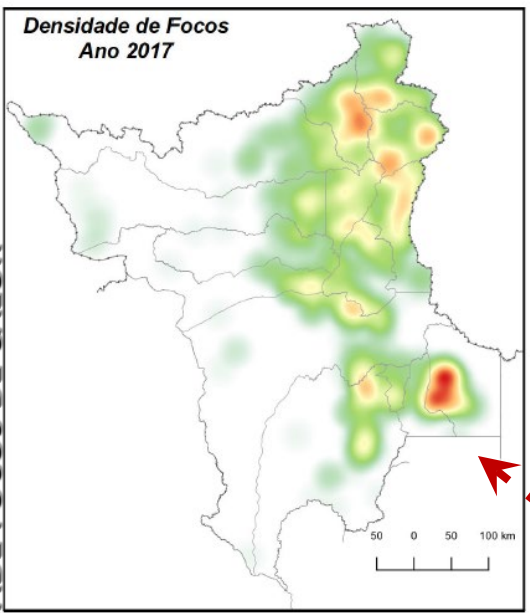
DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1290
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



Evolução Densidades Focos de Calor (2017–2019)



LEGENDA

Limites

- Internacional
- Estadual
- Municipal

Densidade de Focos

- Muito Baixa
- Baixa
- Média
- Alta
- Muito Alta

Nota Técnica
Compilação dos dados a partir do download do Banco de Dados de Queimadas.
Software de processamento, QGIS versão LTR 3.10.11-A Coruña
INPE. Banco de Dados de Queimadas.
Disponível em: <http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas>. Acesso em: 04 de abril de 2020

Análise geoespacial
Técnica utilizada, estimativa de densidade.
Parâmetros: Pixel 80m, Raio 30km, Algoritmo Mapa de calor (Estimativa de densidade Kernel).

Elaboração
Richard Anderson S. Lopes, Geógrafo



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1 2 9 0
**FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE COIMBRA**



**UNIVERSIDADE
CABO VERDE**



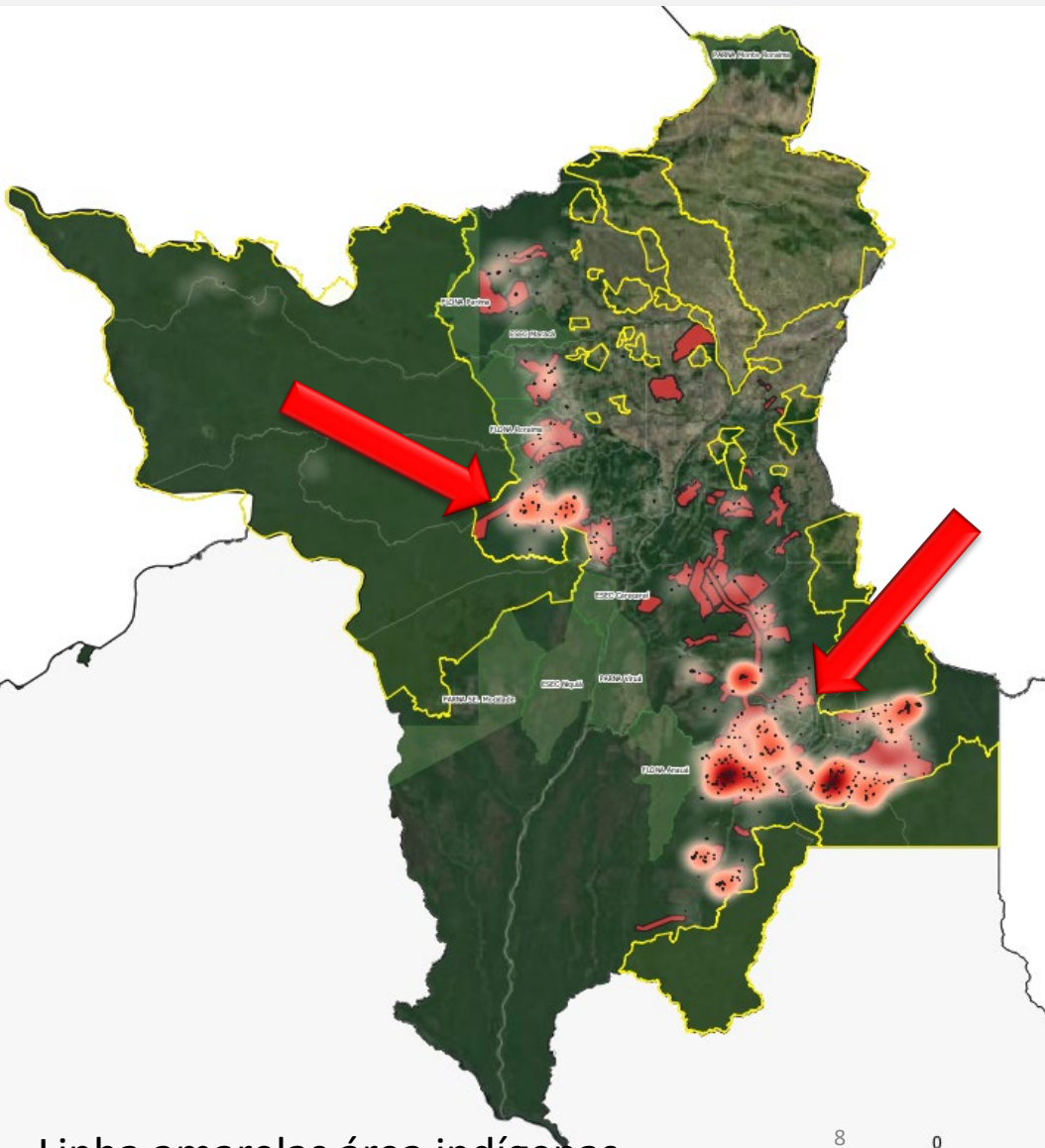
fct
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA



ENB
ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS



ÁREAS ALERTAS DE DESMATAMENTO DETER/PRODES DENSIDADE DE ALERTAS PERÍODO JAN- AGO 2021



Linha amarelas área indígenas

Manchas vermelhas concentração dos pontos de desmatamento

08/08/2025

8



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1 2 9 0
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

UNIVERSIDADE
CABO VERDE
uni

fct
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA

ci .dl t



ENB
ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS



Vetor de Pressão Territorial

- • Expansão agropecuária
- • Mineração Ilegal (Garimpo):
- • Grilagem de Terras;
- • Desmatamento Ilegal:
- • **Incêndios Florestais**



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

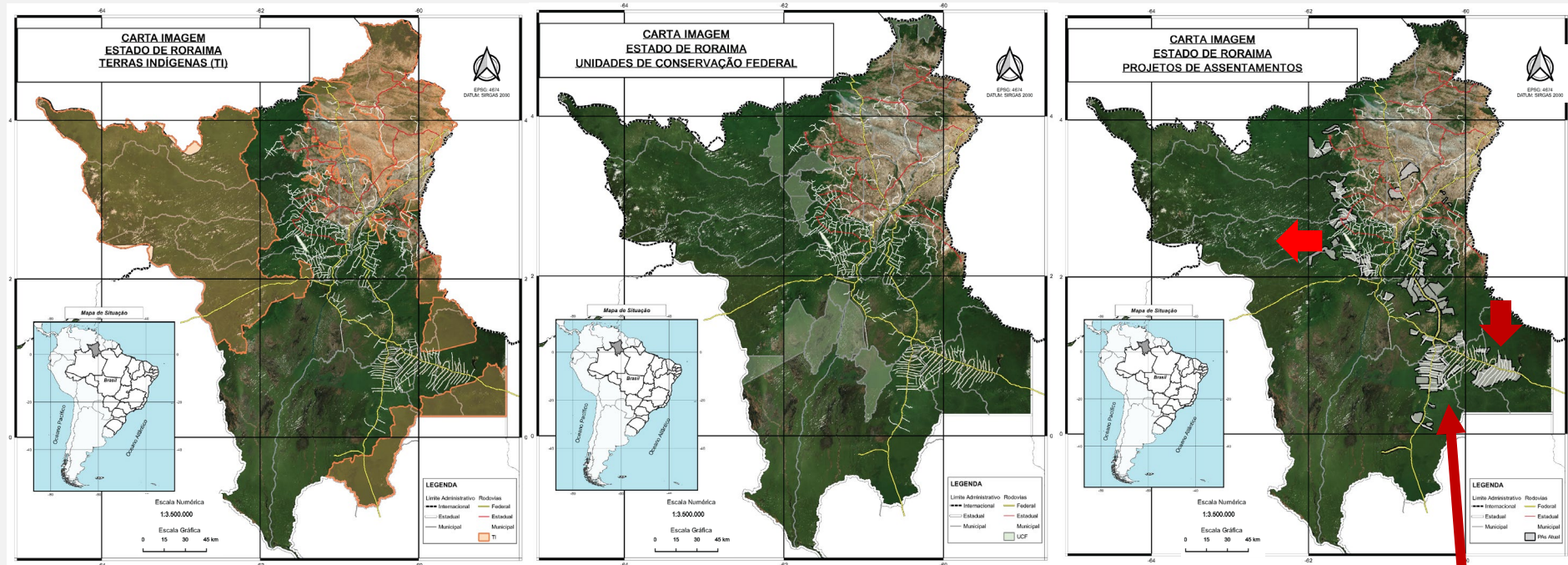
DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1290
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



Vetor de Pressão Territorial



Becker (2009), os estados da Amazônia buscavam estratégias para consolidar o povoamento, com foco na sustentabilidade. Entretanto, o modelo utilizado em Roraima, de ocupação extensivo em área, tem como estratégia a melhoria da agropecuária.



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1 2 9 0
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



UNIVERSIDADE
CABO VERDE
uni



fct
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA



ci.dl.t



INSTITUTO NACIONAL DE
INVESTIGAÇÃO E PROTEÇÃO
AMBIENTAL



ENB
ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS



INSTITUTO NACIONAL DE
INVESTIGAÇÃO E PROTEÇÃO
AMBIENTAL

PNMIF – Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



ci.dl.t



PNMIF – Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo

- • PL 1818/2022 como base legal.
- • **LEI Nº 14.944, DE 31 DE JULHO DE 2024**
- • Abordagem integrada e multissetorial.
- • Prevenção, manejo e conservação.

Art. 1º É instituída a Política Nacional de Manejo Integrado do Fogo, com o objetivo de disciplinar e promover a articulação interinstitucional relativa:

I - ao manejo integrado do fogo;

II - à redução da incidência e dos danos dos incêndios florestais no território nacional;

III - ao reconhecimento do papel ecológico do fogo nos ecossistemas e ao respeito aos saberes e às práticas de uso tradicional do fogo.



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1 2 9 0
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



UNIVERSIDADE
CABO VERDE



fct
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA



Geoestratégia Aplicada

- • Geografia como instrumento de gestão;
- • Planejamento territorial com base em dados geográficos (Território, clima, topografia e recursos integrados à resposta);
- • Aplicação em Roraima;
- **inteligência territorial ou gestão por dados.**



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1 2 9 0
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



UNIVERSIDADE
CABO VERDE



fct
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA

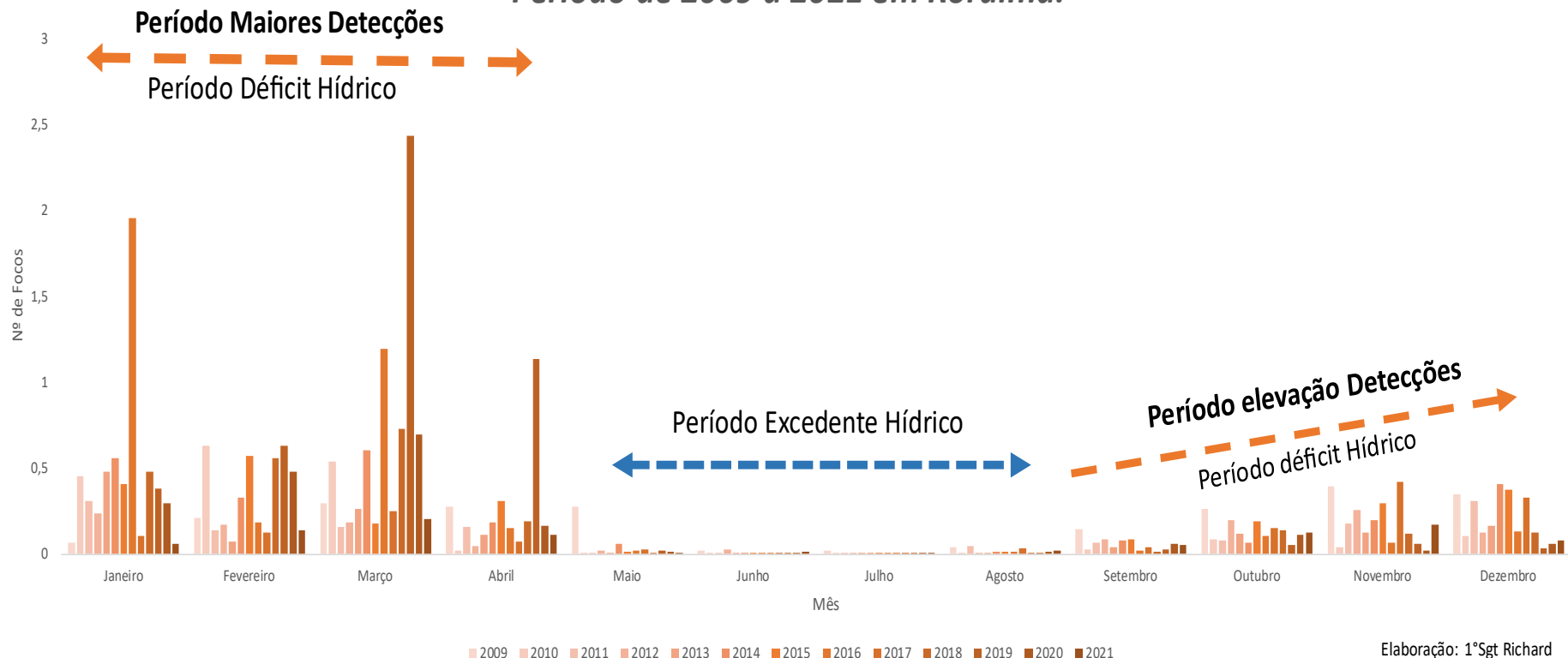


PERÍODO DE OPERAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE

Efeito da sazonalidade climática na ocorrência Incêndios Florestais

Dados mensais de focos ativos (Satélite de Referência)

Período de 2009 a 2021 em Roraima.



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1 2 9 0
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



UNIVERSIDADE
CABO VERDE
uni



fct
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA



ci.dl.t



AGÊNCIA E PROTEÇÃO CIVIL



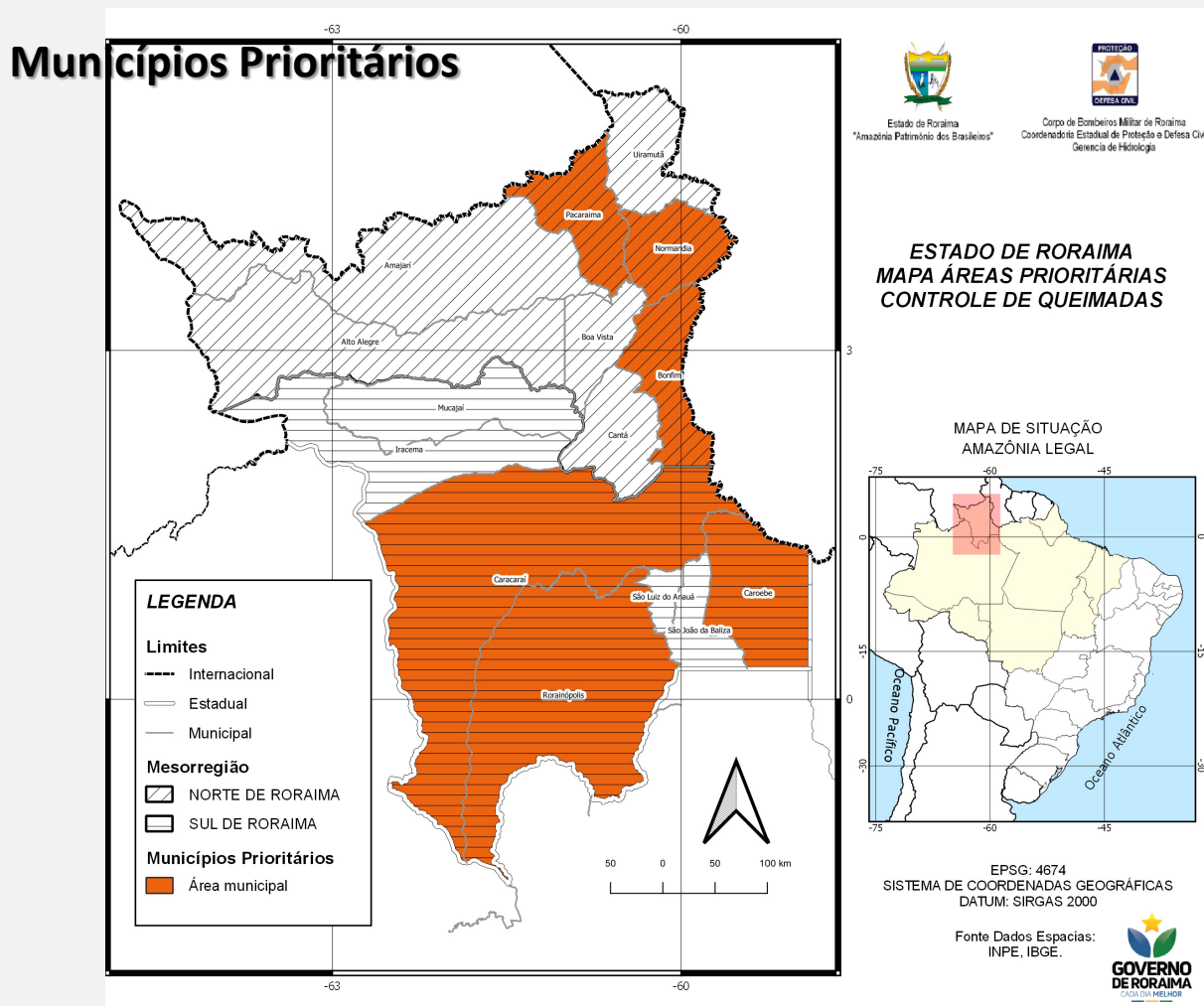
E.N.B.
ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS



PROTEÇÃO CIVIL

Caracterização áreas prioritárias

EM ALINHAMENTO COM PLANO ESTADUAL DE
PREVENÇÃO E CONTROLE DO DESMATAMENTO
E QUEIMADAS - PPCDQ/RR



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE
RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOTURISMO
E TURISMO



UNIVERSIDADE
CABO VERDE

fct
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA

ci

.dl

t



ENB
ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS

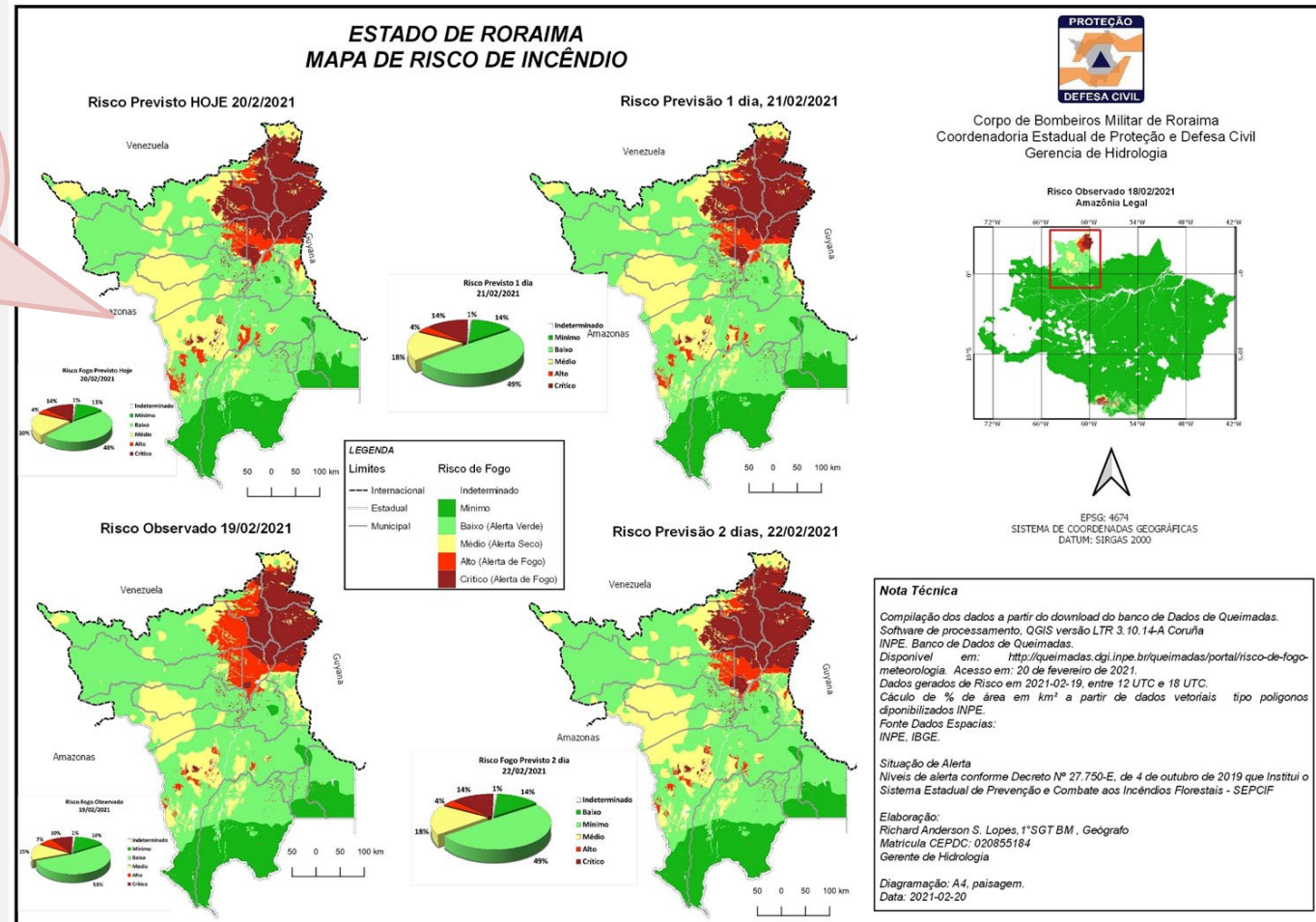


Fonte: Elaborado na Defesa Civil-RR, dados compilados
INPE, 2021.

Mapa Risco do Fogo

Evolução do aumento do risco a partir da região nordeste do Estado.

Produto gerado na Defesa Civil a partir dos dados vetoriais do Risco Fogo - INPE

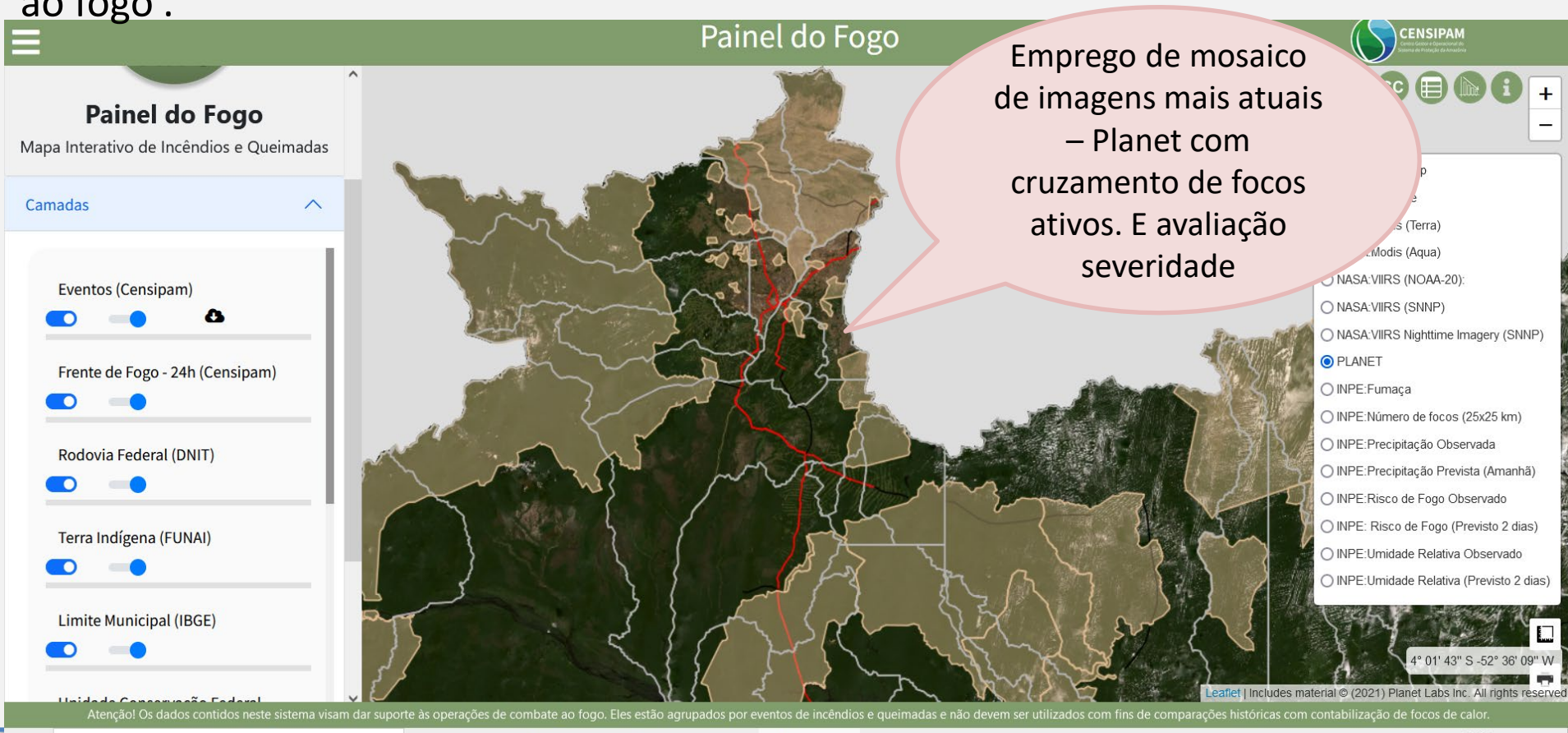


08/08/2025

MONITORAMENTO

Focos de Calor

Avaliação dos dados fornecido pelo Painel do Fogo, para avaliação do nível de Severidade e para subsidiar o acionamento das equipes de combate ao fogo .

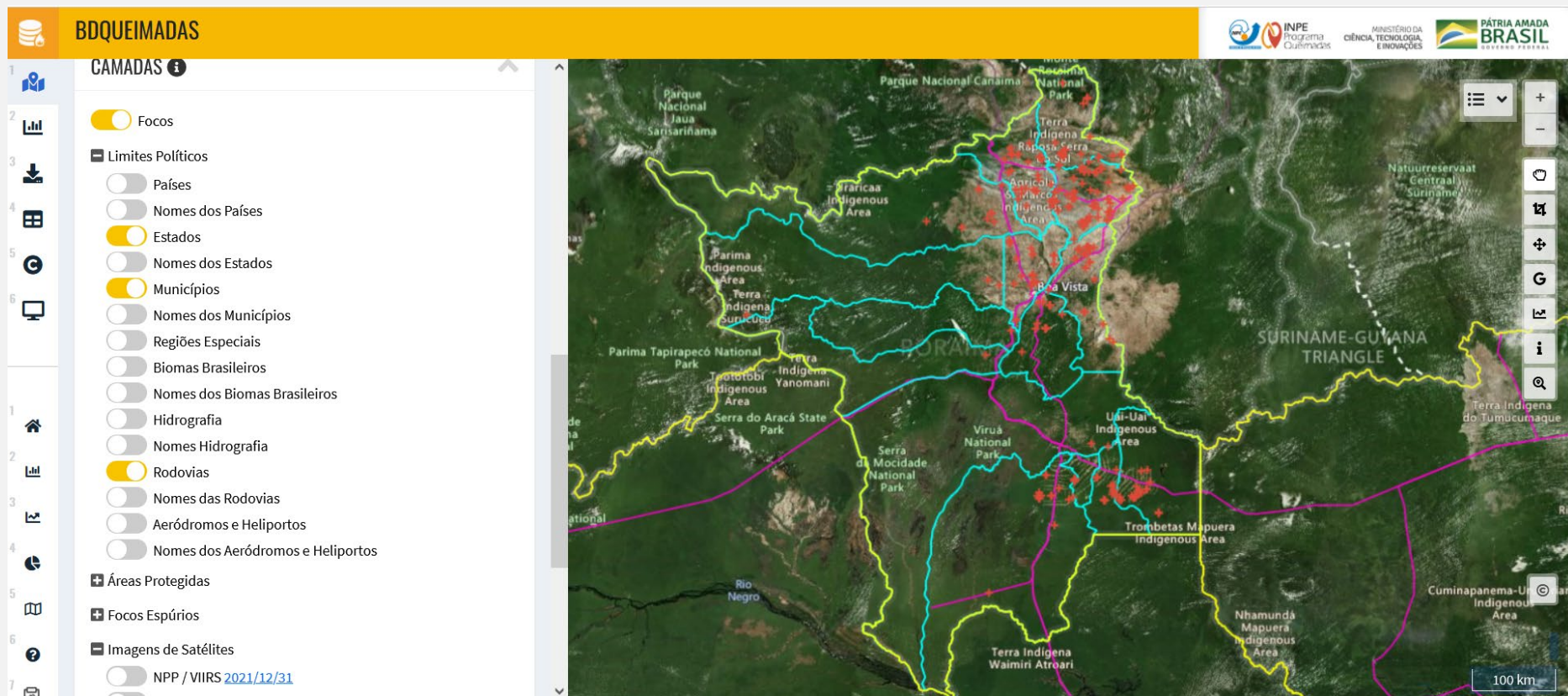


MONITORAMENTO

Focos de Calor

Avaliação Satélite de referência(fins estatístico)

E Todos satélites para fins operacionais, dentro dos respectivos período de passagem.





Conclusão

- • O fogo pode ser manejado com inteligência.
- • Necessário diálogo entre ciência, políticas públicas e saberes locais.

“O fogo precisa de governança”.



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



1 2 9 0
FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



UNIVERSIDADE
CABO VERDE
uni



fct
FACULDADE DE
CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA



ci .dl t



INSTITUTO NACIONAL DE
EMERGENCIA E PROTECCAO CIVIL



ENB
ESCOLA NACIONAL DE
BOMBEIROS



PROTECCAO CIVIL

Encerramento

- • Agradecimento ao evento, coautores e instituições.
- • Contato: raslopes@gmail.com



RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

DEPGEOTUR
DEPARTAMENTO
DE GEOGRAFIA
E TURISMO



FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

