



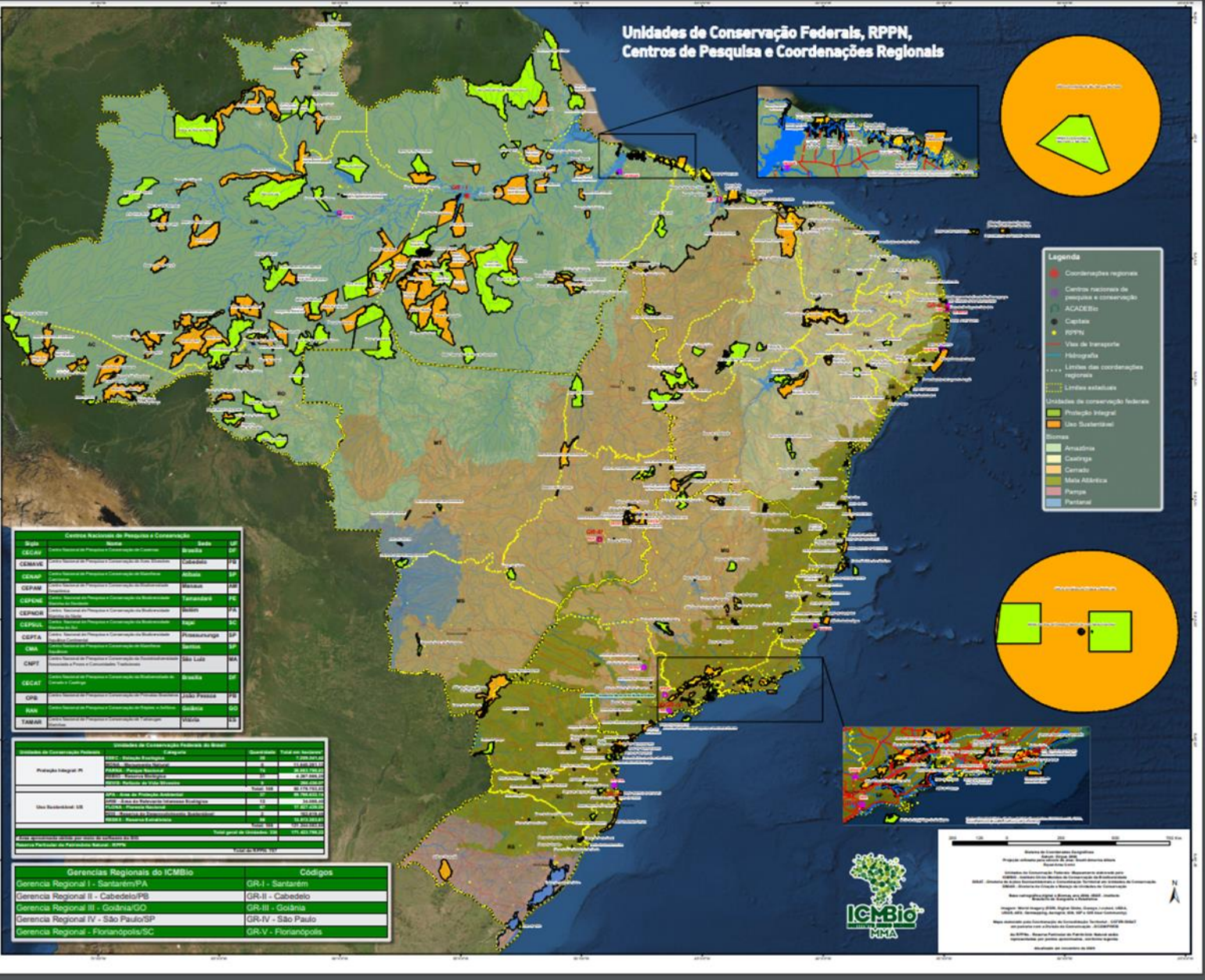
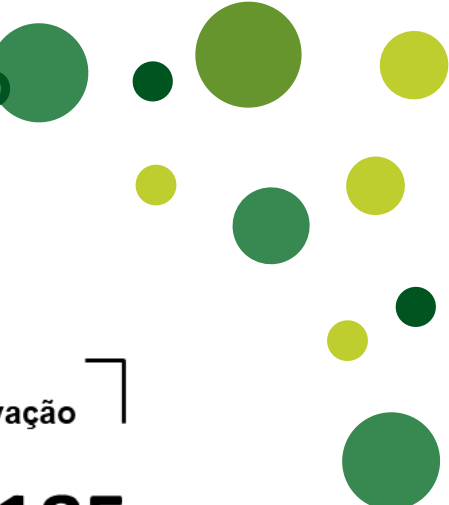
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE



*Proteger o patrimônio natural e
promover o desenvolvimento socioambiental*



Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio



335
Unidades de Conservação Federais

150 UC de Proteção Integral

185 UC de Uso Sustentável

78,4 milhões ha Território Continental

92,4 milhões ha Território Marinho

9%

25%



ICMBio
MMA

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Rua do Paraisópolis, 100 - Vila Paraisópolis - São Paulo/SP - CEP: 05508-000
Fone: (11) 3061-3000
Site: www.icmbio.org.br
CNPJ nº 07.000.000/0001-91
Instituto criado pela Lei nº 5.192, de 19 de dezembro de 1966
Atualizado em novembro de 2015

Monitoramento – Principais Tecnologias utilizadas

- ✓ Dados de desmatamento do INPE – Monitoramento, estatísticas, análises espaciais, subsídios à fiscalização;
- ✓ Alertas Planet: Monitoramento, subsídios à fiscalização;
- ✓ Dados Mapbiomas: dados de apoio, input para os embargos remotos;
- ✓ Imagens de satélite Landsat e Sentinel – *Gratuitas*: análises multitemporais, identificação de alterações na cobertura vegetal e áreas atingidas por fogo, uso geral para a geração de diversos produtos de sensoriamento remoto (ex. Mapa de acúmulo de material combustível, DETEX) ;
- ✓ Imagens de satélite Planet - Adesão à RedeMAIS: imagens de alta resolução espacial e temporal permite maior detalhamento nas análises e nos produtos -

Monitoramento do Desmatamento em UCs Federais

BRASIL MAIS (PLANET)

- ALERTAS DE DESMATAMENTO;
- IMAGENS PLANET (DIÁRIAS - 3 METROS DE RESOLUÇÃO ESPACIAL);
- DADOS SÃO CONSUMIDOS PELOS PRÓPRIOS USUÁRIOS DA PLATAFORMA DO BRASIL MAIS.
- CLASSES DE ALERTAS:
 - CICATRIZ DE QUEIMADA
 - DESMATAMENTO – ACESSO
 - DESMATAMENTO – CORTE RASO
 - DESMATAMENTO – DEGRADAÇÃO
 - DESMATAMENTO – CORTE SELETIVO
 - DESMATAMENTO – EXTRAÇÃO MINERAL/GARIMPO
 - EMBARCAÇÕES
 - FOCOS DE QUEIMADA
 - PISTA DE POUSO

DETER (INPE)

- ALERTAS DE DESMATAMENTO;
- IMAGENS CBERS E AMAZONIA (5 DIAS DE REVISITA E 64 METROS DE RESOLUÇÃO);
- ENVIO DOS ALERTAS PARA AS UCS E NGIS.
- CLASSES DE ALERTAS:
 - DESMATAMENTO CORTE RASO
 - DESMATAMENTO COM VEGETAÇÃO
 - MINERAÇÃO
 - DEGRADAÇÃO
 - CORTE SELETIVO DESORDENADO
 - CORTE SELETIVO GEOMÉTRICO
 - CICATRIZ DE QUEIMADA

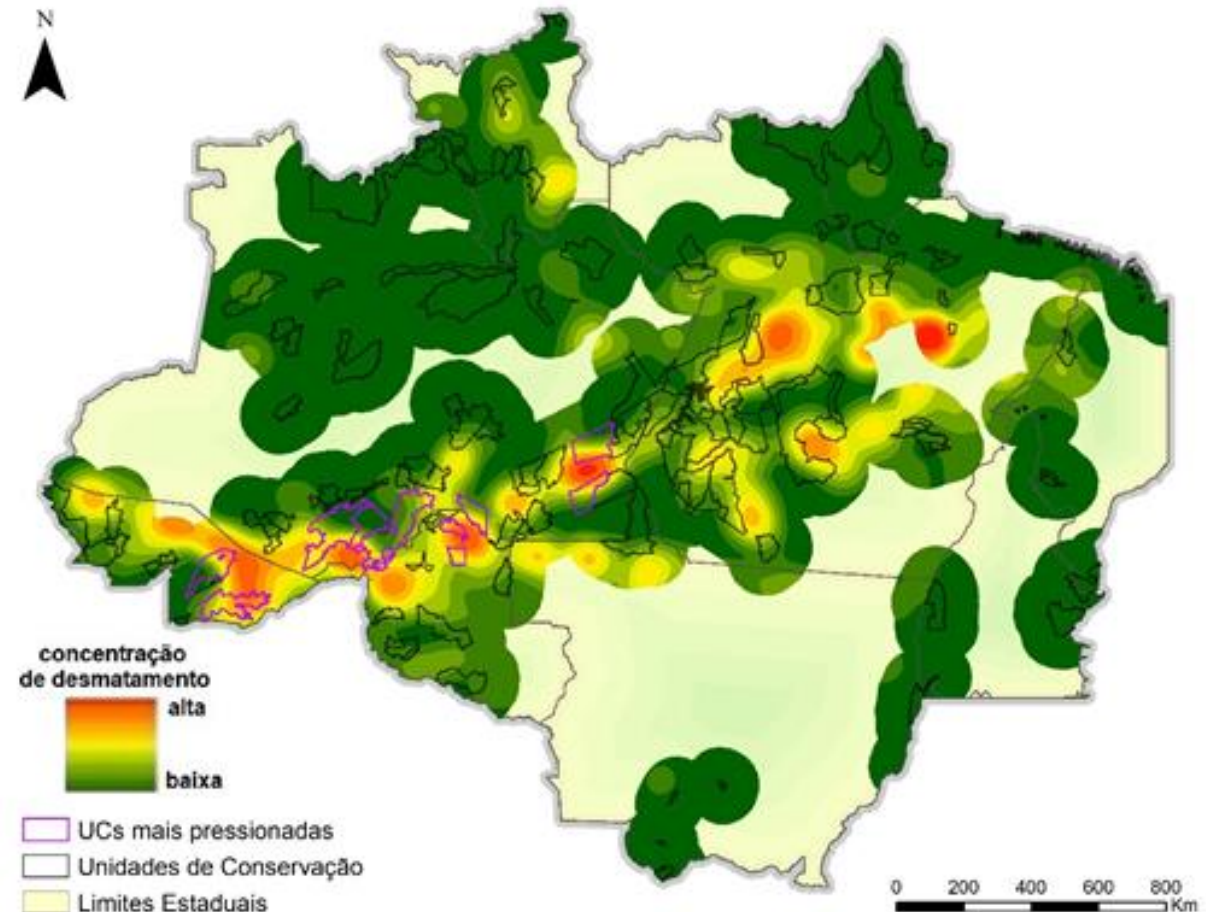
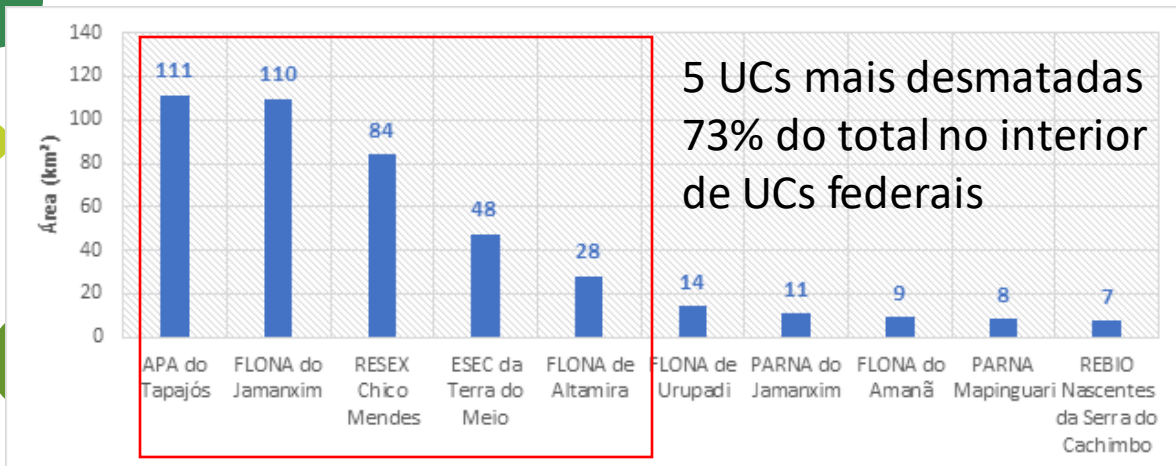
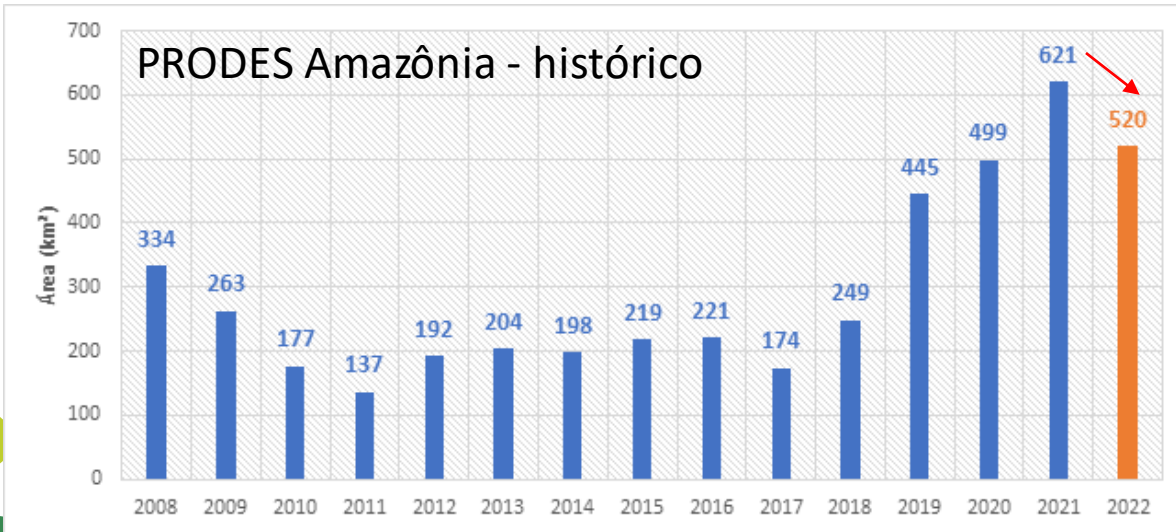
*OBS: A DGEO ANALISA A TENDÊNCIA DE DESMATAMENTO ATRAVÉS DOS DADOS DO DETER, QUE POSTERIORMENTE SERÃO OFICIALIZADOS COM A DIVULGAÇÃO DO PRODES PELO INPE.

PRODES (INPE)

- DADOS OFICIAIS DA TAXA ANUAL DE INCREMENTO DE DESMATAMENTO;
- IMAGENS LANDSAT 8 E 9;
- CORTE RASO (INCLUI DESMATAMENTO POR ATIVIDADE DE MINERAÇÃO/GARIMPO);
- ANO TEMPORAL (AGOSTO DE UM ANO A JULHO DO ANO SEGUINTE)
- DIVULGADO EM DUAS ETAPAS:
 - PRELIMINAR: ÁREAS PRIORITÁRIAS – CONTEMPLA 90% DAS ÁREAS DA AMAZÔNIA LEGAL.
 - DEFINITIVO: TODA A ÁREA DA AMAZÔNIA LEGAL.

Monitoramento do Desmatamento em UCs Federais

Dados PRODES/INPE




Monitoramento do Desmatamento

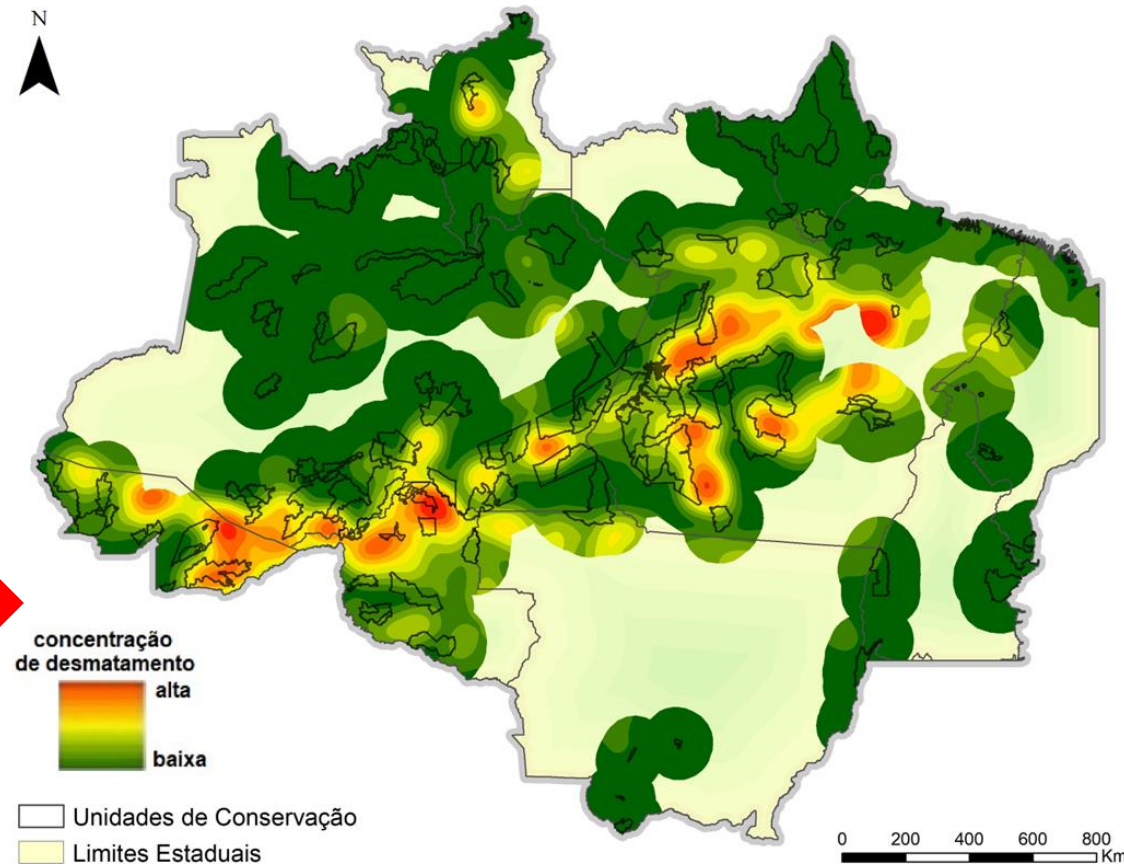
Priorização das UCs Federais para Fiscalização

Operação Integração – Amazônia Legal:

UCs prioritárias para as ações de proteção do ano seguinte.

A seleção das UCs que serão incluídas na operação integração seguem as seguintes análises:

- UCs mais impactadas pelo desmatamento no ano: **área total desmatada**.
- UCs **mais pressionadas**: análise de concentração de desmatamento até 100km dos limites das UCs.  Indica UCs com grande pressão de desmatamento em seu entorno”.
- UCs com **maior tendência** de desmatamento. UCs com grande aumento da área desmatada em relação ao ano anterior.

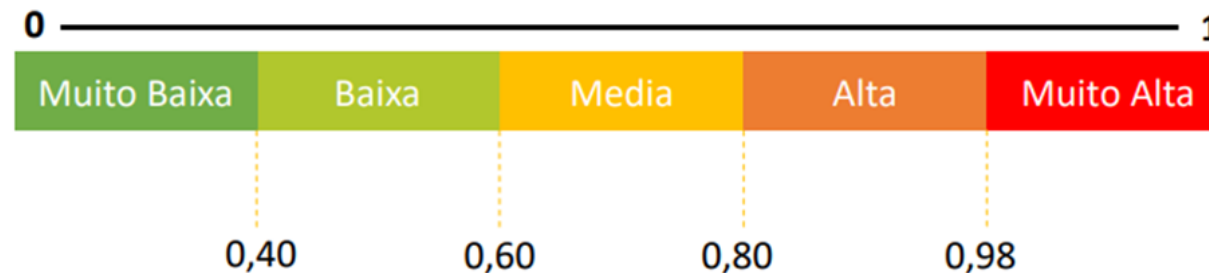


Monitoramento do Desmatamento

Priorização dos Alertas de Desmatamento

Alvos de desmatamento podem ser baixados e processados semanalmente para priorização:

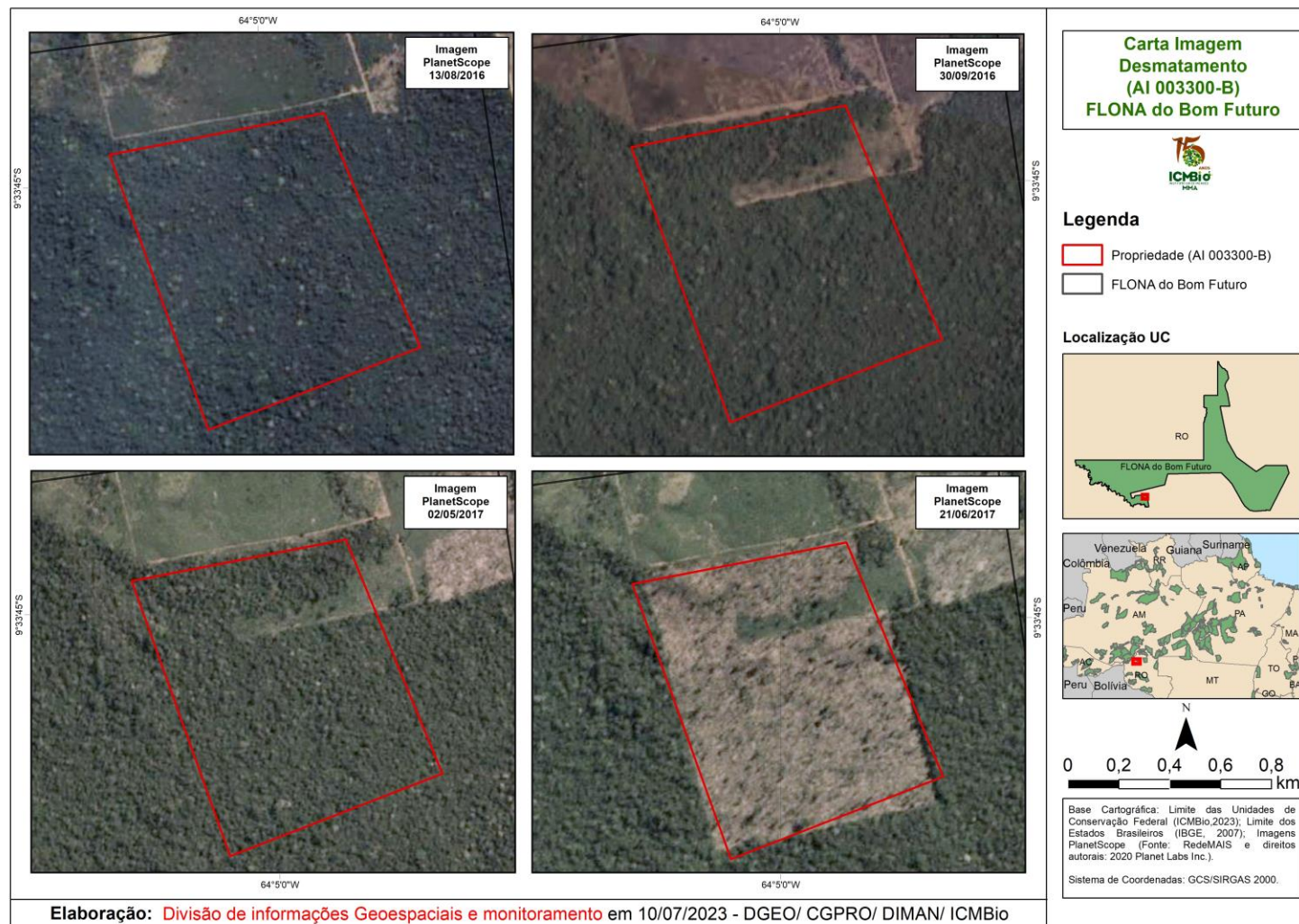
- ANÁLISE BASEADA NA METODOLOGIA DE PRIORIZAÇÃO DE ALVOS DA FUNAI.
- SELECIONA OS ALVOS BASEADO EM 4 CRITÉRIOS:
 1. TEMPO;
 2. CONTINUIDADE;
 3. TAMANHO;
 4. VELOCIDADE (HECTARES/DIA).
- A PARTIR DESSES 4 CRITÉRIOS É CRIADO UM ÍNDICE DE 0 A 1 DE PRIORIZAÇÃO DE ALVOS. OS ALVOS SÃO CLASSIFICADOS DE MUITO BAIXO A MUITO ALTA.



Autos de Infração e áreas embargadas

Análises Multitemporais são realizadas para identificar alterações na cobertura vegetal e diversos tipos de danos ambientais – Uso de diversos tipos de imagens de satélite:

- Subsídios às ações de fiscalização
- Cálculo do tamanho de áreas
- Identificação de poligonais para embargo de áreas
- Identificação do período quando houve a alteração



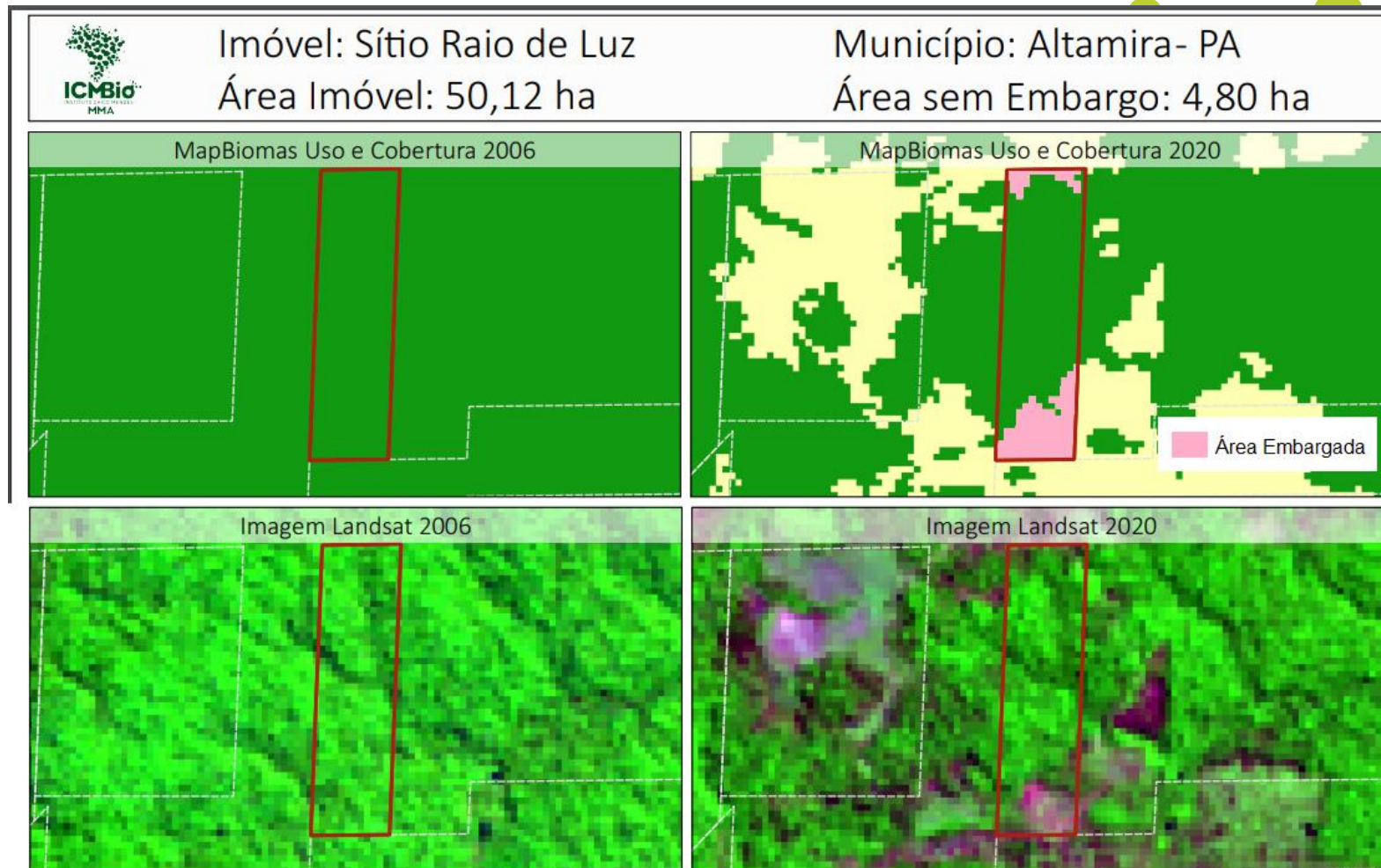
Autos de Infração e áreas embargadas

Embargos remotos:

ICMBio implementou uma metodologia que, remotamente, estabelece o embargo de áreas que sofreram alteração na cobertura vegetal. Os dados que subsidiam as análises são os de transição do uso e cobertura do solo do MapBiomas.

2 etapas:

- Embargo geral das áreas alteradas após a criação da UC;
- Embargos individualizados: a partir da identificação da autoria. Maior detalhamento da área alterada.



Área embargada em imóvel no interior da REBIO Nascentes da Serra do Cachimbo/PA

Manejo Integrado do Fogo em UCs Federais

Monitoramento

- ✓ O monitoramento de Áreas Atingidas por Fogo (AAF) do ICMBio é feito por meio de interpretação visual de imagens de satélite, utilizando focos de calor disponibilizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, alertas de Focos de queimada e cicatrizes da rede Brasil Mais (Planet), e informações de queimas repassadas pelas Unidades de Conservação;
- ✓ A vetorização das cicatrizes de queima é feita manualmente, o que permite um maior detalhamento da AAF e de seu real tamanho (medido em Hectares – ha);
- ✓ Atualização diária feita com imagens PlanetScope, Landsat 8 e 9 ou sentinel 2;
- ✓ Classificação dos tipos de fogo (Queimas prescritas e controladas / Aceiro / Indígenas isolados / Fogo Natural / Incêndio).

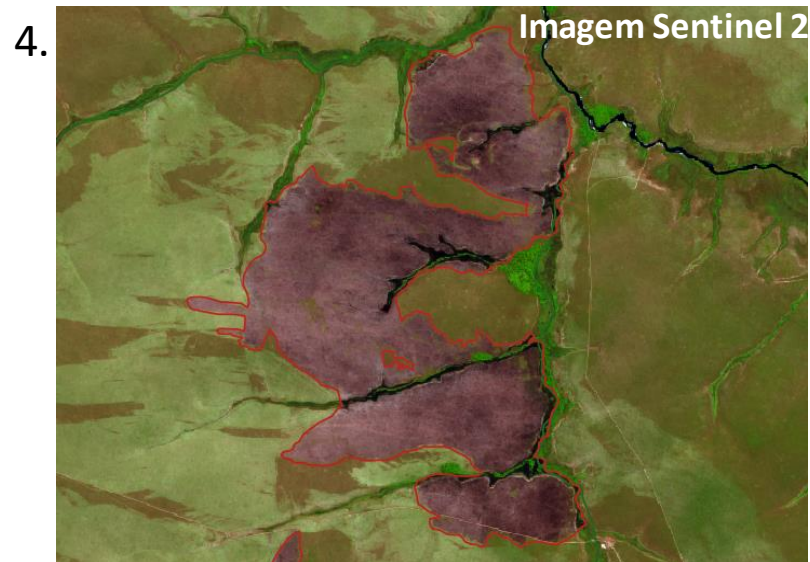
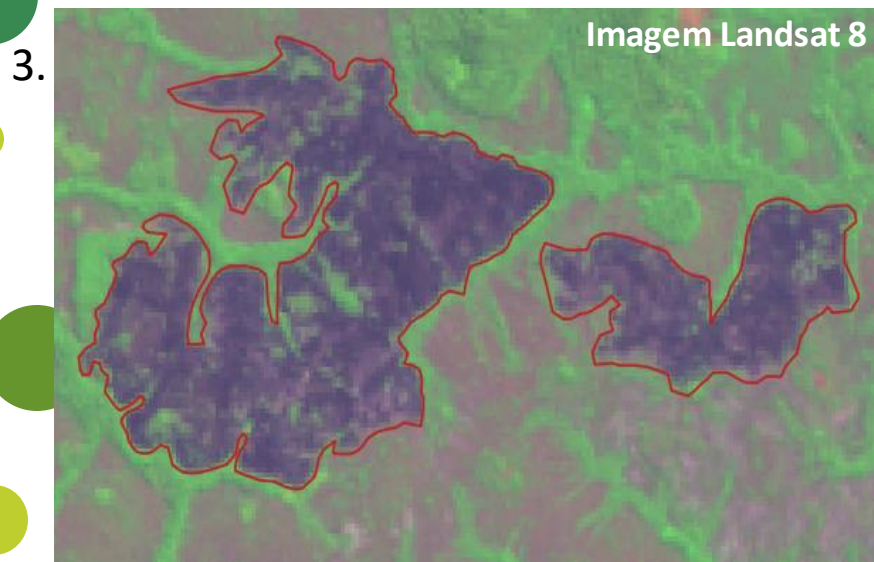
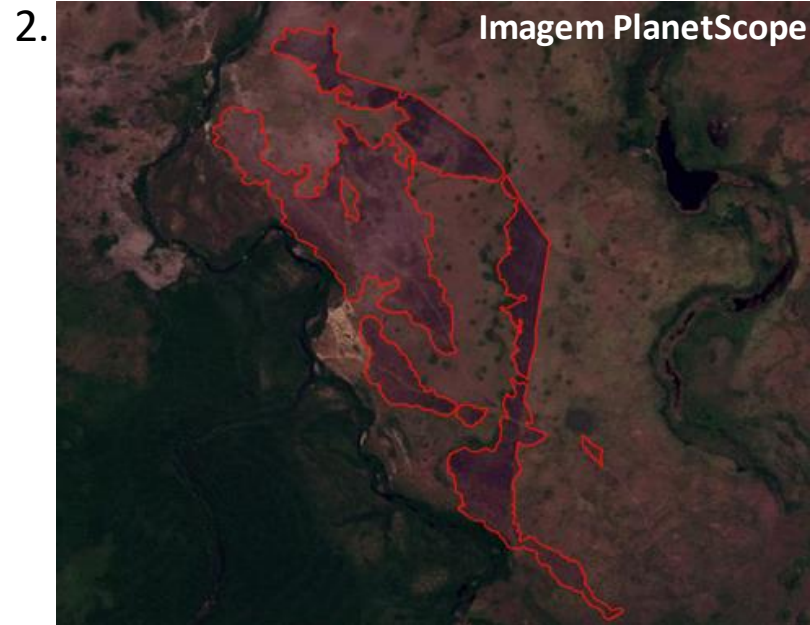
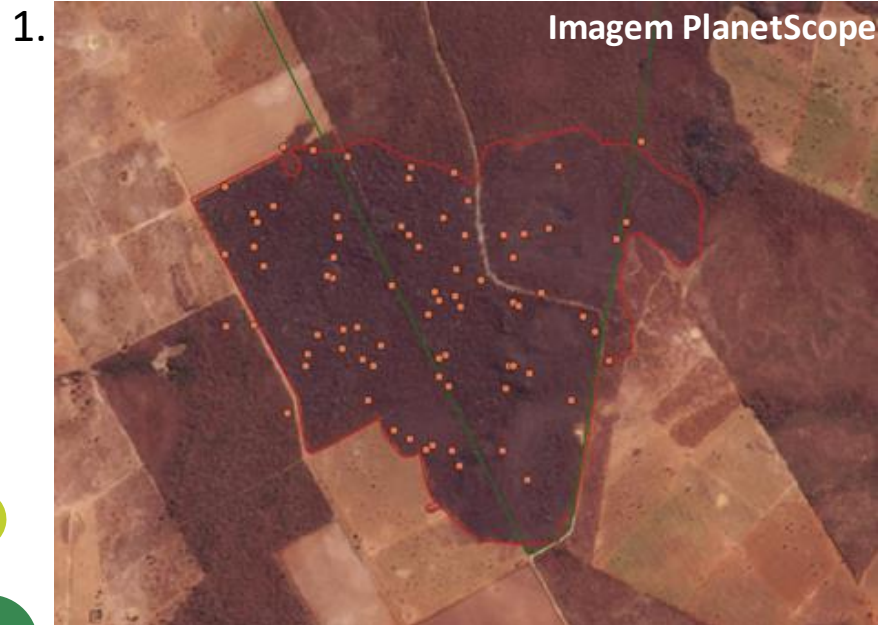
MANEJO INTEGRADO DO FOGO

INCÊNDIO: Todo **fogo descontrolado e sem planejamento** que incide sobre vegetação natural ou exótica

QUEIMA: todo tipo de fogo planejado, com objetivos específicos e controlado.



Manejo Integrado do Fogo em UCs Federais



Exemplos de vetorização de AAF com diferentes imagens de satélite:

Imagem 1: Cicatriz de AAF (incêndio) na FLONA da Mata Grande, com focos de calor e limite da UC;

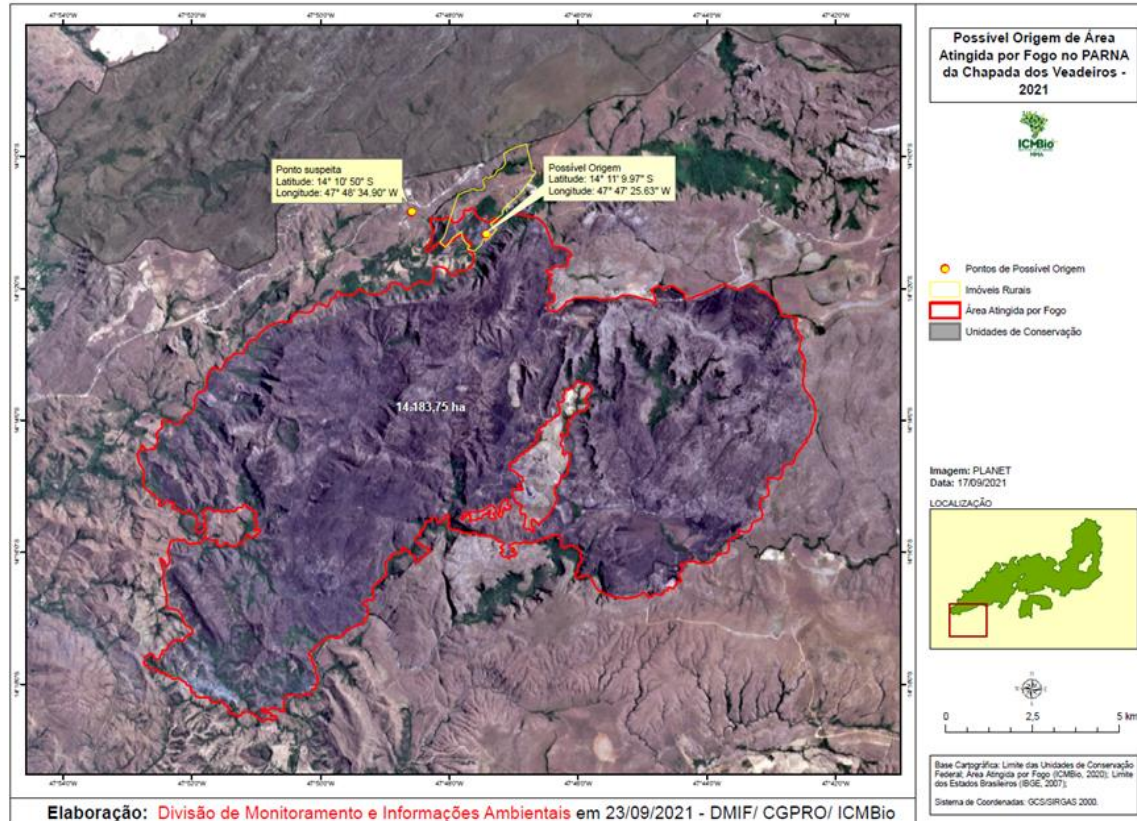
Imagem 2: Cicatriz de AAF (queima prescrita) no PARNA do Araguaia.

Imagem 3: Cicatriz de AAF (queima prescrita) no PARNA dos Campos Amazônicos.

Imagem 4: Cicatriz de AAF (queima controlada) na ESEC Serra Geral do Tocantins.

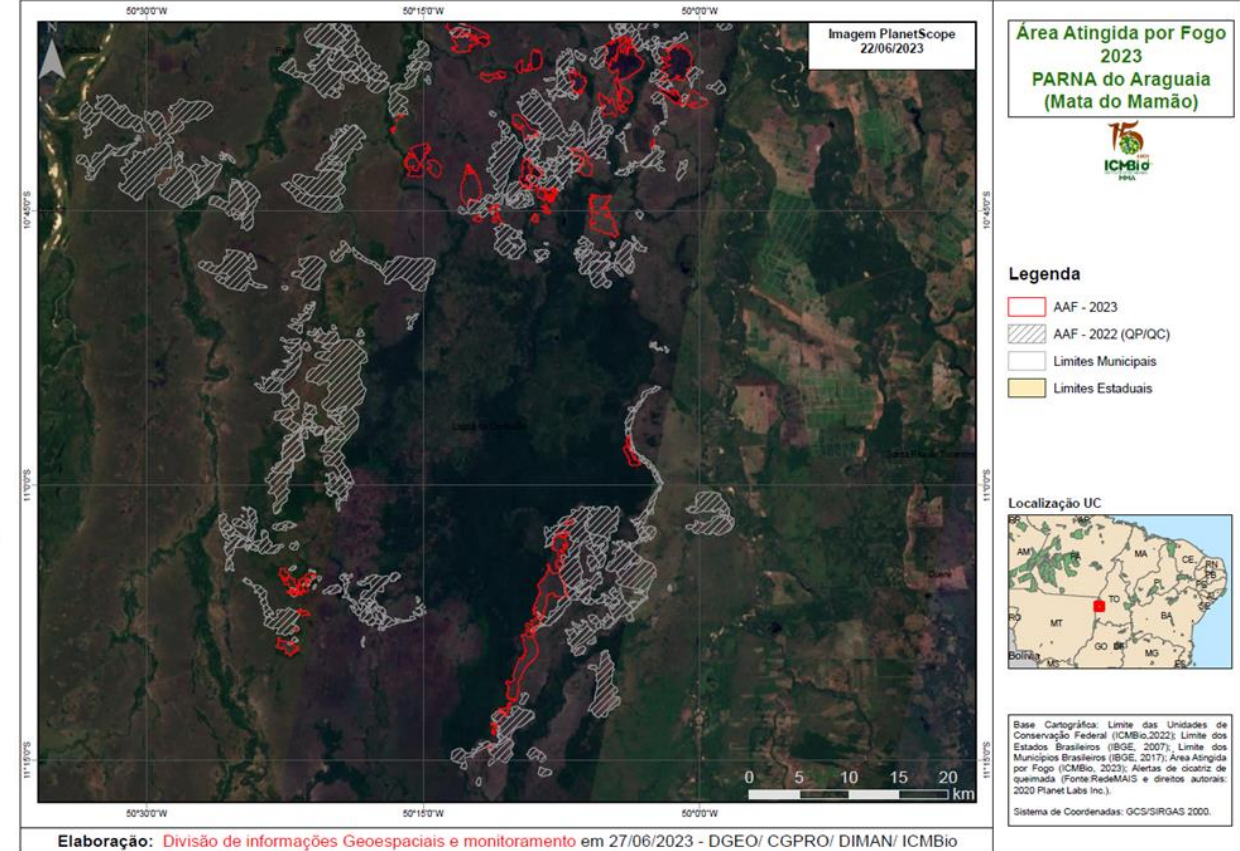
Manejo Integrado do Fogo em UCs Federais

Monitoramento - Exemplos de uso dos dados de AAF para diferentes análises



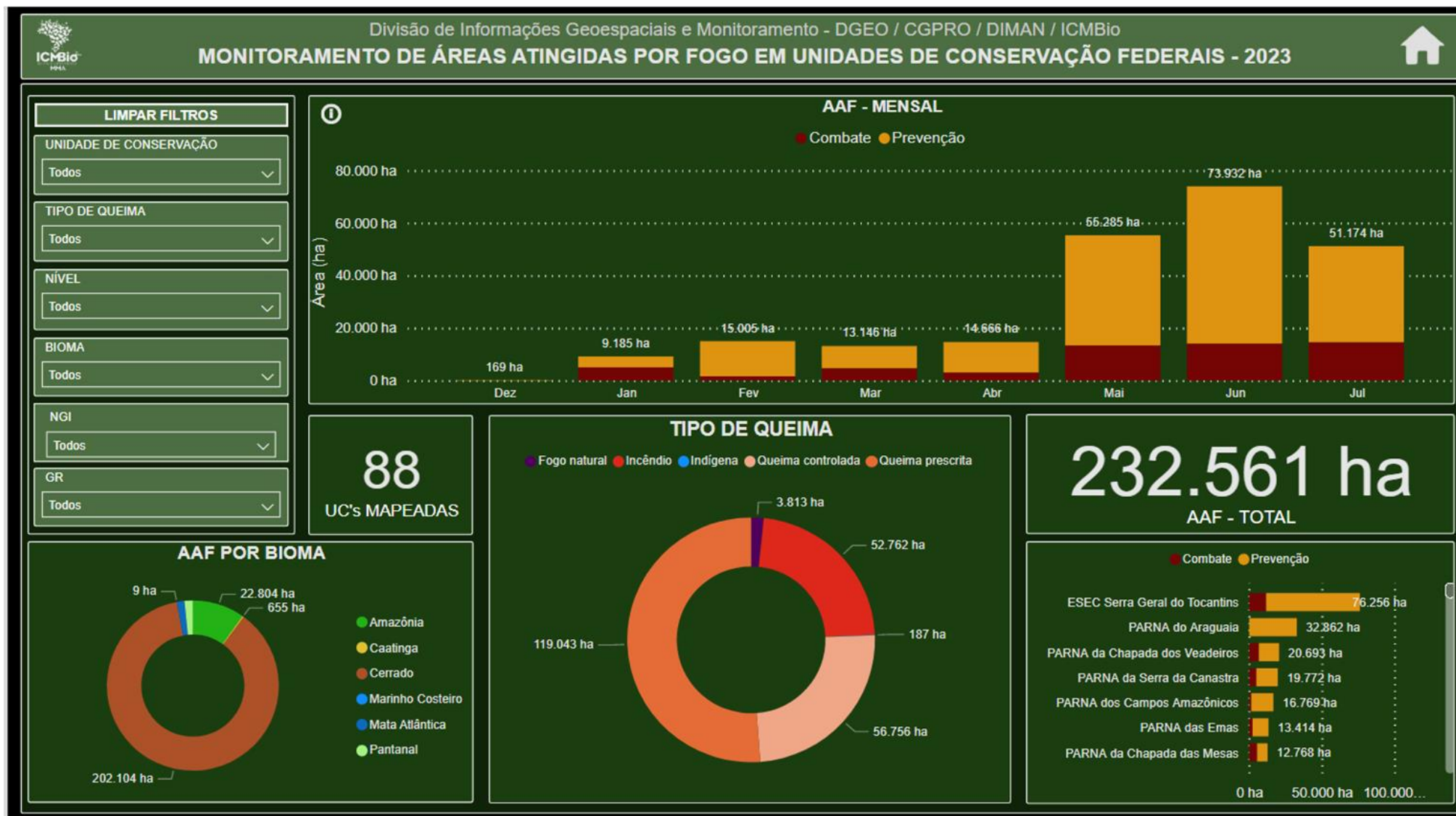
Dado de AAF utilizado em investigação de origem e causa de incêndio, para perícia e autuação

Dados de AAF utilizados para subsidiar as atividades de queima na UC



Manejo Integrado do Fogo em UCs Federais

Monitoramento – Painel dinâmico de AAF (Divulgação interna) - Dados de 2023

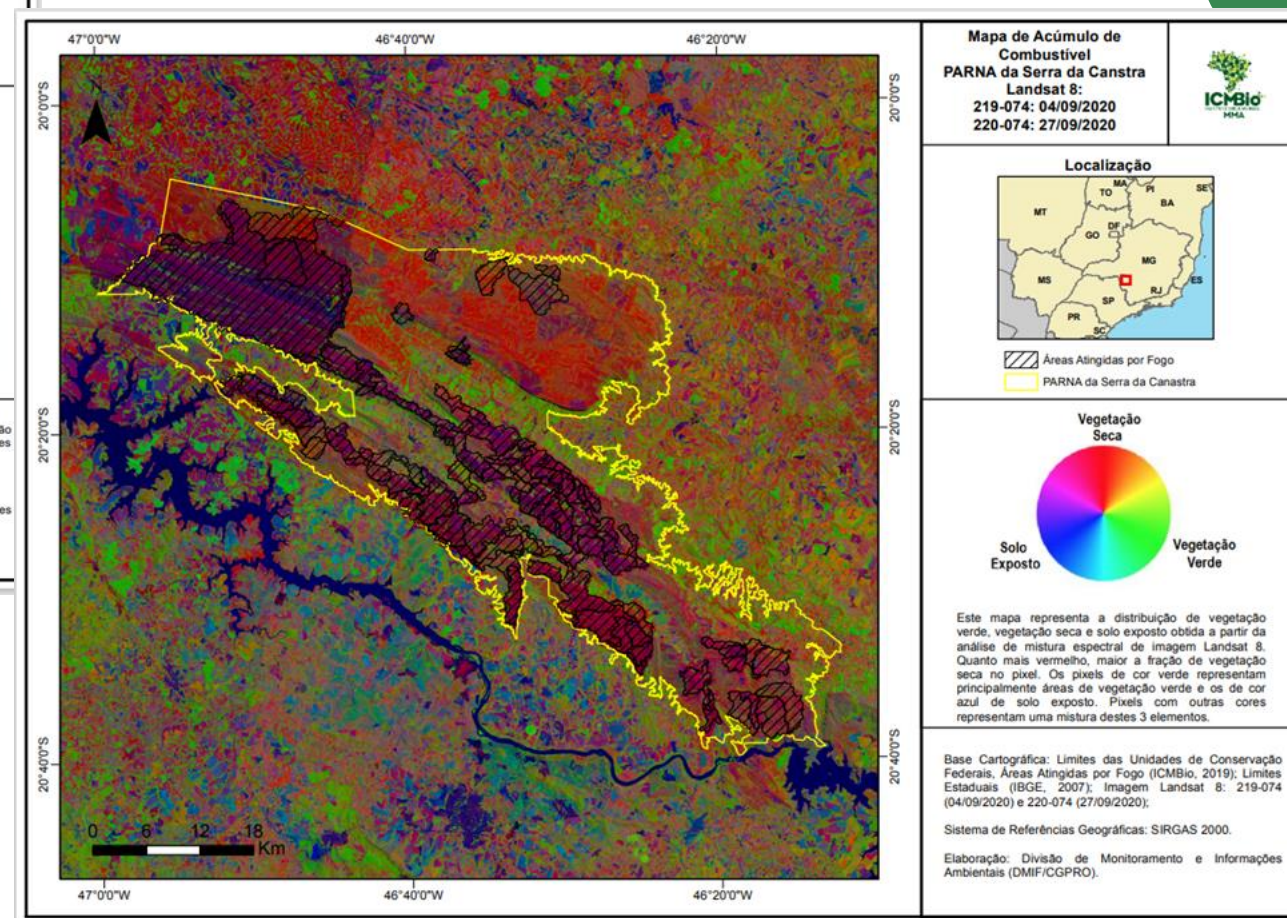
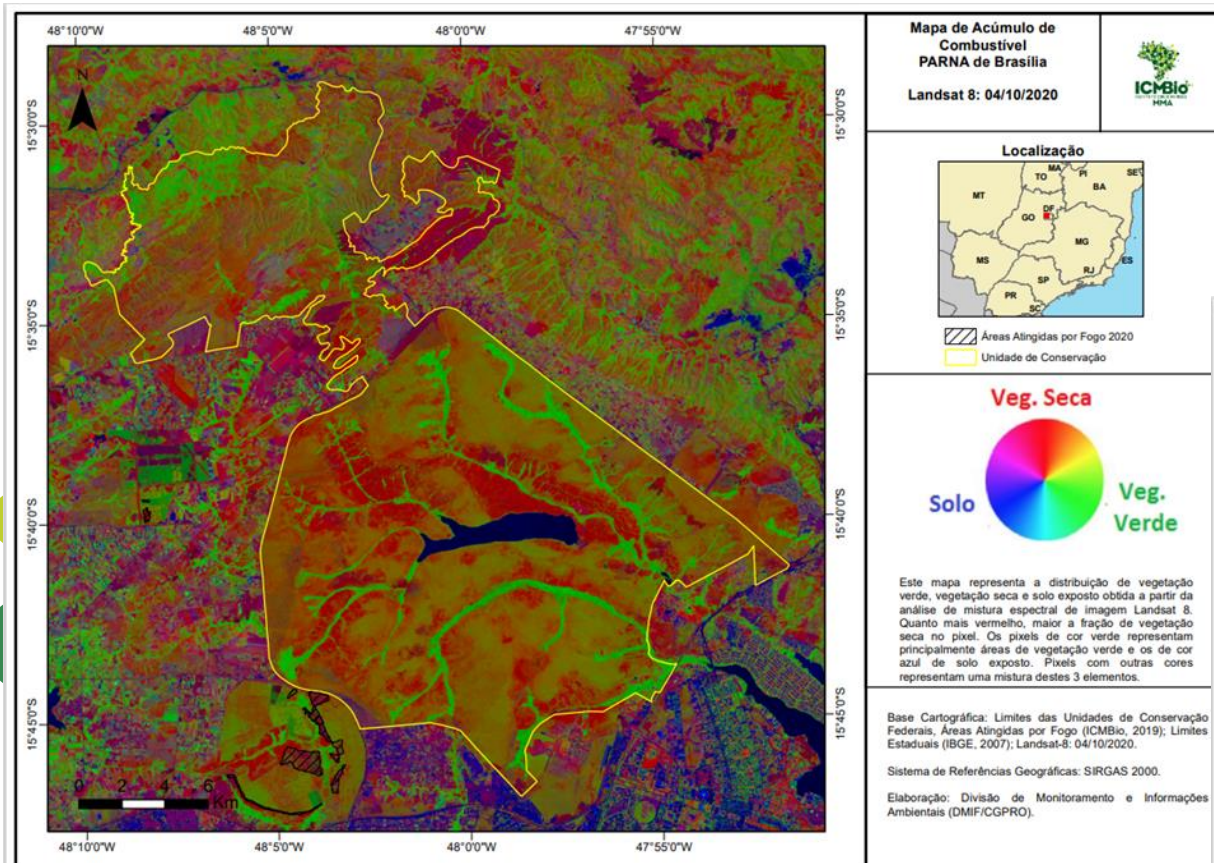


Atualizado em 26/07/2023

Manejo Integrado do Fogo em UCs Federais



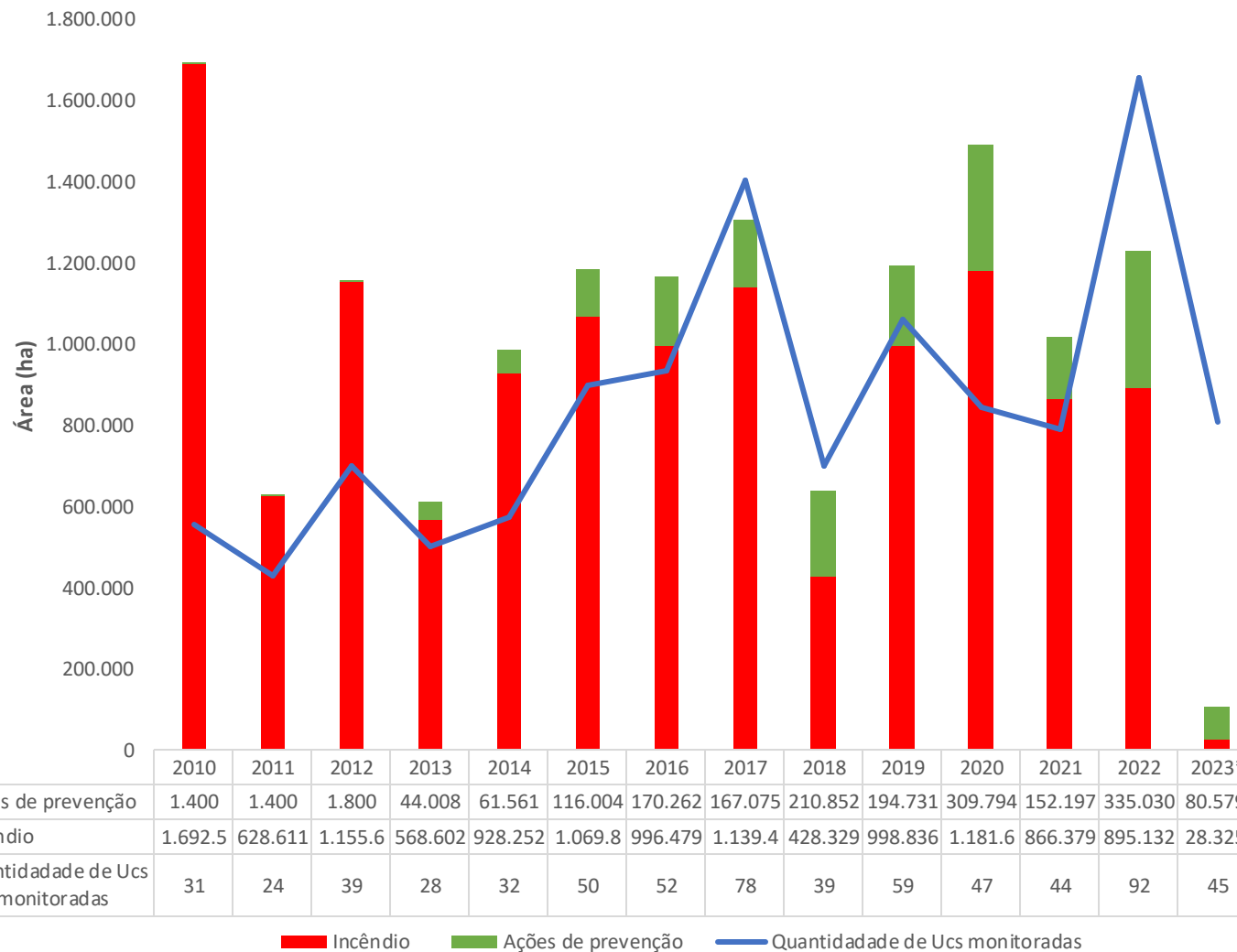
Exemplos de Mapas de Acúmulo de Material Combustível



Manejo Integrado do Fogo em UCs Federais

MACRO RESULTADOS

- Redução de Emissão GEE
- Proteção Áreas Sensíveis
- Alteração Regime do Fogo
- Redução do Tamanho dos Eventos
- Redução de Custo
- Distencionamento social



* Dados de 2023 em atualização (até 16/06/2023)
 Dados a partir de 2020 são gerados pela DGEO e validados pela CMIF

Divisão de Informações Geoespaciais e Monitoramento (DGEO)
Coordenação Geral de Proteção (CGPRO)
Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação (DIMAN)
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)

Obrigado!

Kelly.borges@icmbio.gov.br

Saiba mais sobre o Instituto Chico Mendes
de Conservação da Biodiversidade - ICMBio

