



APRESENTAÇÃO AO CONSEMA 21/11/24



SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO SÃO TODOS

**BALANÇO CFB/SEMIL E
MAPEAMENTO DAS CICATRIZES DE
FOGO - FASE VERMELHA 2024**



- Advêm do Sistema Estadual de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais, criado pela Lei Estadual nº 10.547 e regulamentado pelo Decreto nº 56.571/2010.

FASE VERDE	JANEIRO A MARÇO	PLANEJAMENTO E PREPARAÇÃO DAS AÇÕES PREVENTIVAS
FASE AMARELA	ABRIL E MAIO	INTENSIFICAÇÃO DAS AÇÕES PREVENTIVAS, PLANO DE COMUNICAÇÃO
FASE VERMELHA	JUNHO A OUTUBRO	INTENSIFICAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO, AÇÕES DE RESPOSTA E REFORÇO NA COMUNICAÇÃO
FASE VERDE	NOVEMBRO E DEZEMBRO	AVALIAÇÃO DA TEMPORADA E PLANEJAMENTO DA TEMPORADA SEGUINTE

RESUMO SP SEM FOGO **FASE AMARELA 2024**

- **Campanha de comunicação** com foco na prevenção contra os incêndios florestais.
- 25 **Treinamentos** de brigadas municipais e voluntárias, 450 municípios, mais de 2.600 pessoas.
- Unidades de Conservação, contratação de **57 postos de bombeiros** civis, **aquisição de equipamentos** para combate e manutenção de aceiros. Recursos aplicados: R\$ 8,7 milhões.
- DER, conservação e manutenção das margens das rodovias, **contratação de 14 carretas** de combate aos incêndios. Recursos aplicados: R\$ 64,9 milhões.
- Polícia Militar Ambiental, **fiscalização** do uso irregular do fogo resultando em 545 Autos de Infração e mais de R\$ 20,5 milhões em multas, coibindo a prática ilegal de soltura de balões geraram 78 Autos de Infração e R\$ 1,5 milhão em multas aplicadas.

GABINETE DE CRISE FASE VERMELHA 2024

- Decreto nº 68.805, de agosto de 2024 declarou de **situação emergencial por 180** dias em 45 municípios;
- Mais de **15 mil profissionais** envolvidos;
- Plano Emergencial da **Saúde Pública** para aumento na capacidade de atendimento;
- Plano de **Atendimento à Fauna Silvestre** (22 CETRAS);
- Ativação de **Comunicação** Emergencial
- **Fechamento das UCs**;
- Acionamento de contratos de **apoio aéreo**
- **R\$5,9 milhões adicionais** para contratos de combate.

CFB/SEMIL SP SEM FOGO FASE VERMELHA 2024

- Atendimento e prontidão ao Gabinete de Crise;
- Apoio à proteção e monitoramento das UCs durante os finais de semana;
- Campanha de Educação com a CEA
 - Participe!
 - Verbetes
 - Pílulas formativas
- Elaboração do Mapa de Queimadas
- Combate aéreo (CFB e FF):
 - 139 horas de voo
 - 333 lançamentos
 - 680 mil litros de água
 - R\$2,2 milhões

MAPEAMENTO DAS CICATRIZES DE FOGO

FASE VERMELHA 2024

QUAL A ÁREA QUEIMADA NO ESTADO?

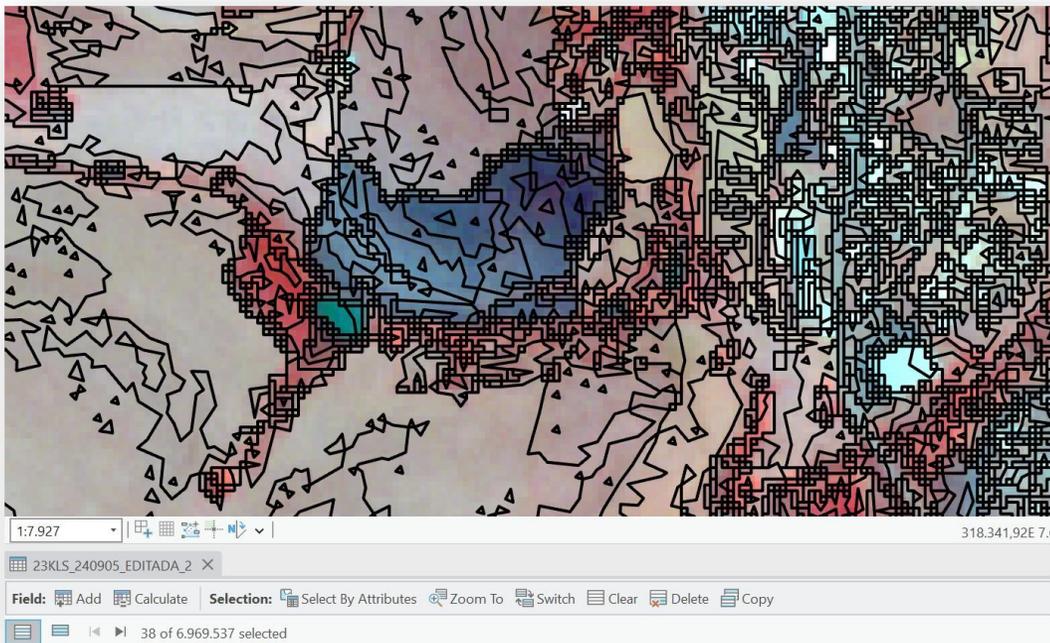
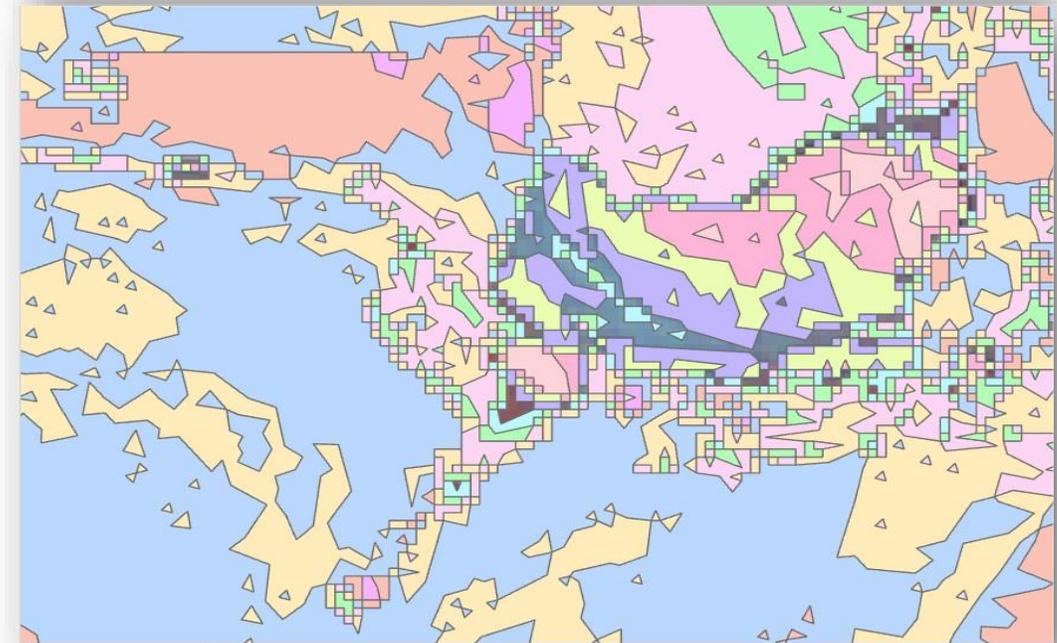
QUANTA VEGETAÇÃO NATIVA FOI ATINGIDA?

QUAL A ÁREA DE APP ATINGIDA?

QUAL A ÁREA ATINGIDA NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO?

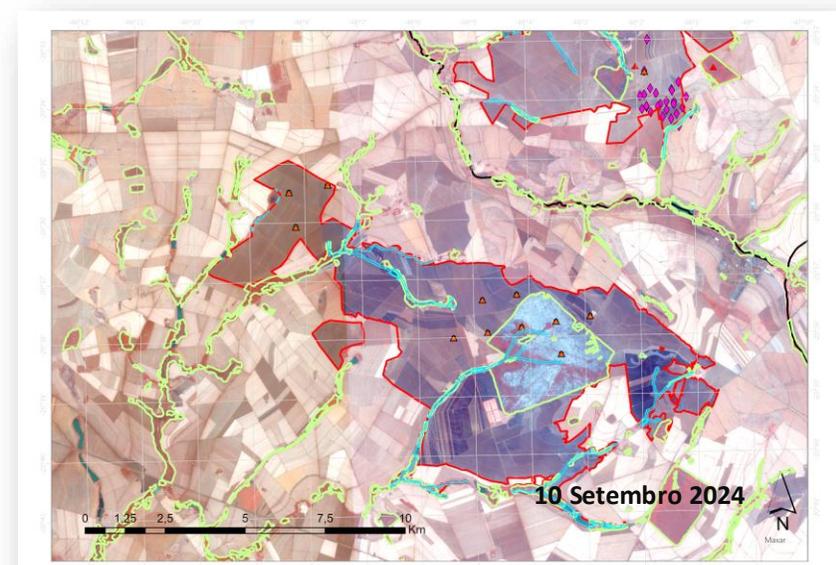
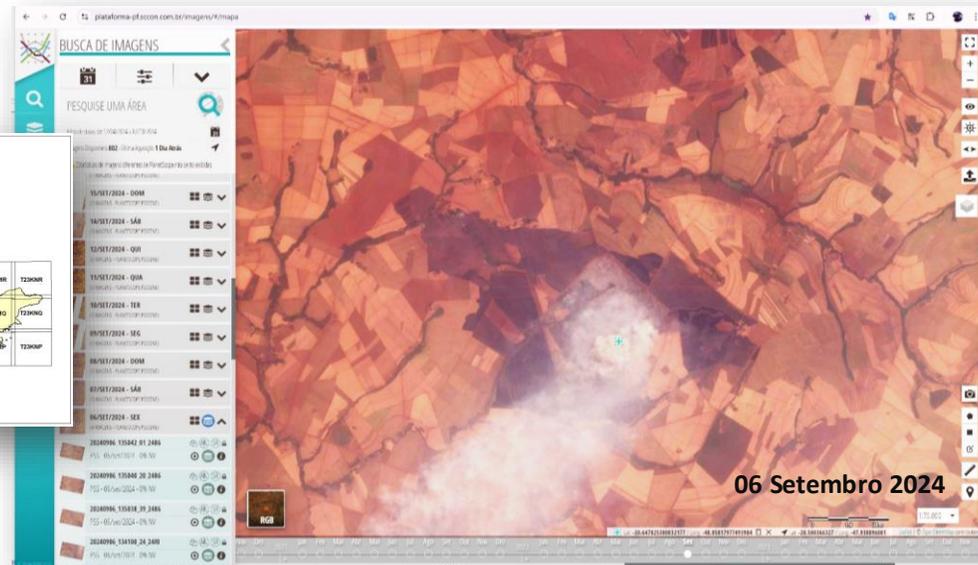
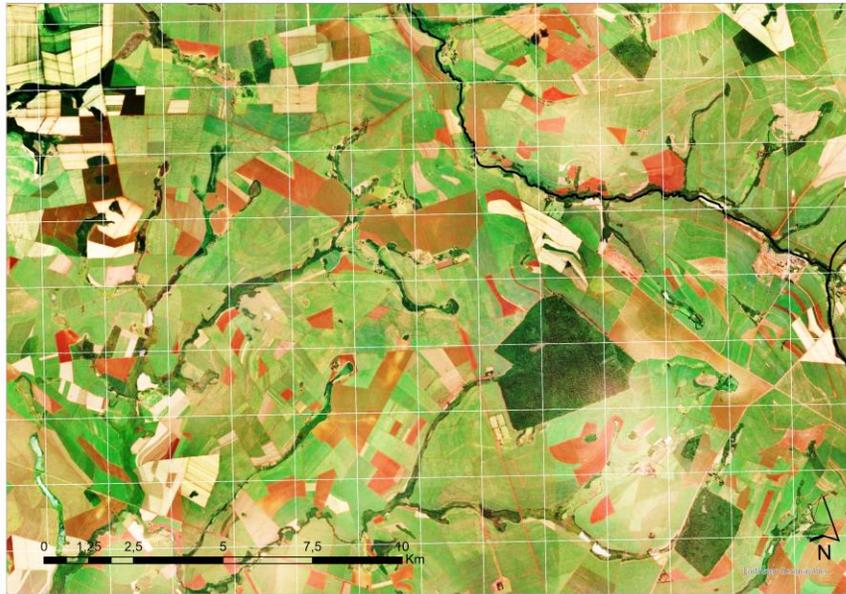
METODOLOGIAS APLICADAS

- BAI(Burn Area Index)
- NDVI (Normalized Difference Vegetation Index)
- API Google Earth Engine (testes)
- **Classificação Supervisionada**
- **Classificação visual orientada pelos focos de calor**
(composição falsa cor com banda IR)



INSUMOS

- **SENTINEL 2** -ESA
48 imagens/mês com resolução espacial de 10m
- **PLANET** -Programa Brasil MAIS (MJSP/PF)
Resolução espacial 3,5m/4,7m
- **BASE MAP, WORD IMAGERY**- ERSI (ArcPro)
Resolução espacial: melhor que 1m
- **GOOGLE EARTH** (QGIS)
Resolução espacial: melhor que 1m
- **FOCOS DE CALOR**- INPE/Terrabrasilis
9 satélites, entre 01 de junho até 31 de outubro de 2024
- **BASES DE DADOS CM e DATAGEO** - SEMIL/CPLA
- **INVENTÁRIO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO** - SEMIL/IPA
- **MAPEAMENTO EM ALTA RESOLUÇÃO DOS BIOMAS BRASILEIROS** –FBDS 2017
- ArcPro, ArcMap e Qgis



Articulação
SENTINEL 2

QUESTÕES

Seca atípica em 2024 – áreas cobertas por florestas estacionais semidecíduais com menor densidade que em outros anos – aspecto similar a cicatrizes de fogo



Imagens: Planet Scope- MJSP/PF –Programa Brasil MAIS

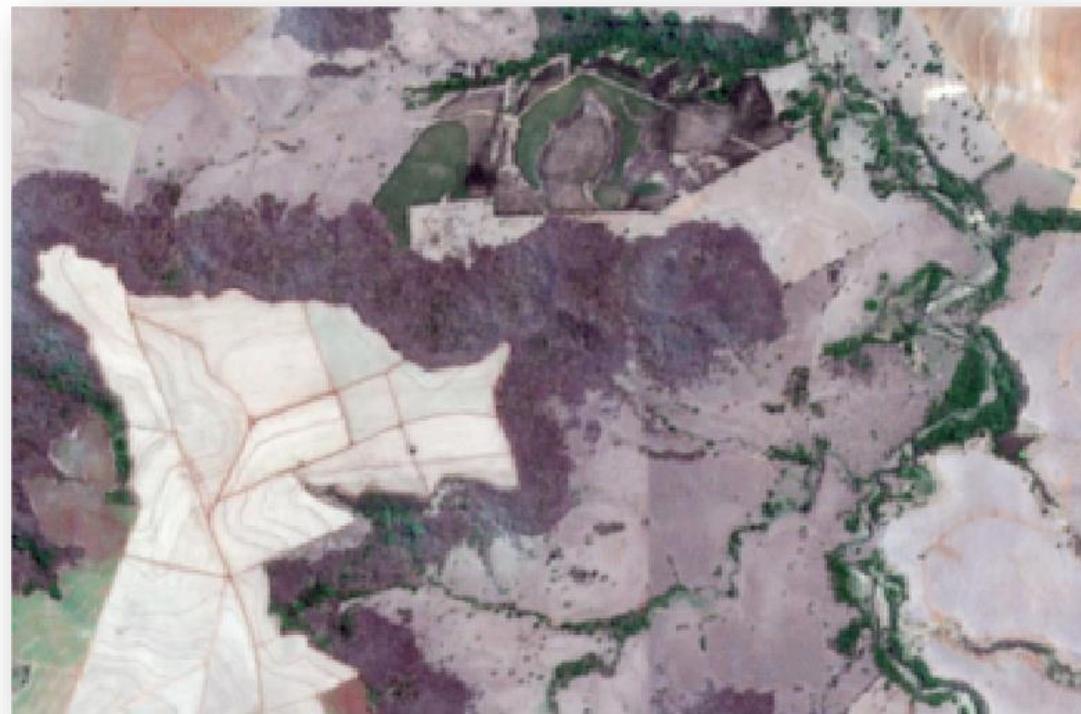
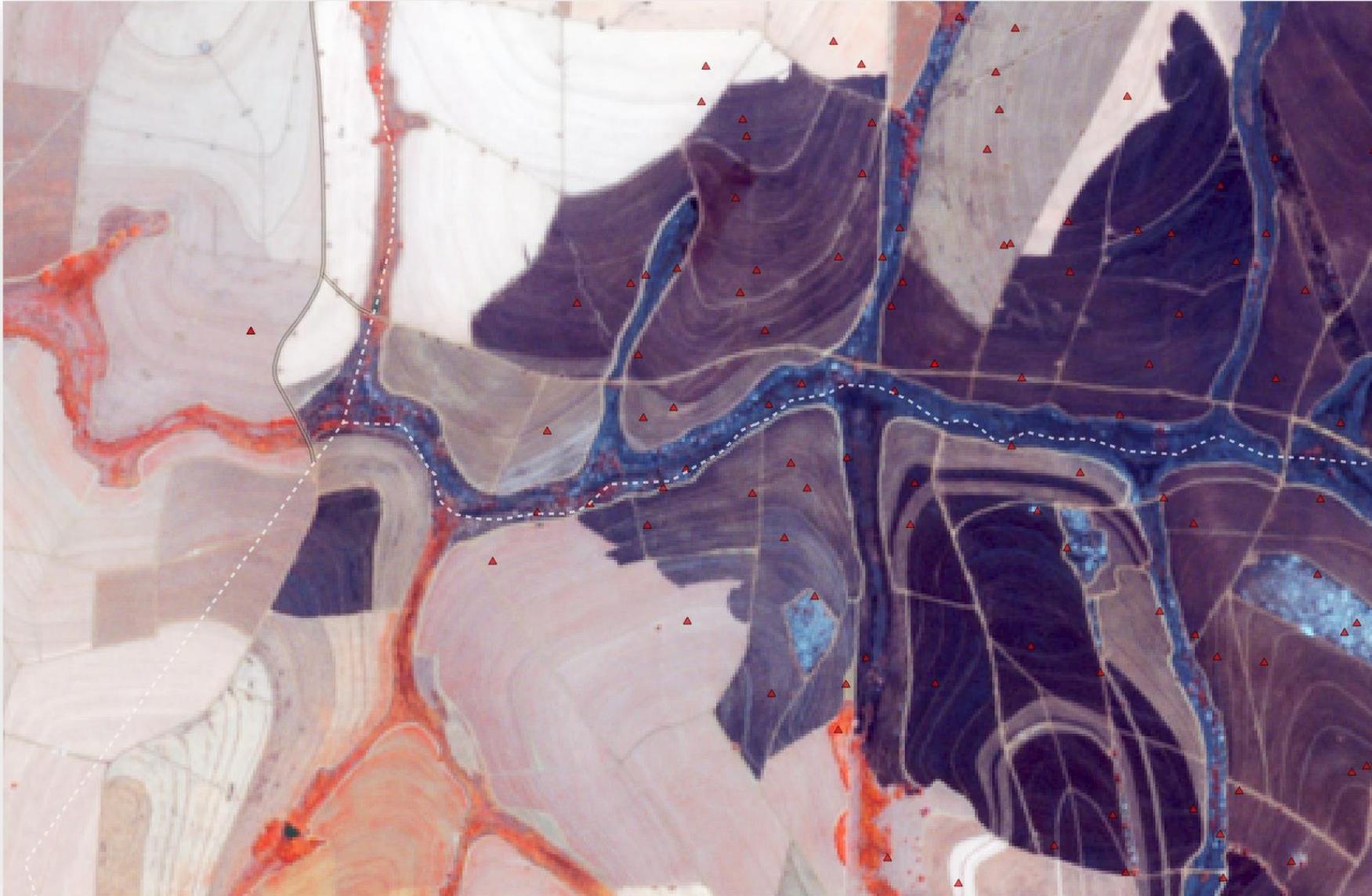


Imagem: Sentinel 2 - 05/10/2024

QUESTÕES

Diversidade de respostas espectrais



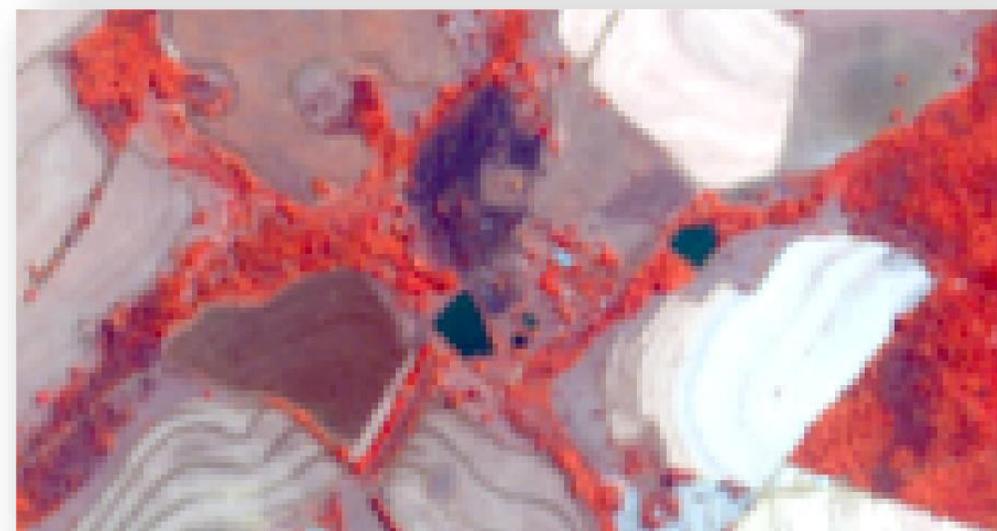
Sentinel 2 05/setembro/2024
Composição com a banda infravermelha

QUESTÕES

Resolução espacial dos focos de calor do INPE, falsos positivos e falsos negativos

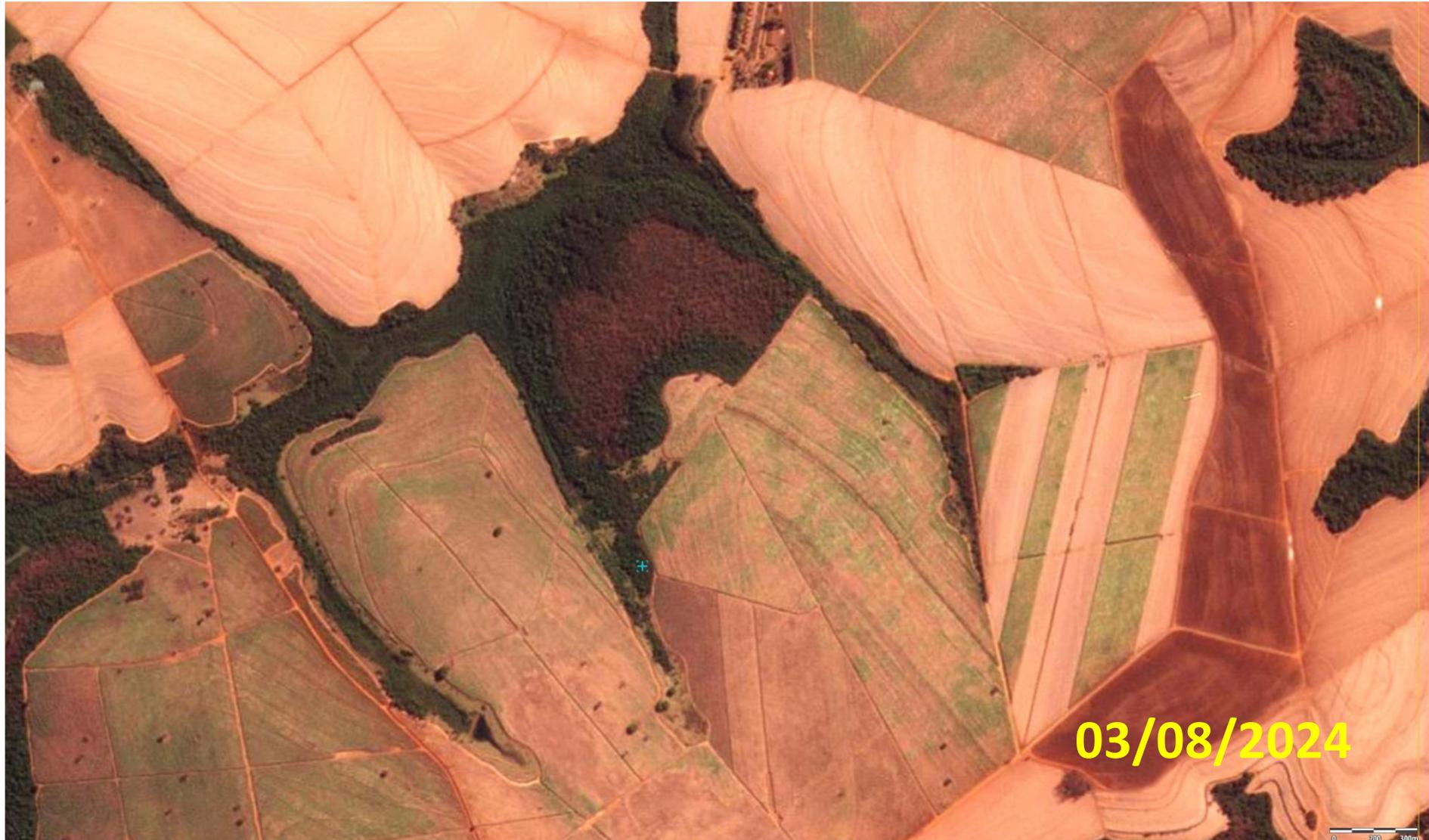
SATÉLITES	FREQUENCIA	RESOLUÇÃO ESPACIAL	ÁREA DO PIXEL
AQUA	2 X dia	1,0km	100 ha
TERRA	2 X dia	1,0km	100 ha
METOP- B	1X dia	1,0Km	100 ha
NOAA - 20	2 X dia	0,375Km	14ha
NOAA - 21	2 X dia	0,375Km	14ha
NPP 375	2 X dia	0,375Km	14ha
NPP - 375D	2 X dia	0,375Km	14ha
MSG - 03	15min	4,8Km	2304ha
GOES - 16	10min	2,0km	400ha

Fonte: Adaptado de INPE /SetzerAW, Ferreira,NJ; Queimadas e Incêndios Florestais; 2021; Oficina de Textos



QUESTÕES

Velocidade das alterações das áreas após o fogo



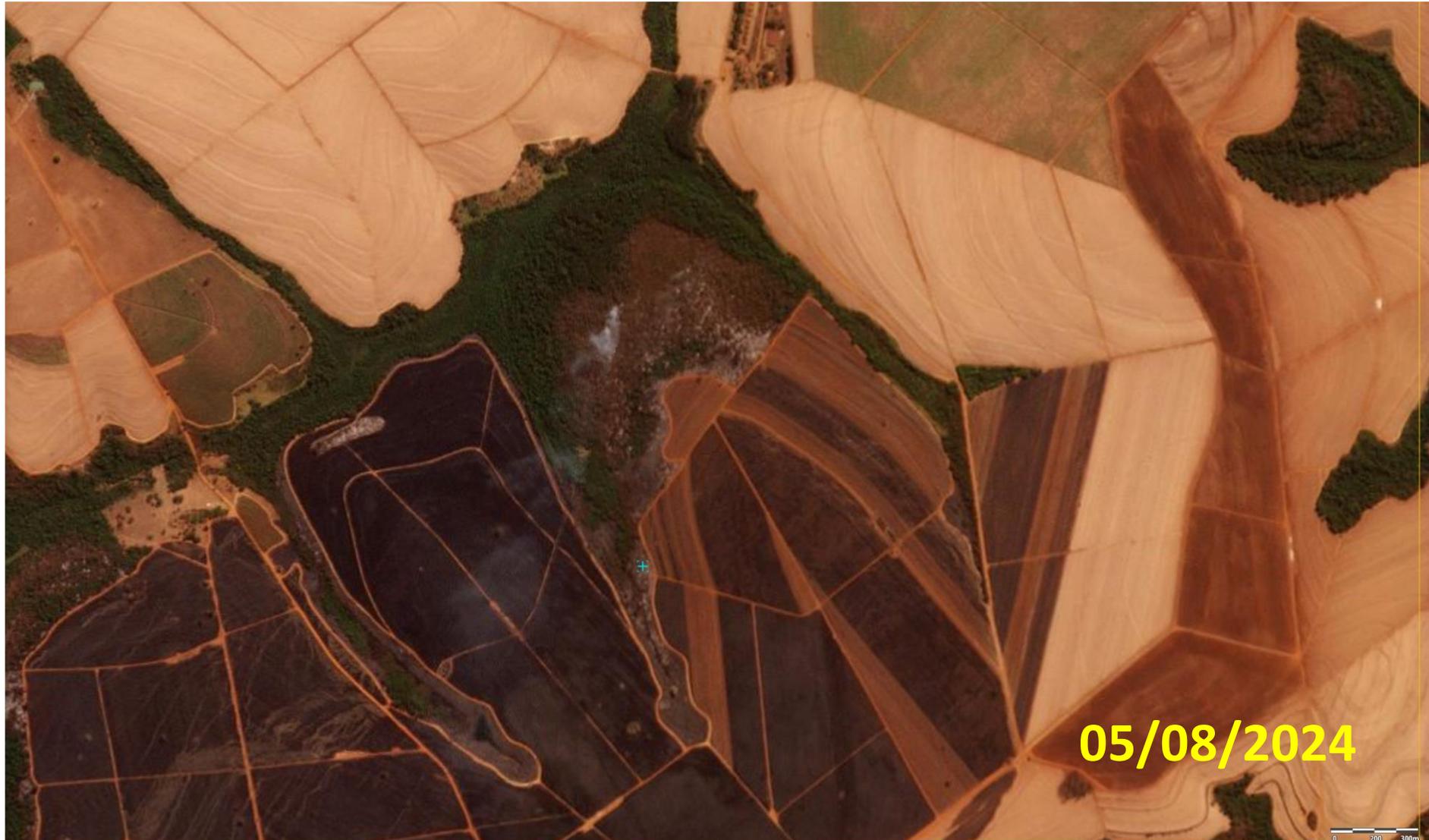
QUESTÕES

Velocidade das alterações das áreas após o fogo



QUESTÕES

Velocidade das alterações das áreas após o fogo



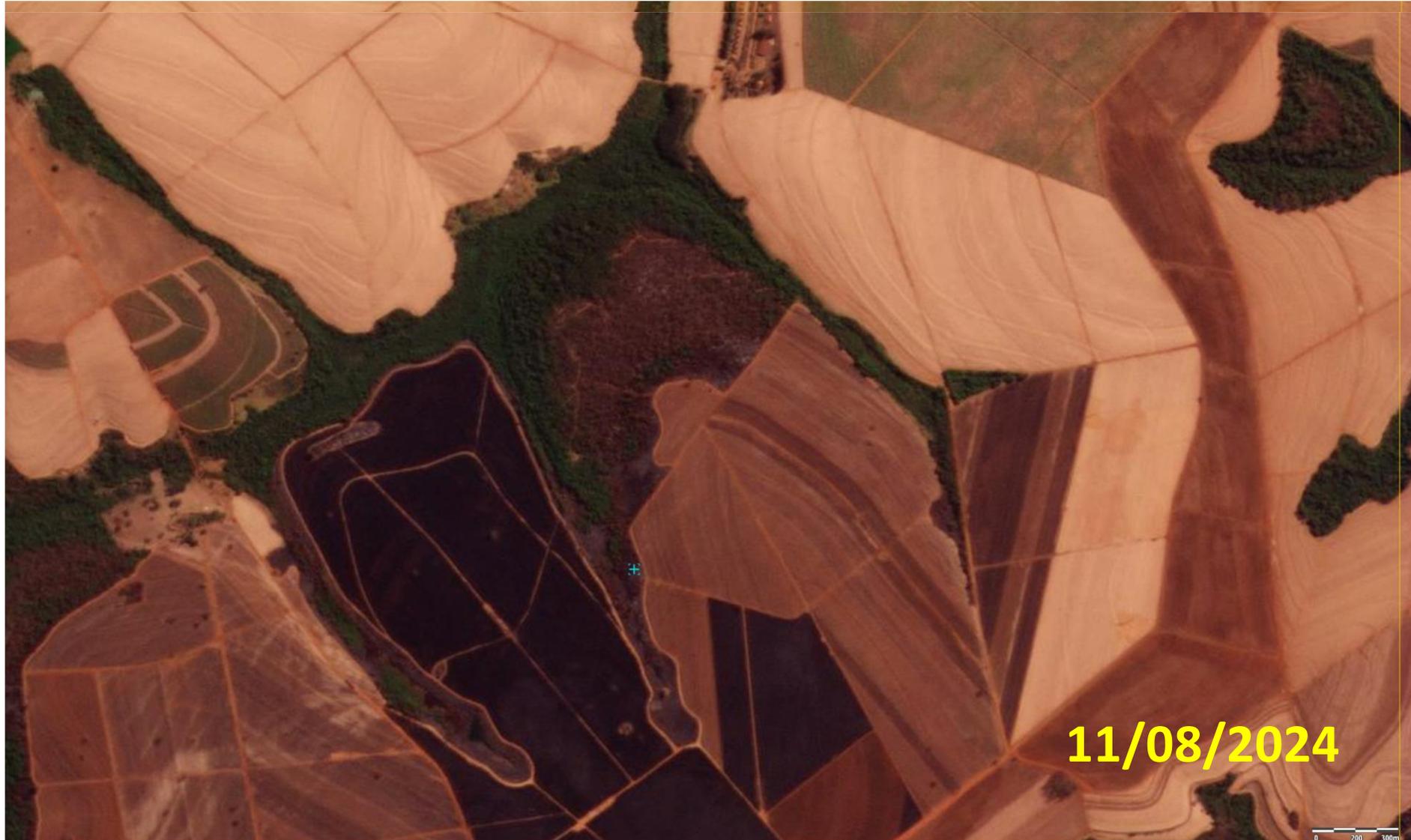
QUESTÕES

Velocidade das alterações das áreas após o fogo



QUESTÕES

Velocidade das alterações das áreas após o fogo



QUESTÕES

Velocidade das alterações das áreas após o fogo



QUESTÕES

Velocidade das alterações das áreas após o fogo



COMPARAÇÃO DE METODOLOGIAS

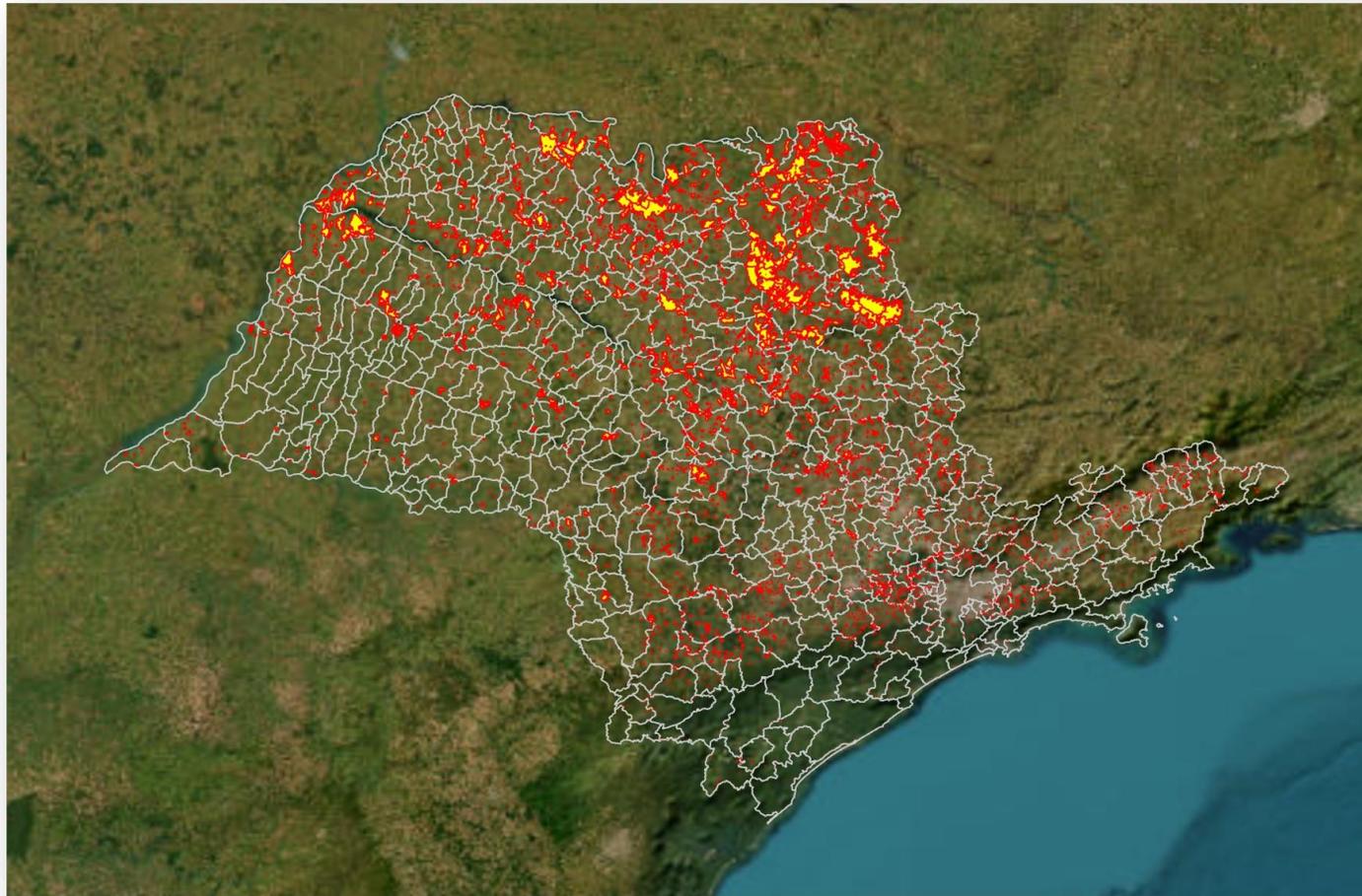


Total da área queimada do estado segundo o MapBiomas para agosto e setembro:

524.208,23ha

59,03% da área mapeada pela SEMIL





9.830

Áreas atingidas pelo fogo

Área verificada até 18/11/2024

Junho:100%

Julho: 90%

Agosto/setembro (01-12/09): 100%

Setembro: 75%

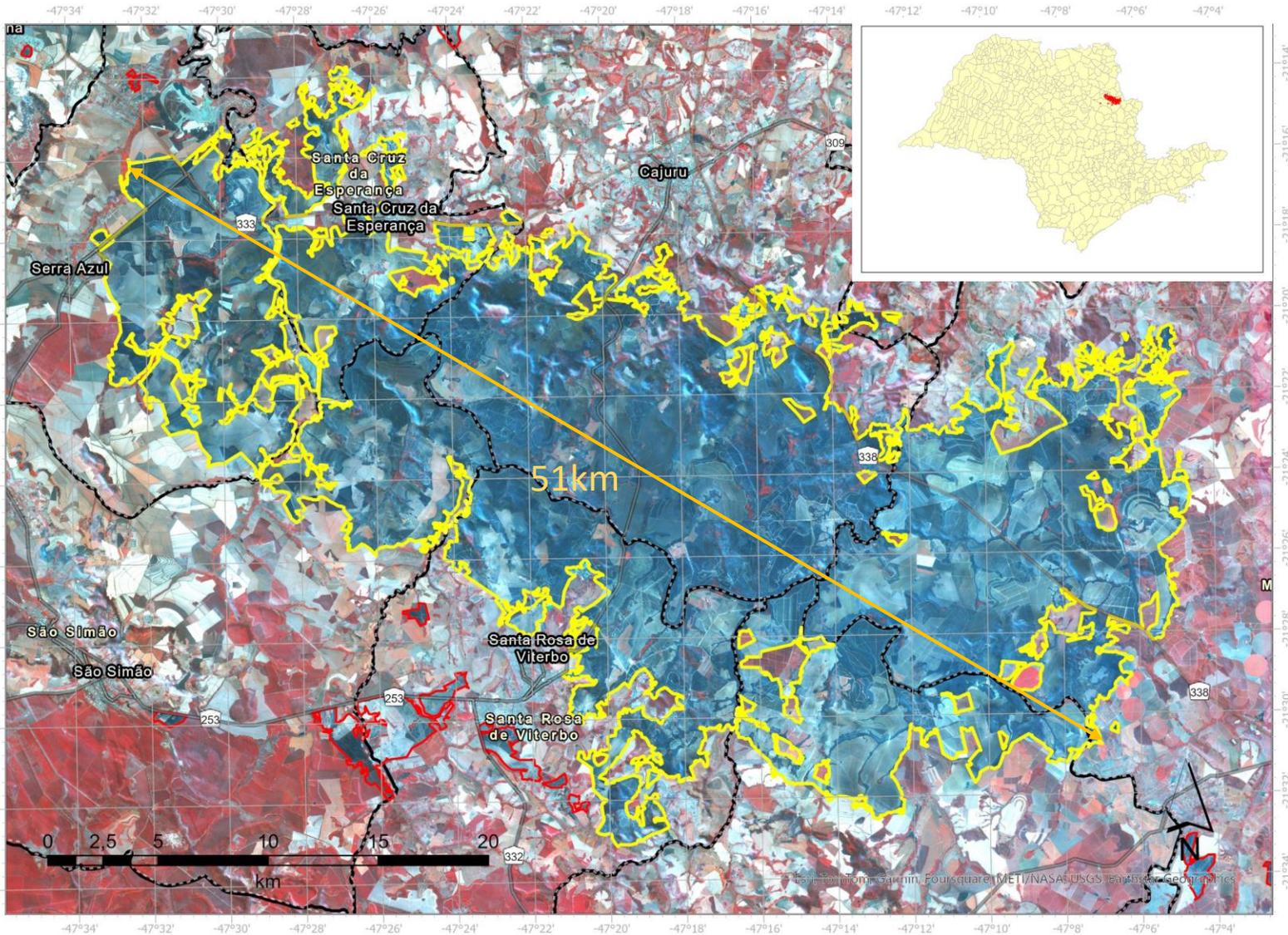
Outubro: 60% (poucas imagens)

Escala de uso:1:100.000

TIPO DE ÁREA ATINGIDA PELO FOGO DE 01/06/2024 A 31/10/2024 (Parcial)	ÁREA TOTAL	ÁREA ATINGIDA	PERCENTUAL DO TIPO
Área total atingida pelo fogo no estado de São Paulo	24.859.354,02 ha	1.205.678,67 ha	4,85%
Área atingida pelo fogo fora de vegetação nativa, APPs, UCs, ZA e APRMs	24.859.354,02 ha	906.299,05 ha	3,64%
Áreas atingidas em vegetação nativa, APPs, UCs, ZA e APRMs	24.859.354,02 ha	299.379,62 ha	1,21%
Área total de vegetação nativa atingida pelo fogo*	5.670.532,31 ha	197.934,72 ha	3,48%
APPs atingidas pelo fogo*	2.940.443,30 ha	76.745,57 ha	2,61%
UCs de Proteção Integral atingidas pelo fogo*	950.974,86 ha	17.022,45 ha	1,79%
UCs de Uso Sustentável atingidas pelo fogo*	3.077.363,48 ha	54.777,07 ha	1,78%
Zonas de Amortecimentos atingidas pelo fogo*	1.378.264,29 ha	25.084,41 ha	1,82%
APRMs atingidas pelo fogo*	293.498,67 ha	2.201,24 ha	0,75%
Imóveis cadastrados no SiCAR atingidos pelo fogo	401.784 imóveis	28.395 imóveis	7,06%

*Obs: áreas não excludentes. Uma mesma área atingida pelo fogo pode ser APP, ter vegetação nativa e ser UC.

MAIORES ÁREAS CONTÍNUAS



Área atingida: **73.863ha**

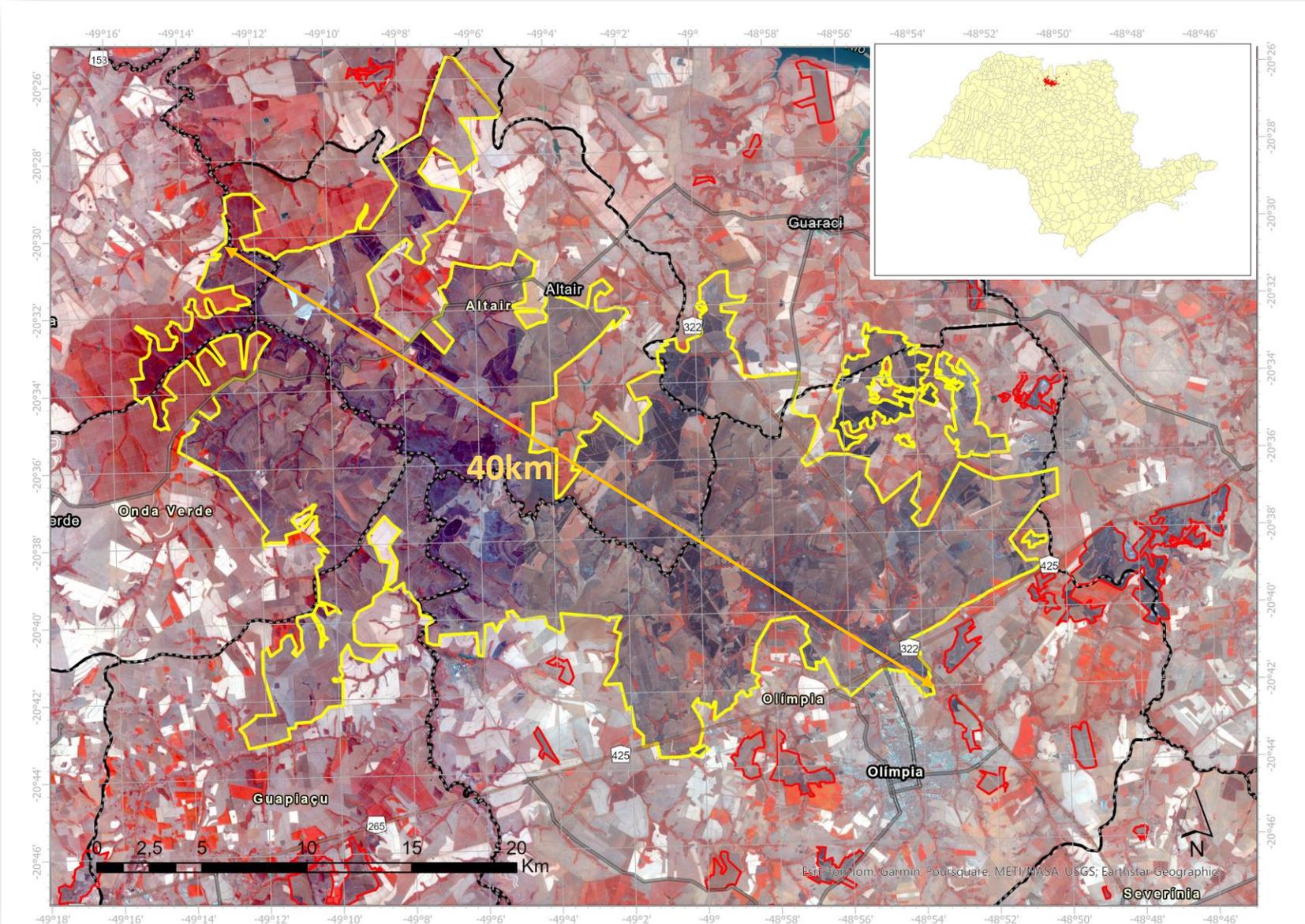
Regiões Administrativas:

Ribeirão Preto e Campinas

8 Municípios:

- Cajuru
- Cássia dos Coqueiros
- Mococa
- Santa Cruz da Esperança
- Santa rosa do Viterbo
- São Simão
- Serra Azul
- Tambaú

MAIORES ÁREAS CONTÍNUAS



Área atingida: **55.204ha**

Regiões Administrativas:
São José do Rio Preto e Barretos

8 Municípios:

- Altair
- Barretos
- Guapiaçu
- Guaraci
- Icém
- Nova Granada
- Olímpia
- Onda Verde

EXECUÇÃO

SEMIL- SMA-CFB-DF CENTRO DE MONITORAMENTO

Técnicos

Alexandre Yuiti Saito

Fabio Rodrigues Pinho

Rafael Galdino Siqueira Nunes

Wagner Nistardo Lima

Roney Perez dos Santos

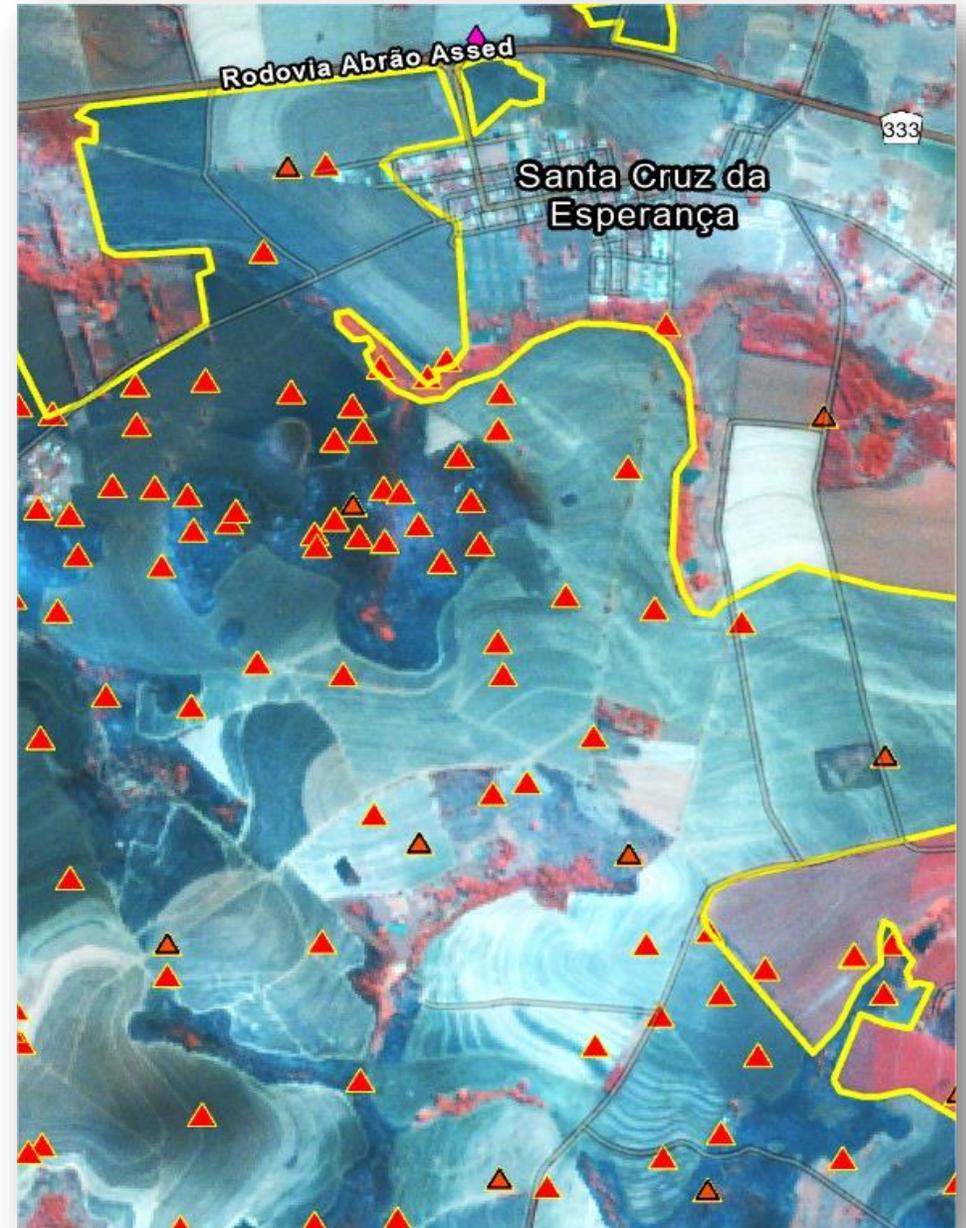
Estagiários:

Maria Justina Gonsalves Alves

Rafael Luiz de Oliveira

Thiago Elias Santos Teixeira

Estimativa de horas consumidas: ~ 2.100 h/h





SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO SÃO TODOS