



Ações e propostas do Censipam

MINISTÉRIO DA
DEFESA





Sistema de Proteção da Amazônia

Projeto Amazônia SAR





Sistema de Proteção da Amazônia

Projeto Amazônia SAR

Implantar um **sistema integrado de alerta de desmatamento** com radar orbital (Sipam-SAR)

Área de abrangência

→ Amazônia Legal → período de alta cobertura de nuvens





Sistema de Proteção da Amazônia

Sipam-SAR

1. **Ampliar a capacidade de monitoramento do desmatamento** de forma integrada e complementar ao Programa de Detecção de Desmatamento em Tempo Real (DETER).
2. **Extraí informações** precisas de dados SAR em modo sistemático.
3. Operar uma **estação terrestre de recepção multissatelital**.





Sistema de Proteção da Amazônia

Sipam-SAR - Atividades realizadas

1. **Aquisição do aplicativo** especializado em processamento de imagens de radar → **SARscape** (aquisição de licenças, atualização e manutenção)
2. **Aquisição de imagens SAR** → licitação Pregão Eletrônico (menor preço).
3. **Seminário** do Projeto Amazonia SAR.





Sistema de Proteção da Amazônia

Sipam-SAR - Atividades em execução

- 1. Estudos de viabilidade** para instalação e operação de antena multissatelital.
- 2. Instrução e adequações do projeto básico** para aquisição da antena multissatelital e seus componentes de infraestrutura, armazenamento, processamento, gestão e disponibilização.





Sistema de Proteção da Amazônia

Projeto Amazônia SAR

Funcionamento do Sistema para o Amazônia SAR Fase 2





Sistema de Proteção da Amazônia

IMAGENS

Contrato vigente com a empresa Geoambiente

Constelação: COSMO-SkyMed

Modo: StripMap HIMAGE

Nível 1A - SLC (Single Look Complex)

Polarização: HH

Ground Range resolution (m): 3m

Azimuth resolution (m): 3m

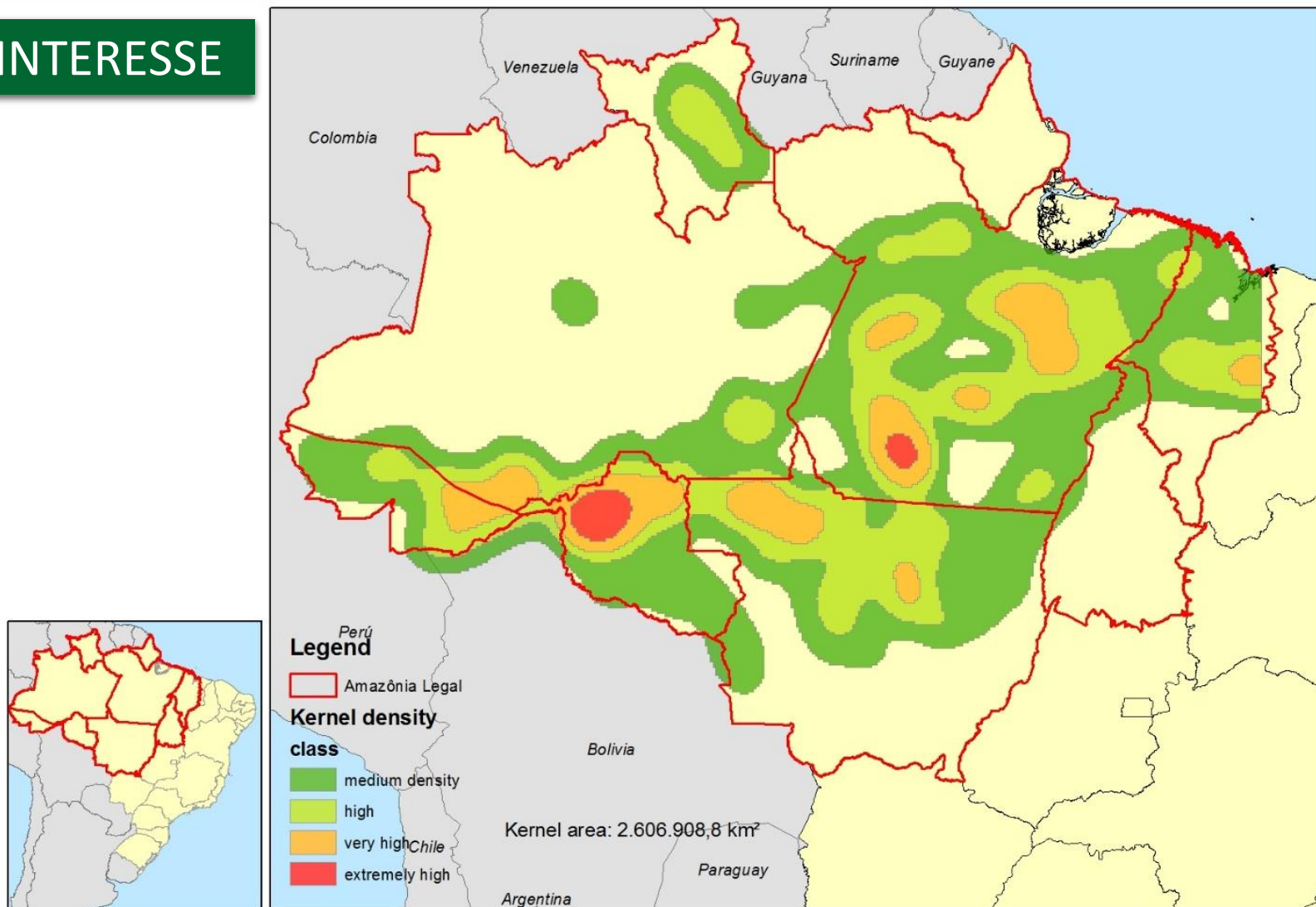
Aquisição: 1.537.000 km²





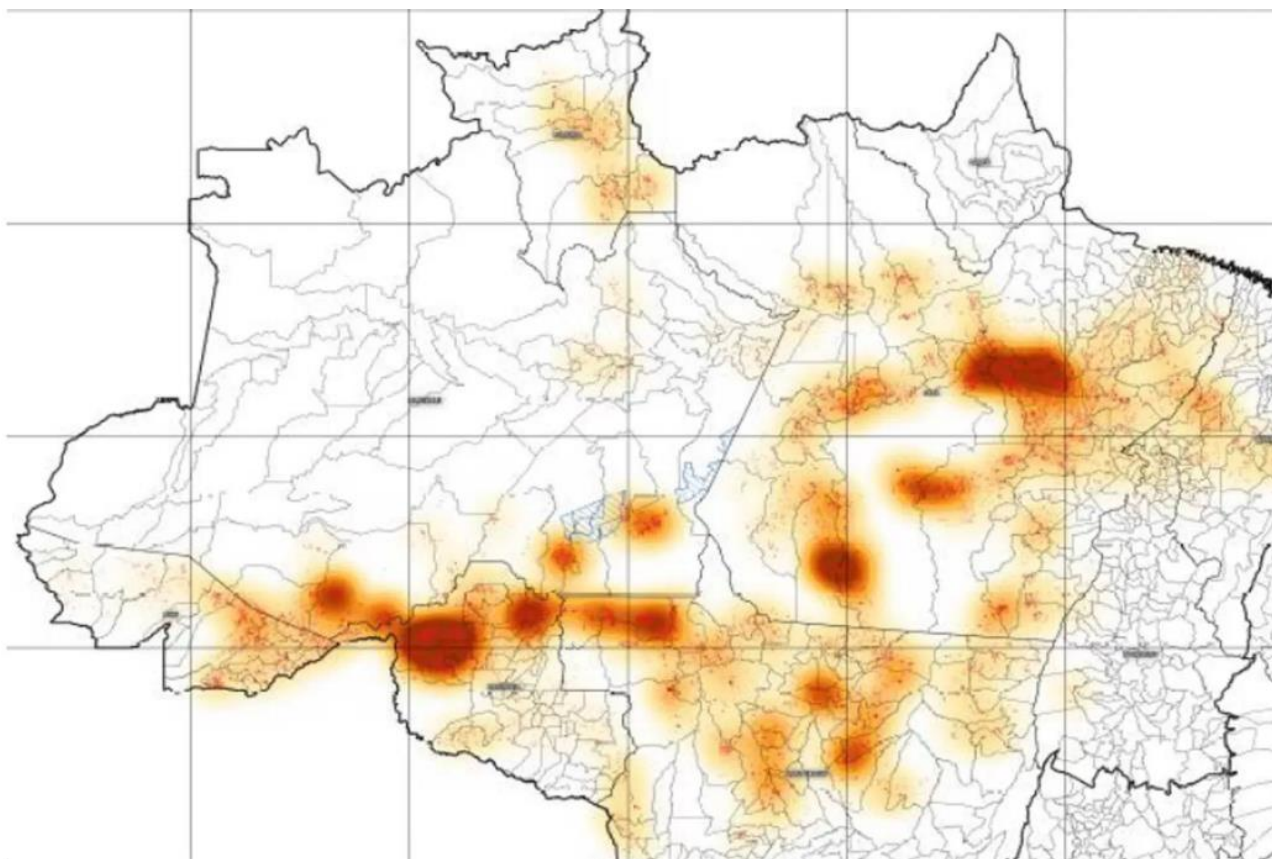
Sistema de Proteção da Amazônia

ÁREA DE INTERESSE



Sistema de Proteção da Amazônia

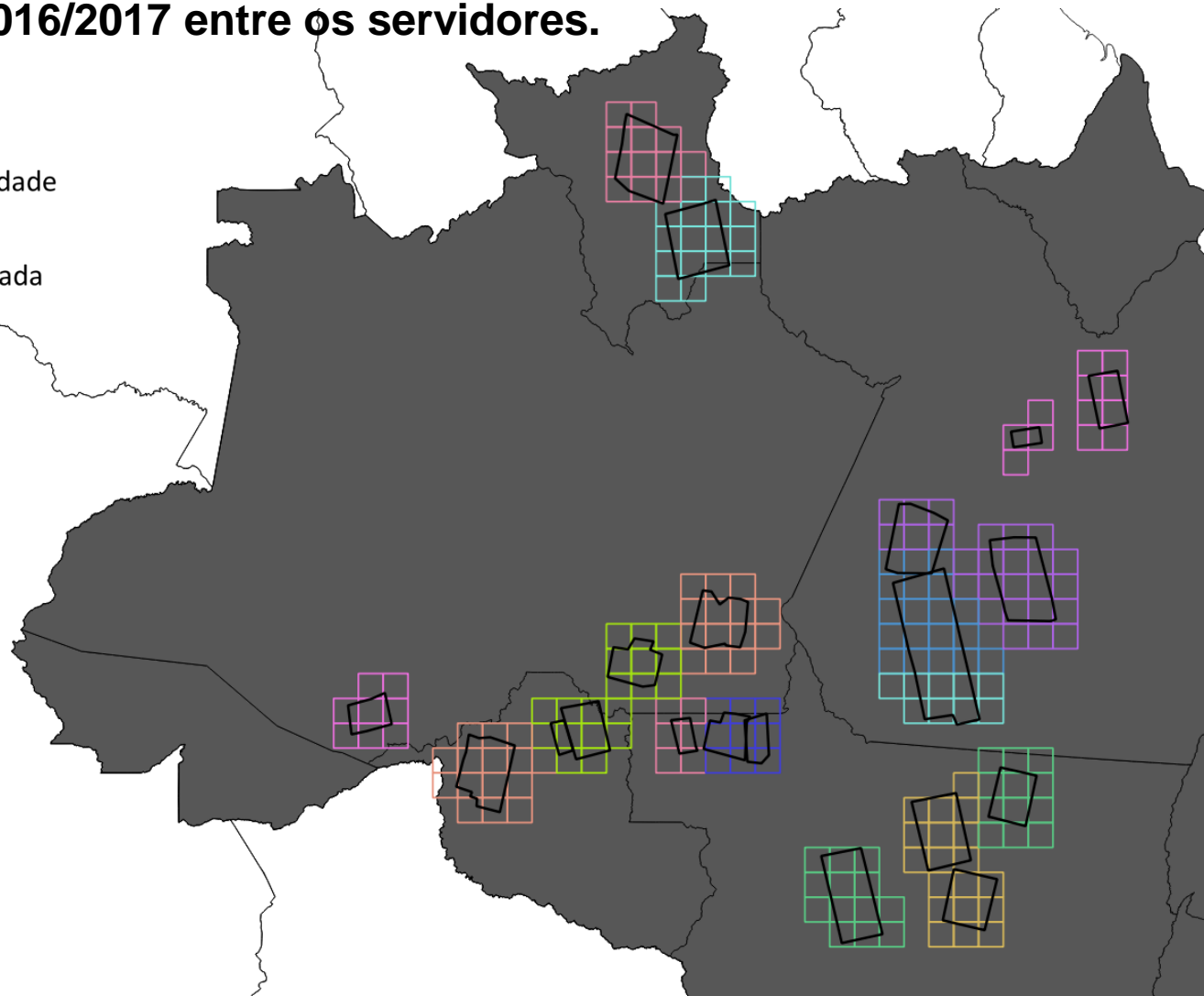
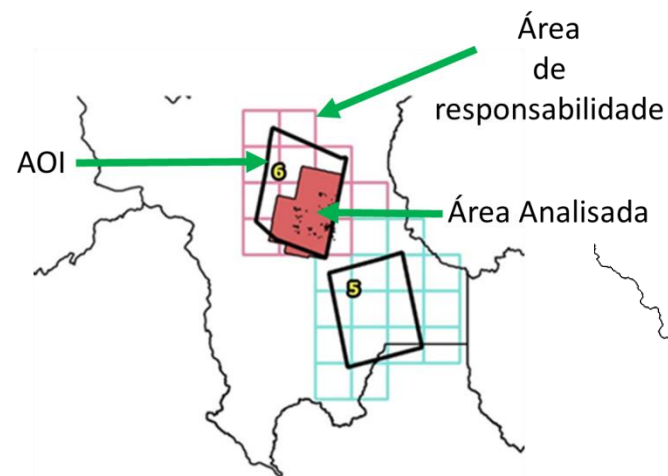
Mapa de kernel 2015.





Sistema de Proteção da Amazônia

Divisão da AOI do Ciclo 2016/2017 entre os servidores.





Sistema de Proteção da Amazônia

FLUXO DE TRABALHO

Planejamento e recebimento
dos dados - CCG

Processamento das imagens

Distribuição para os CRs

Interpretação e mapeamento
do desmatamento

Consolidação e envio para
Coordenação de Inteligência (*)

Envio para o IBAMA





Sistema de Proteção da Amazônia

Quantidade de Imagens para o Ciclo 2015/2016

Imagem	Quantidade
Imagens com ângulo de incidência $> 40^\circ$	911
Imagens com ângulo de incidência $< 40^\circ$	832
Total	1.743





Sistema de Proteção da Amazônia

Desempenho computacional considerando 3 cenas brutas

Software	Origem dos dados	Tempo de execução (min)
Sarscape Intensity Time Series	Rede (1)	144
Sarscape Intensity Time Series	Disco local do computador (2)	29
SARscape/Scripts Sulsoft	Disco local do computador (2)	21

Observação:

- 1 – Com DEM e imagens brutas sendo obtidas de drive na rede;
- 2 – DEM e imagens brutas em disco local;

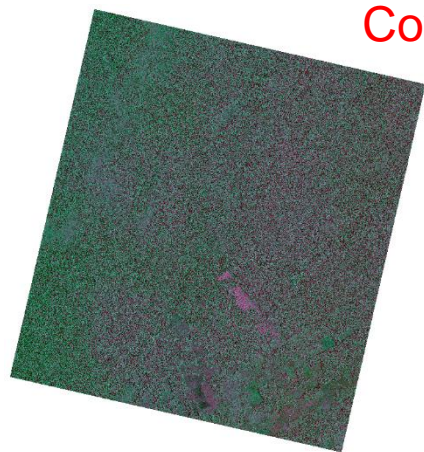




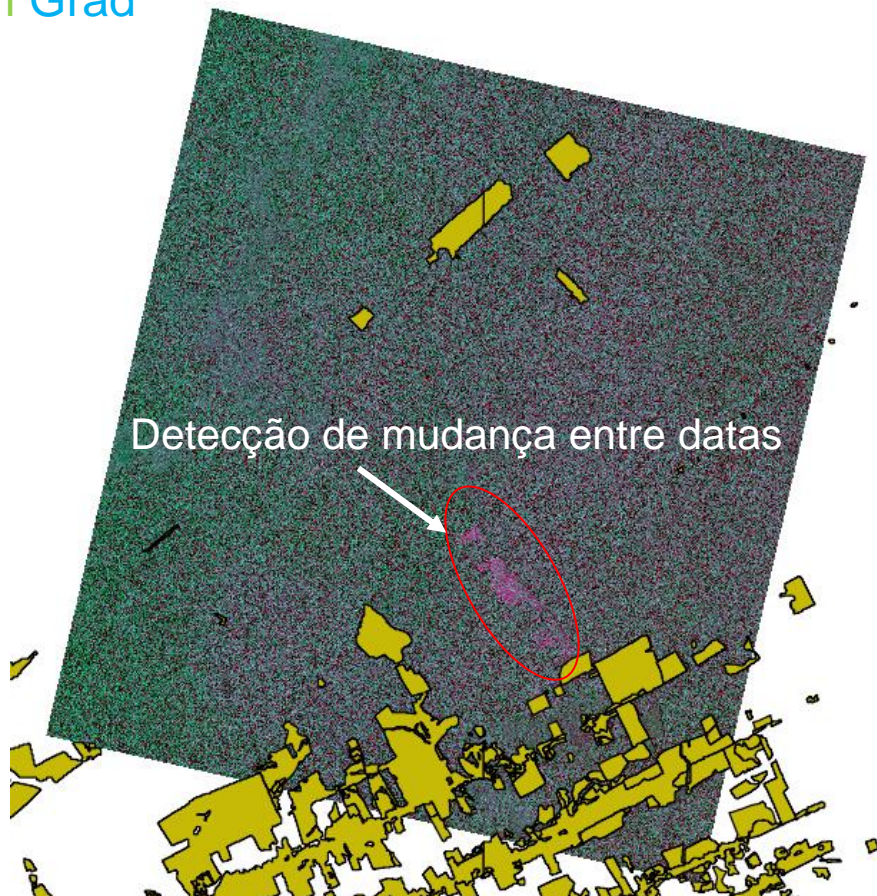
Sistema de Proteção da Amazônia

INTERPRETAÇÃO E MAPEAMENTO

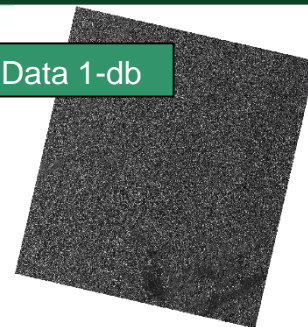
Cov Min Grad



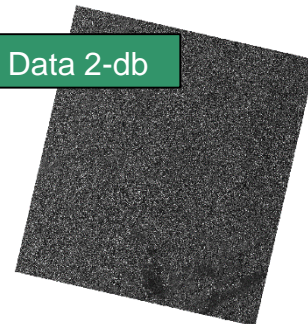
PRODES 2016
INPE



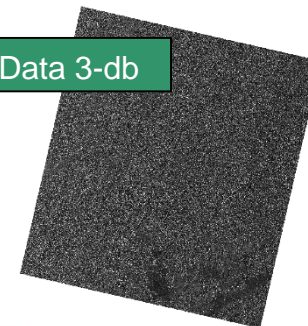
Data 1-db



Data 2-db



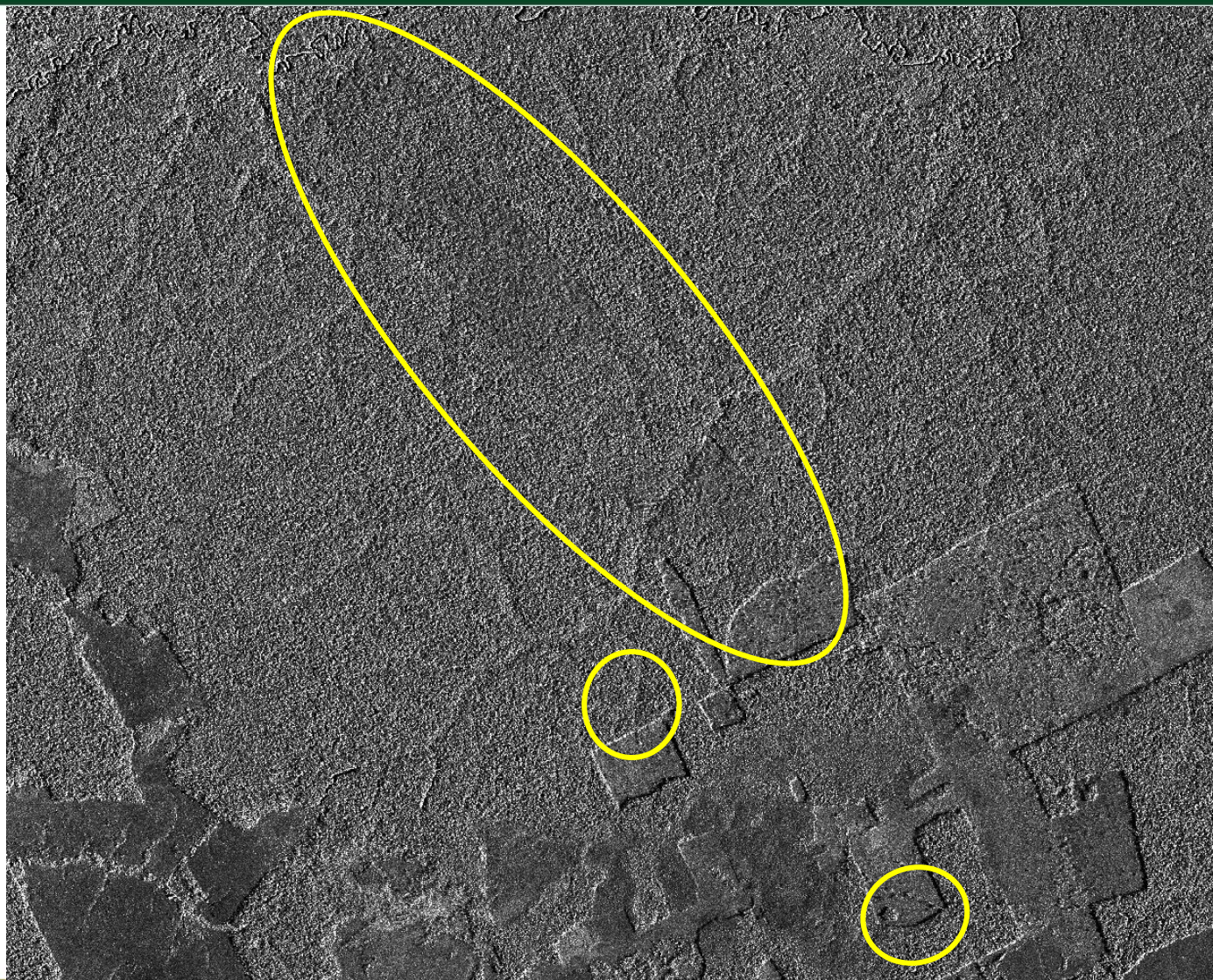
Data 3-db





Sistema de Proteção da Amazônia

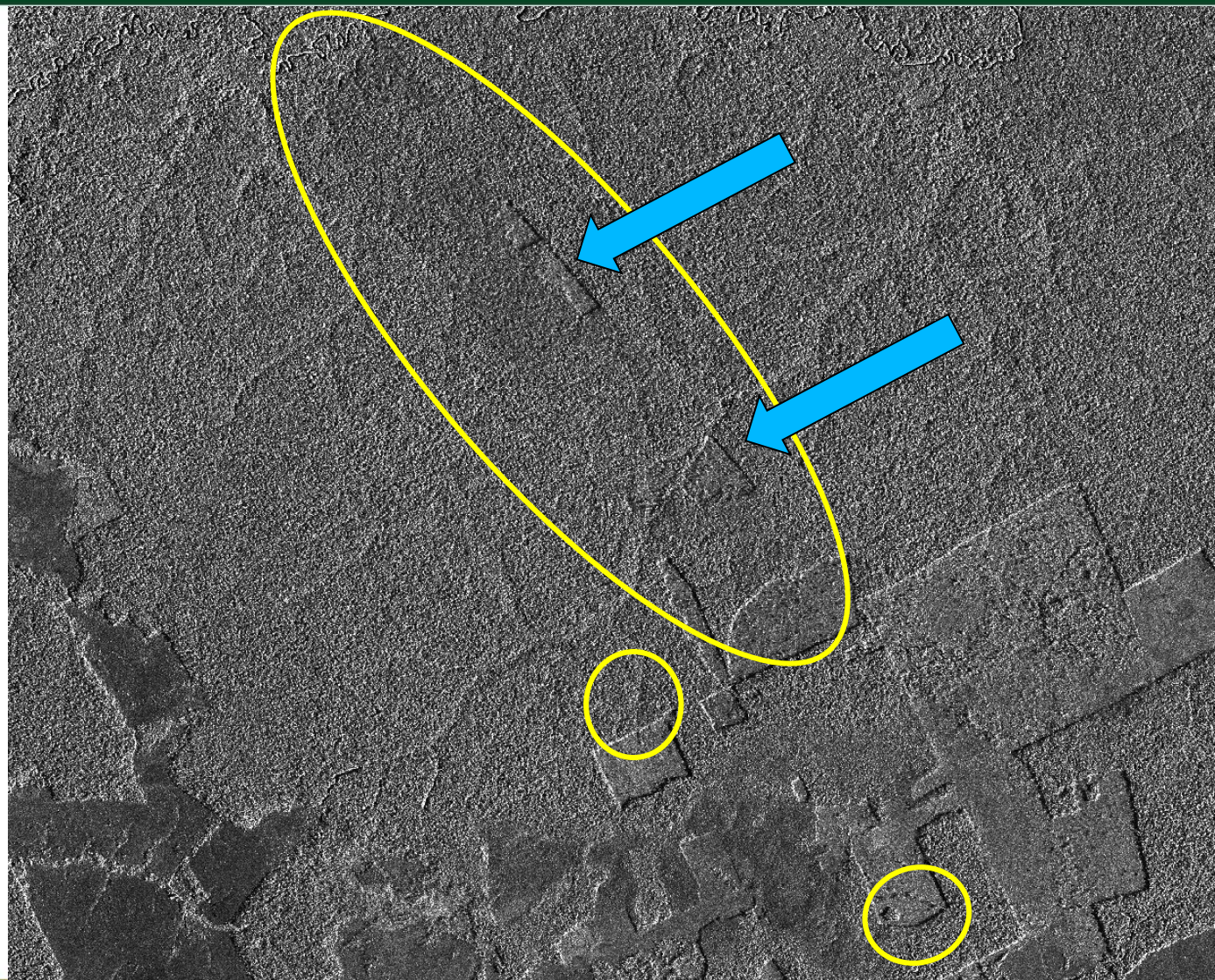
01/05/2016





Sistema de Proteção da Amazônia

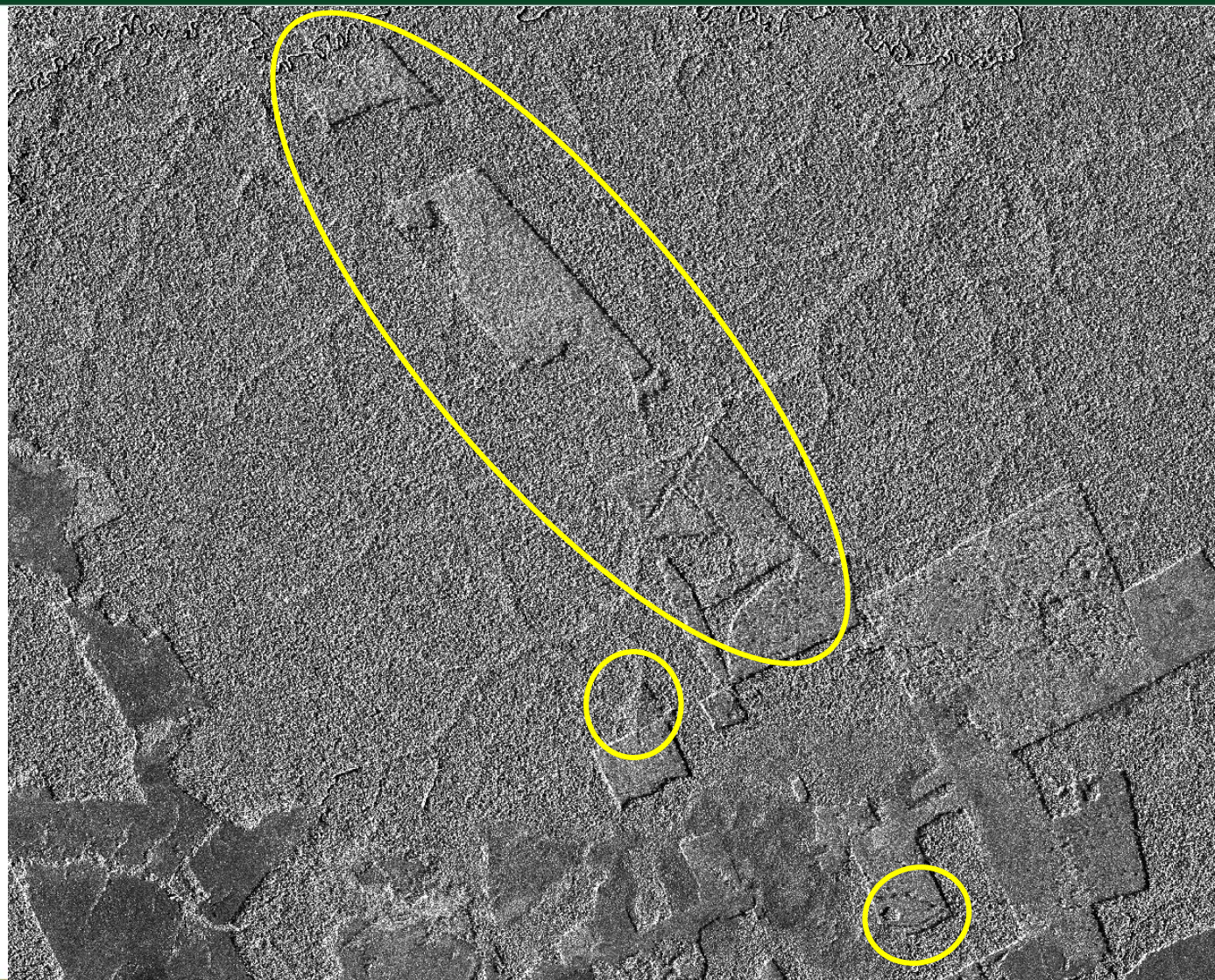
8 dias
09/05/2016





Sistema de Proteção da Amazônia

28 dias
06/06/2016





Sistema de Proteção da Amazônia

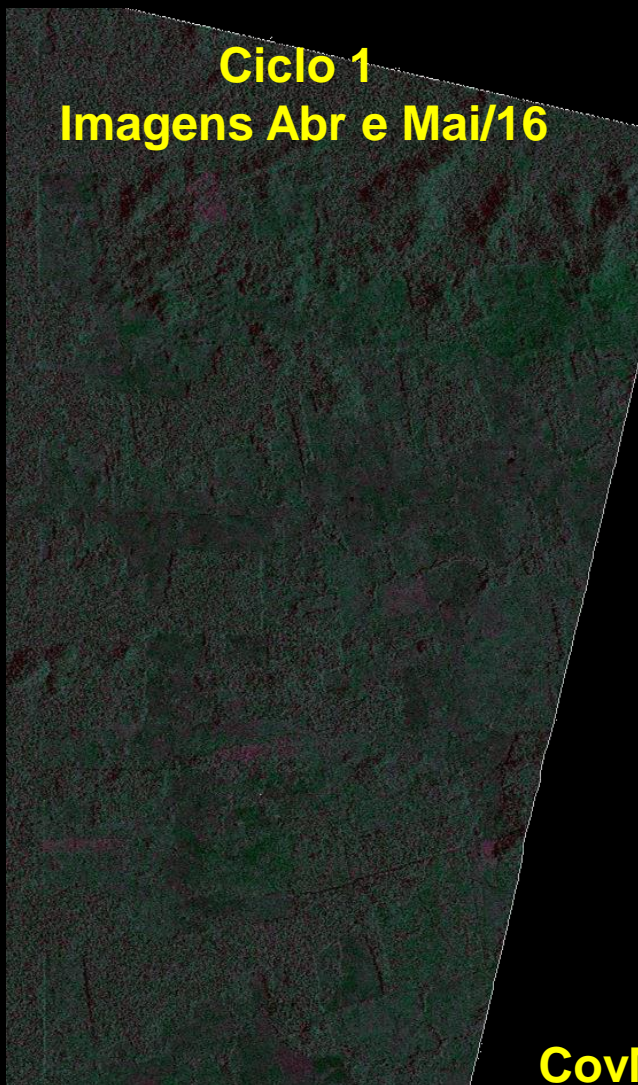
Sentinel 2
04/10/2016



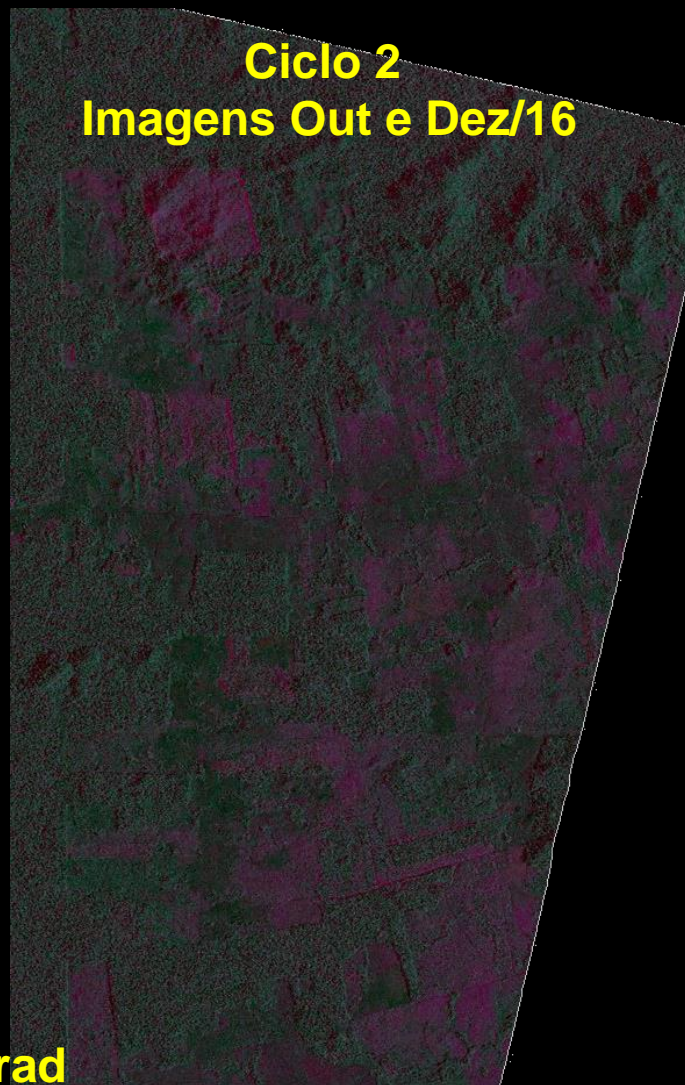


Sistema de Proteção da Amazônia

Ciclo 1
Imagens Abr e Mai/16

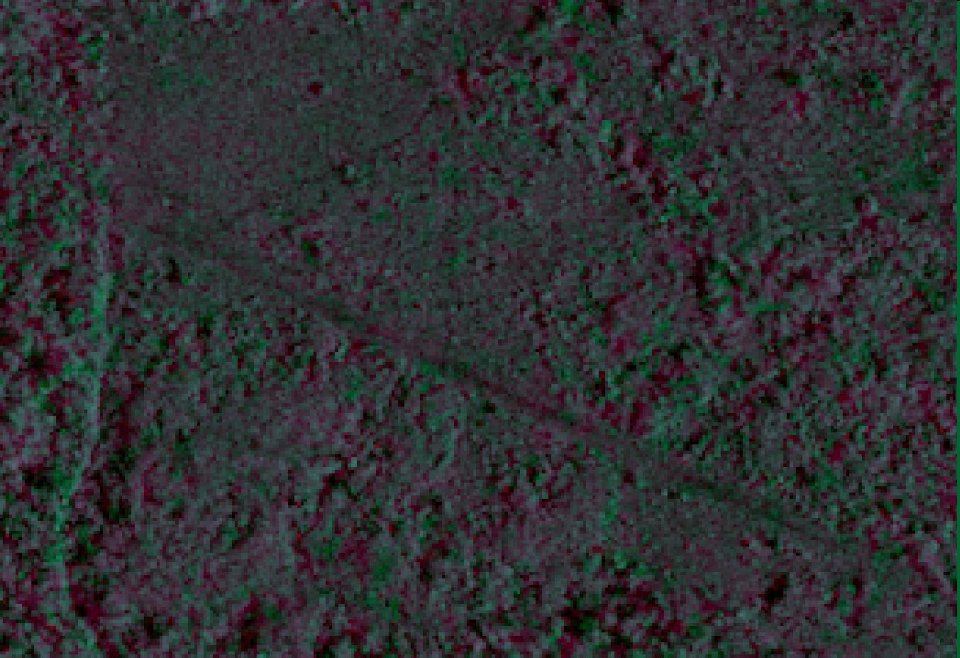


Ciclo 2
Imagens Out e Dez/16



CovMinGrad

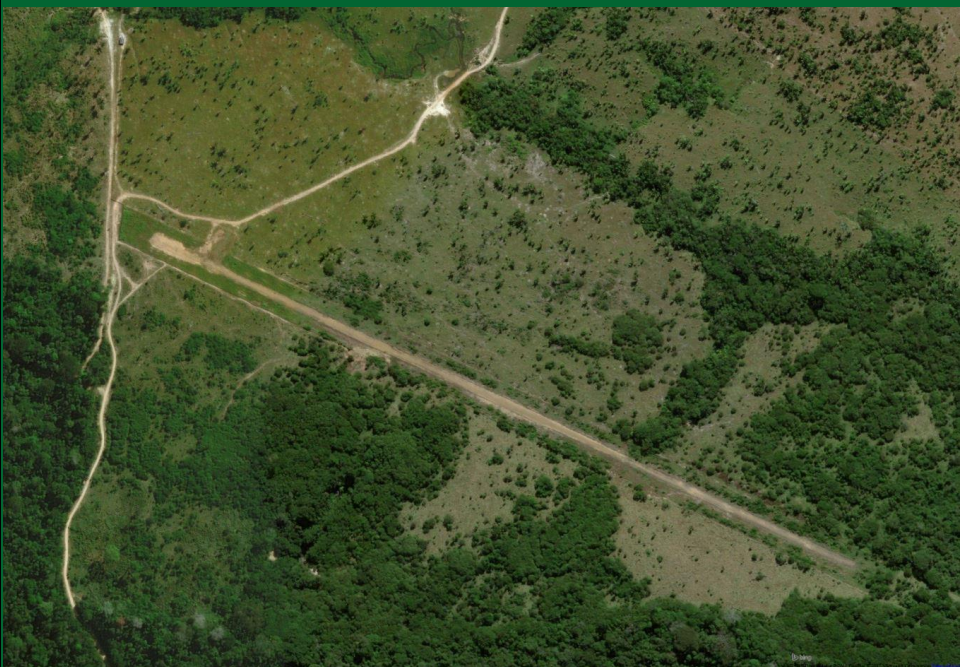




CovMinGrad



db

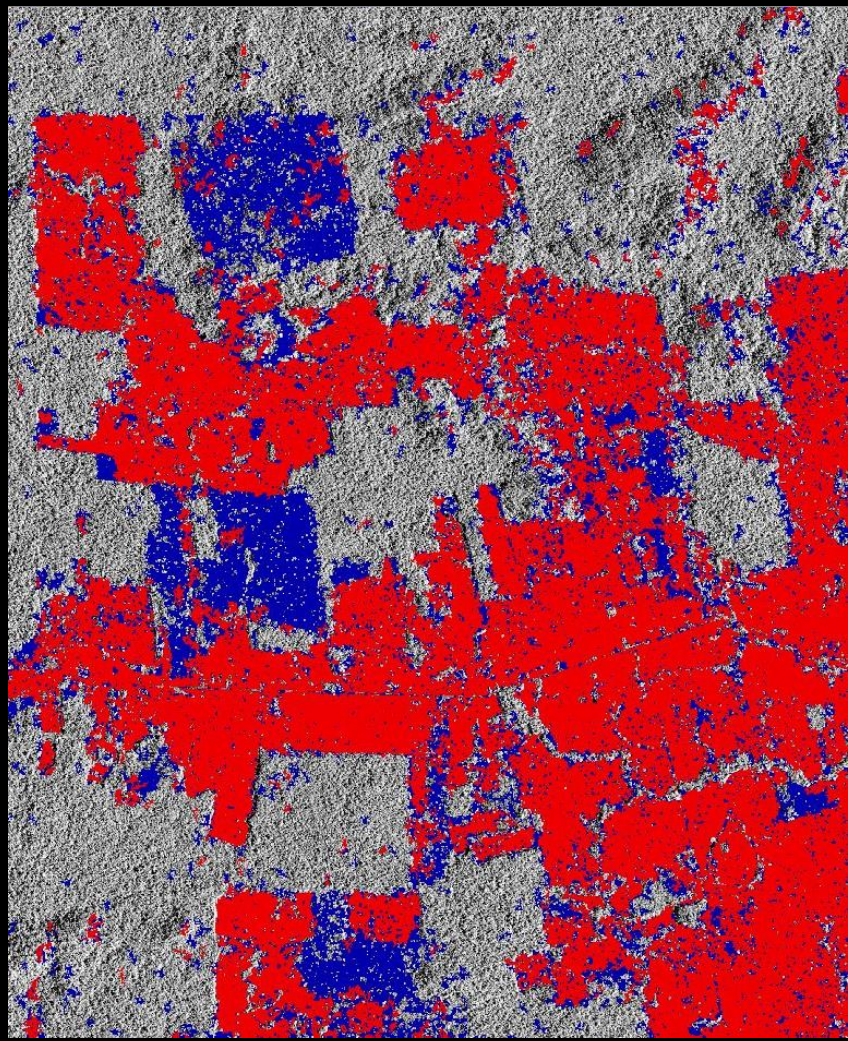
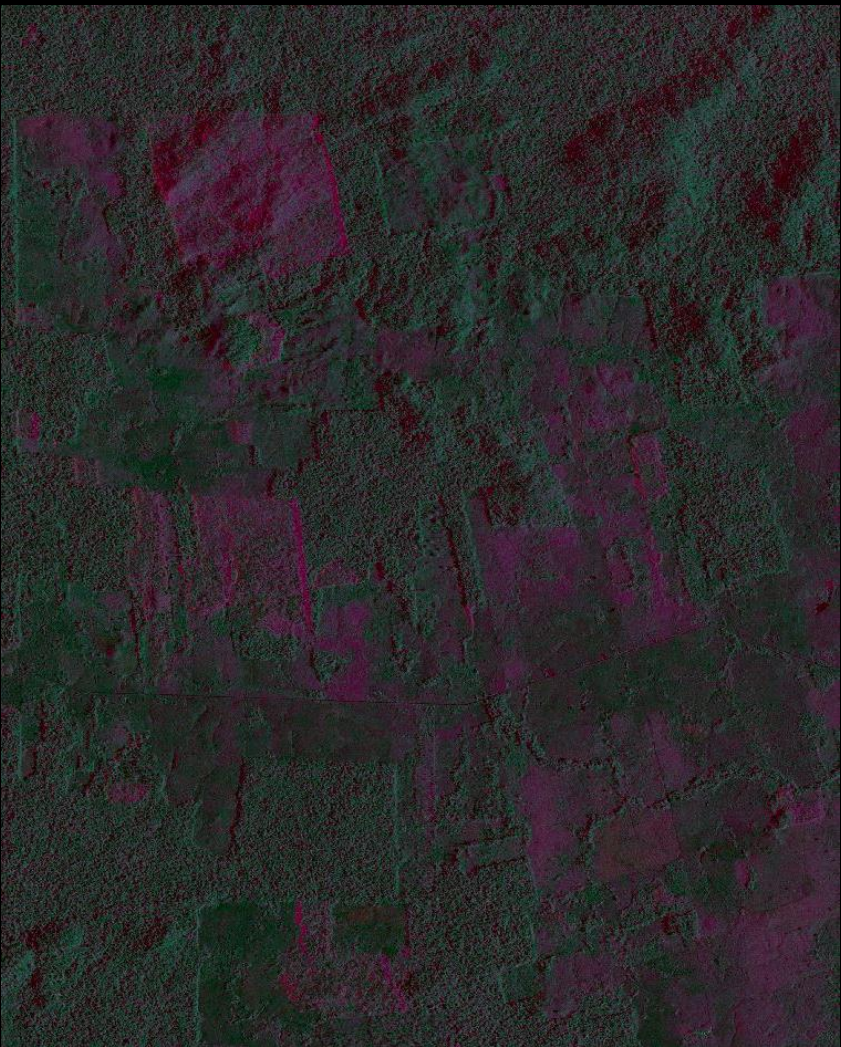


Pista de Pouso



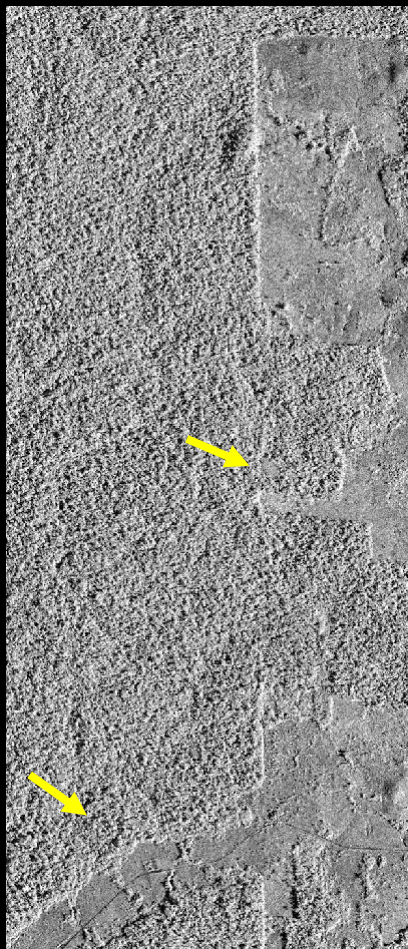
Sistema de Proteção da Amazônia

Metodologia de detecção semiautomática

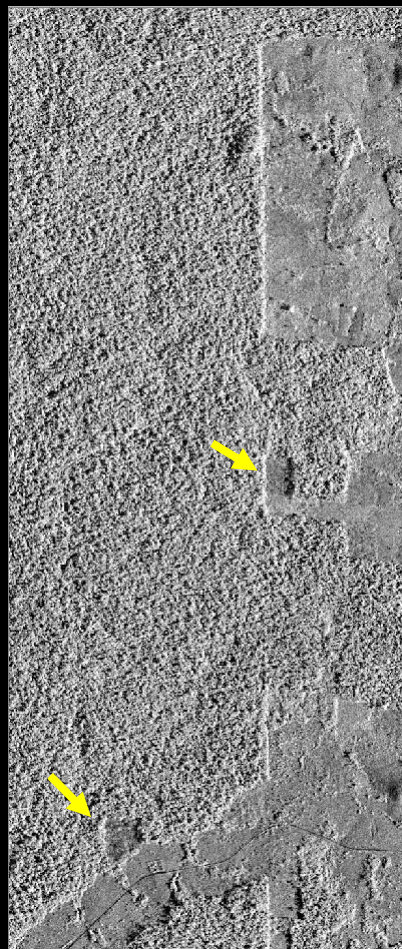




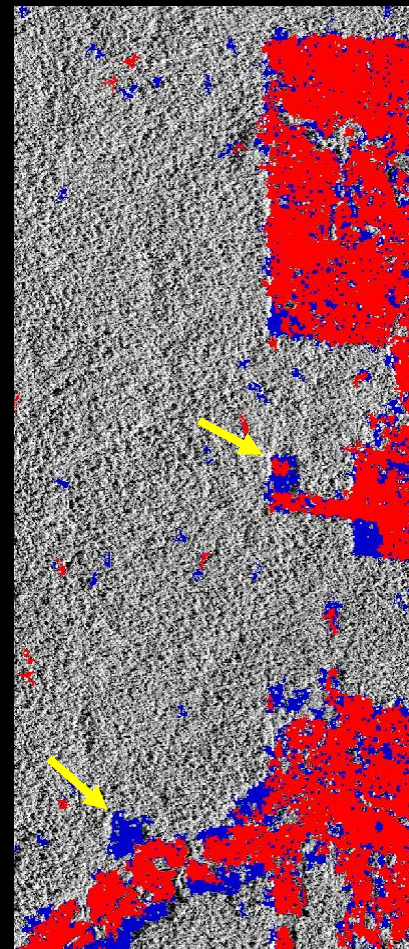
Sistema de Proteção da Amazônia



ABRIL



DEZEMBRO





Sistema de Proteção da Amazônia

Imagem de 22/11/2016

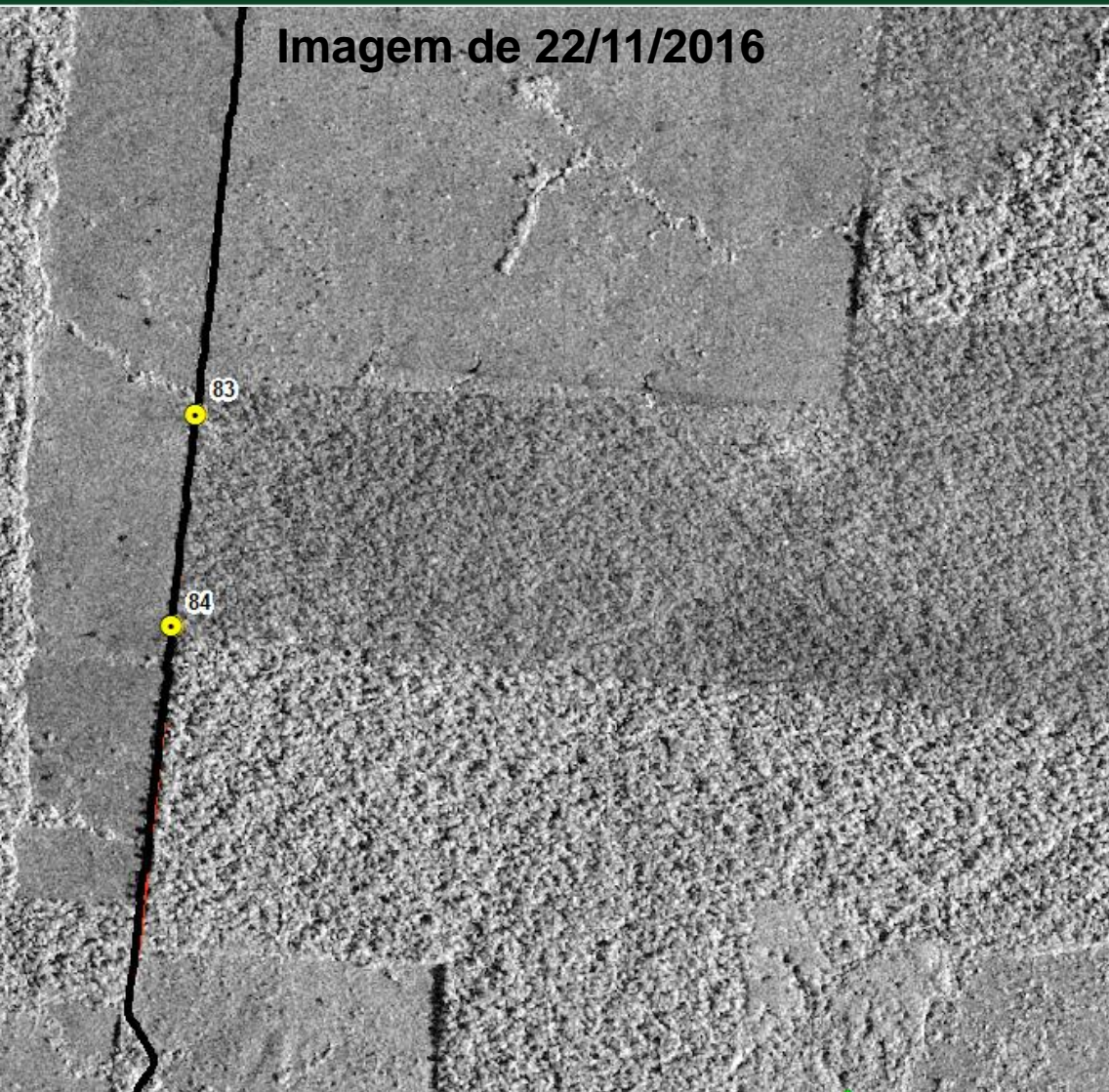


Foto nº 83

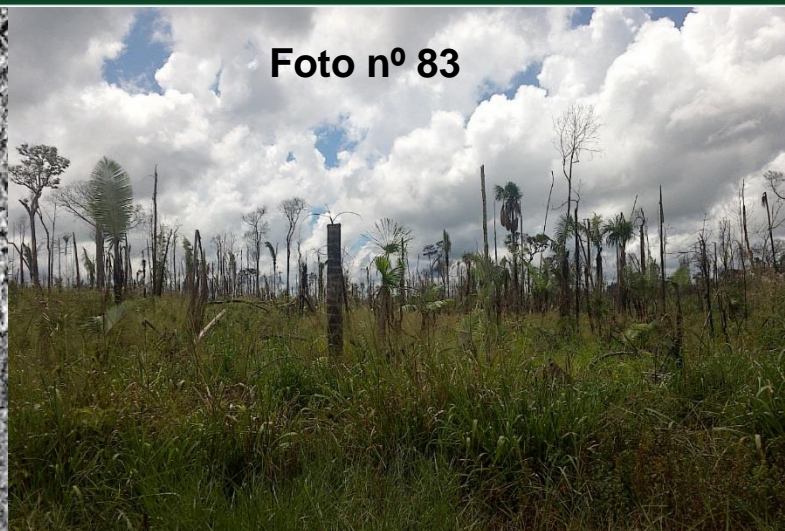


Foto nº 84

