



Ministério do
Meio Ambiente



Resultados obtidos com a utilização de imagens de RADAR do satélite ALOS no combate ao desmatamento da Amazônia pelo CSR/IBAMA

**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos
Naturais Renováveis - IBAMA
Ministério do Meio Ambiente – MMA**



Ministério do
Meio Ambiente



Brasília– Maio 2010



IBAMA & INPE Cooperação



Sistema PRODES

Sistema de medição de desmatamento
(intervalo anual)

Sistema DETER

Sistema de detecção em tempo real (15 dias)



Sistema DETEX

Sistema de detecção de corte seletivo
(Escala Regional)

Sistema Degrad

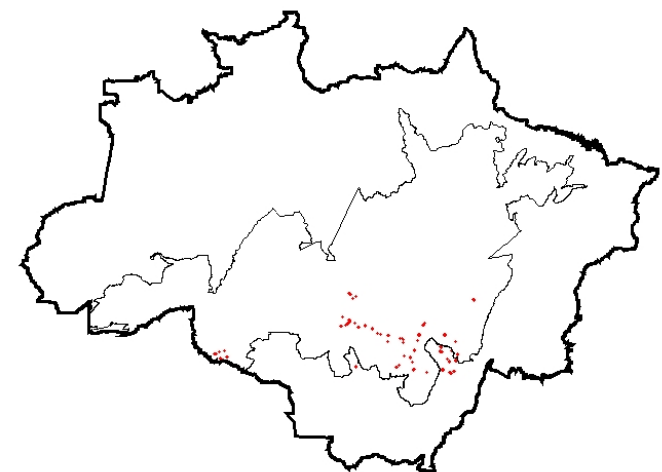
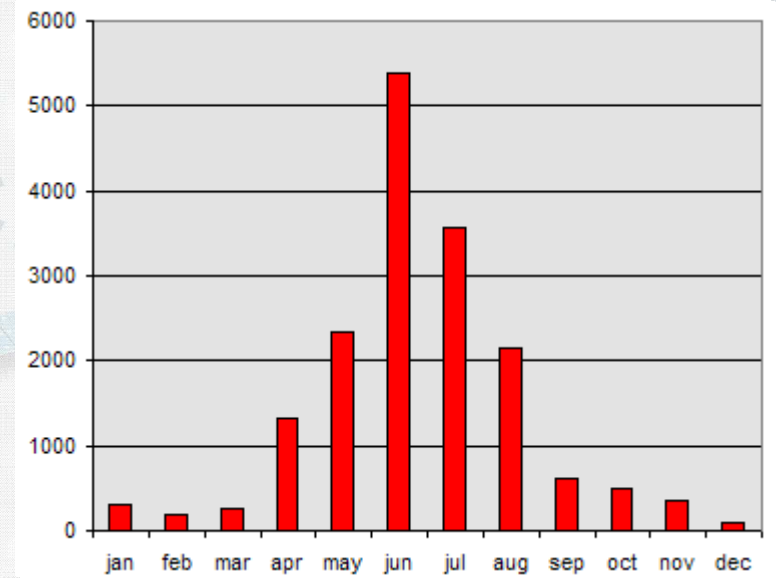
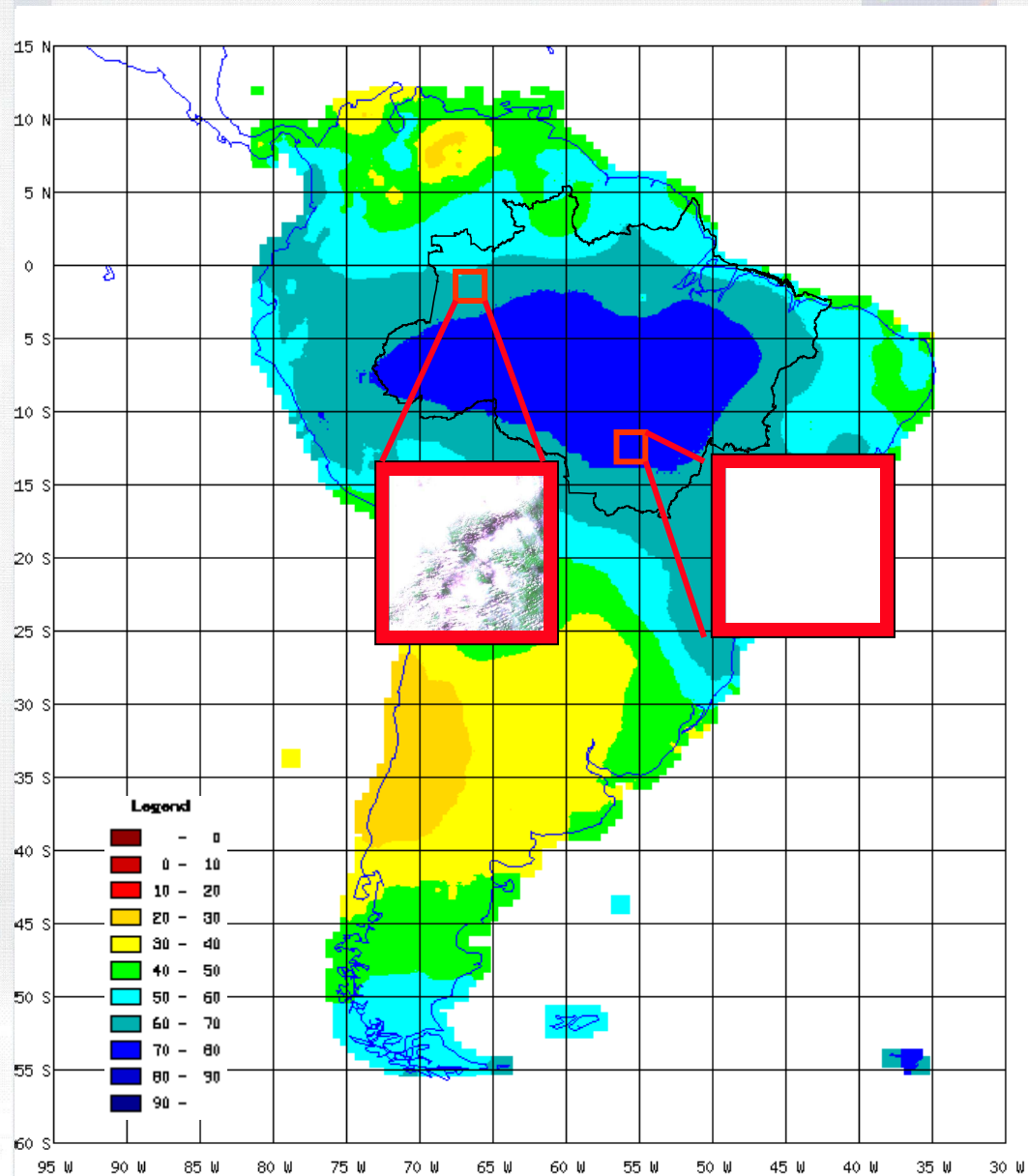
Detecção de Degradação progressiva
(intervalo anual)



Meio Ambiente



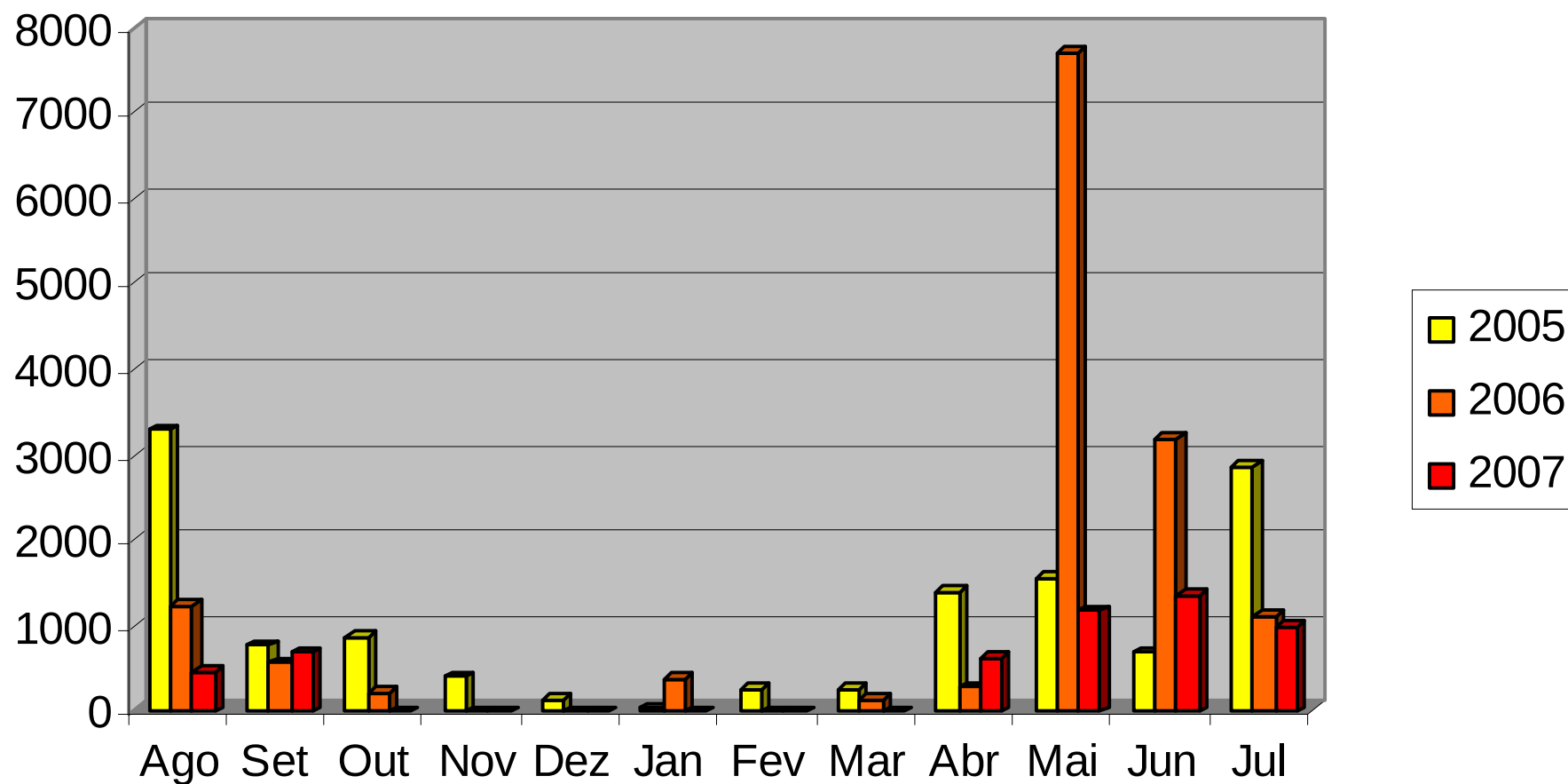
SEMI-AR



Monthly Cloud Coverage average between 1961 – 1990 (Climatic Research Unit, University of East Anglia)

Área total detectada pelo sistema DETER

IBAMA
M M A

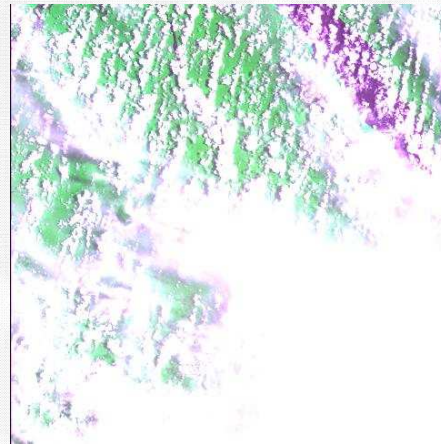


Podemos detectar o desmatamento com RADAR?

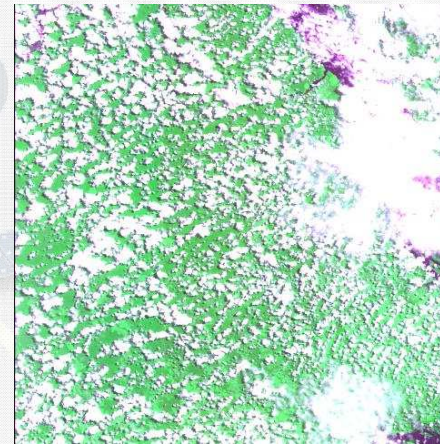
CBERS 2 – 165-103



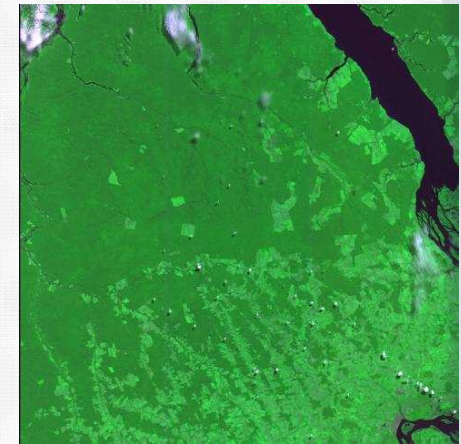
17/01/2006



10/03/2006



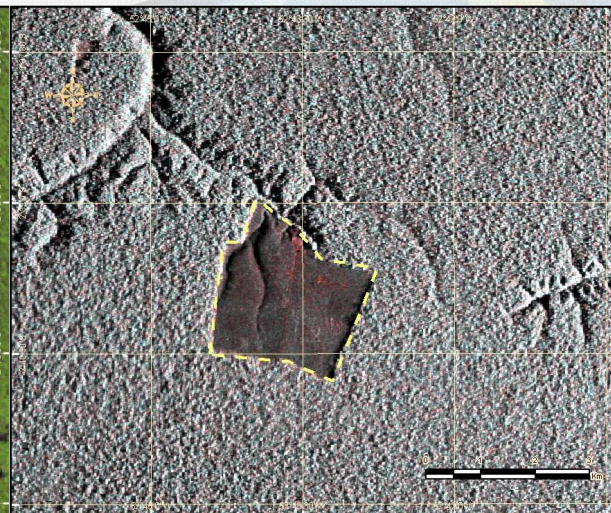
05/04/2006



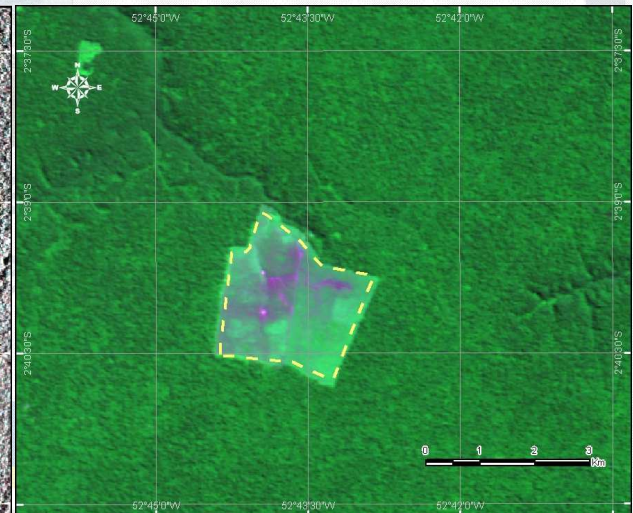
22/06/2006



LANDSAT 19/08/2005



RADAR R99B 07/04/2006



CBERS 2 22/06/2006



Detecção de desmatamento com ALOS PALSAR

Indicador de desmatamento
por imagens de radar



Ministério do
Meio Ambiente



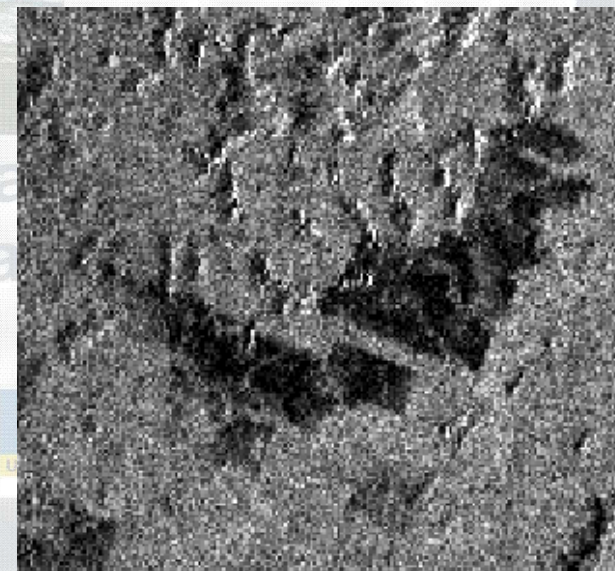
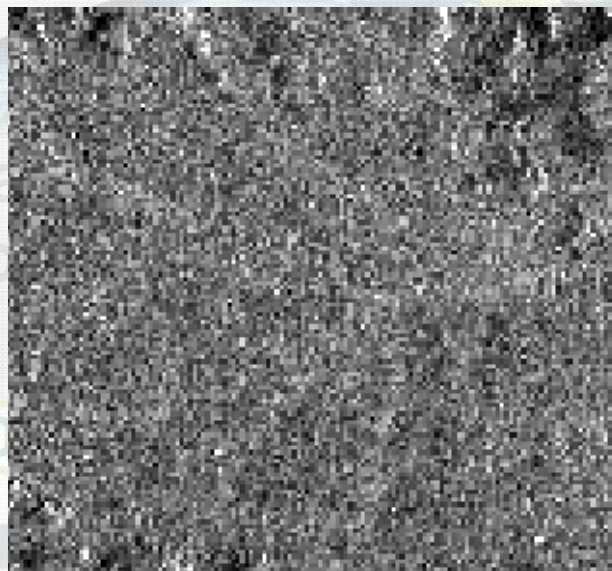
Alvos

Type	Area	Min	Max	Ampl	Mean	Std
DETER Recently (1)	2279	-12,330	4,204	16,534	-4,992	1,893
Forest by PRODES (2)	132020769	-15,520	0,178	15,699	-7,254	1,818
Deforest by PRODES (3)	162780000	-20,374	0,899	21,273	-11,020	2,505

(1)

(2)

(3)





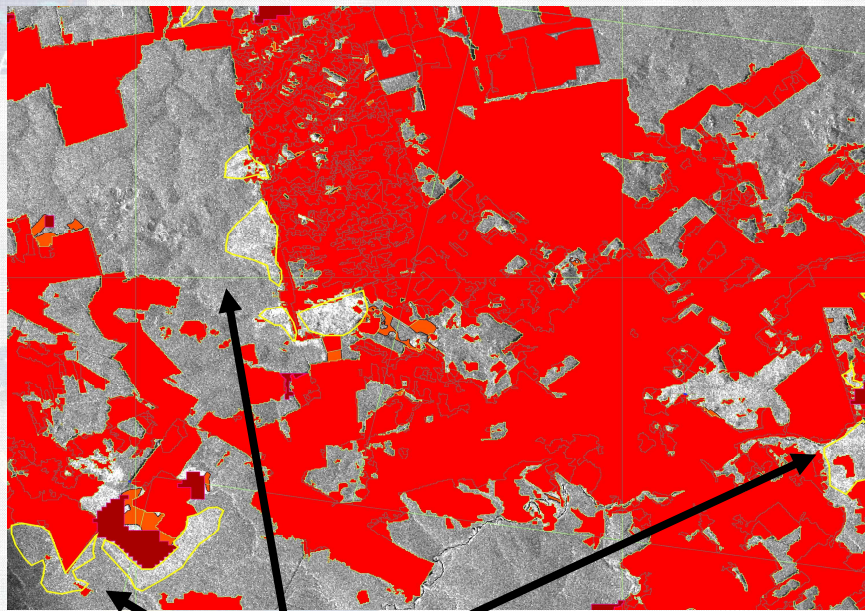
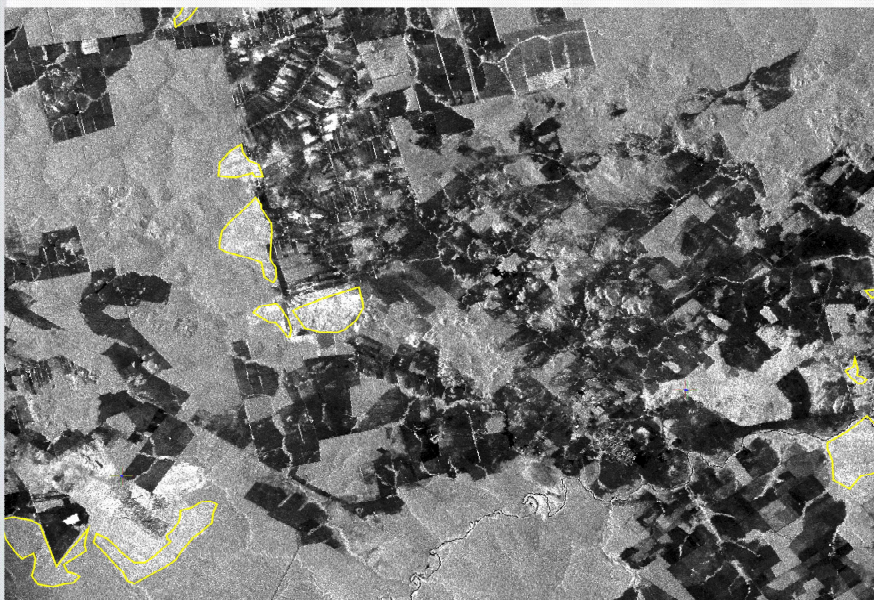
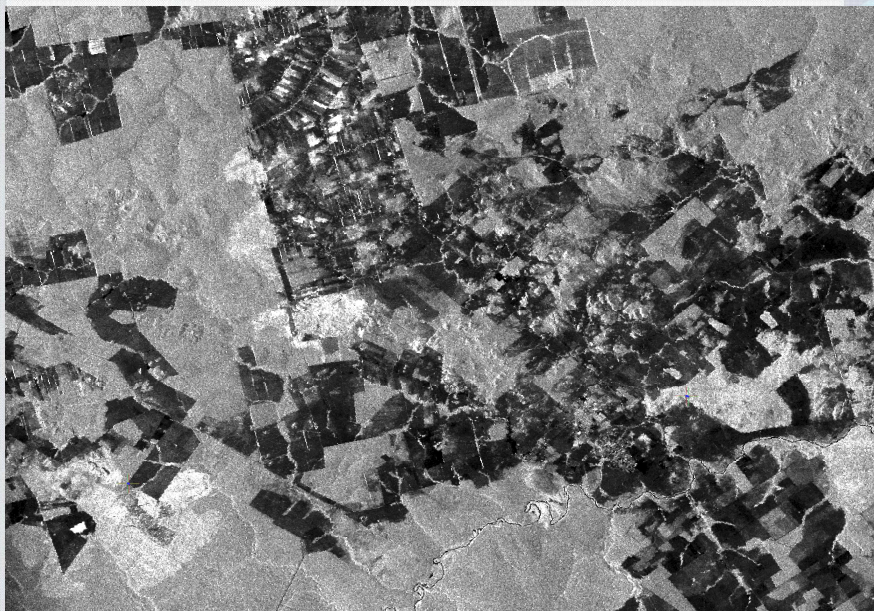
Detecção de novos desmatamentos em áreas cobertas por núvens



Ministério do
Meio Ambiente



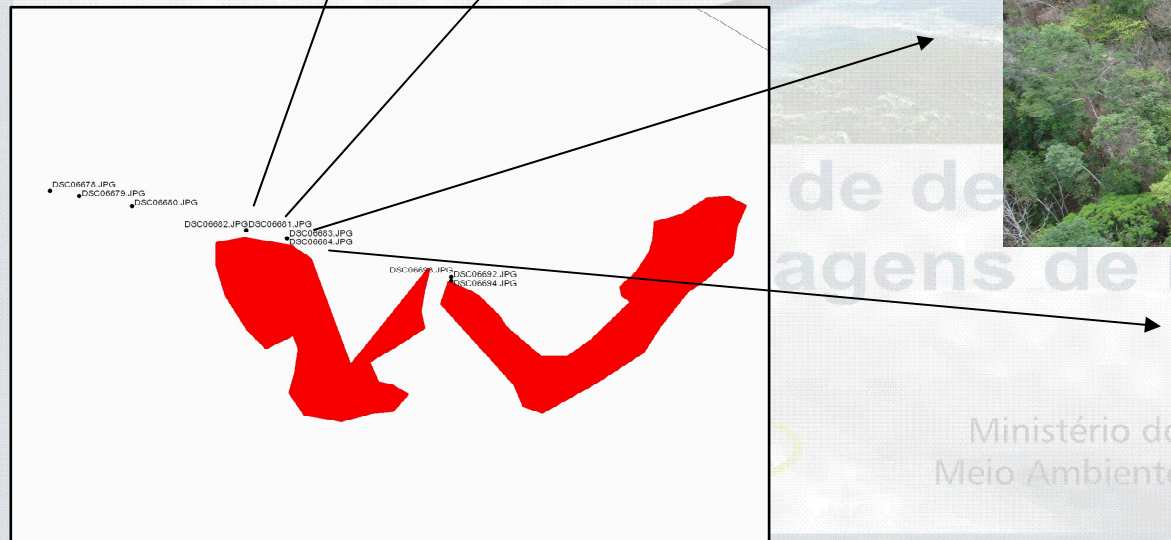
Máscara PRODES



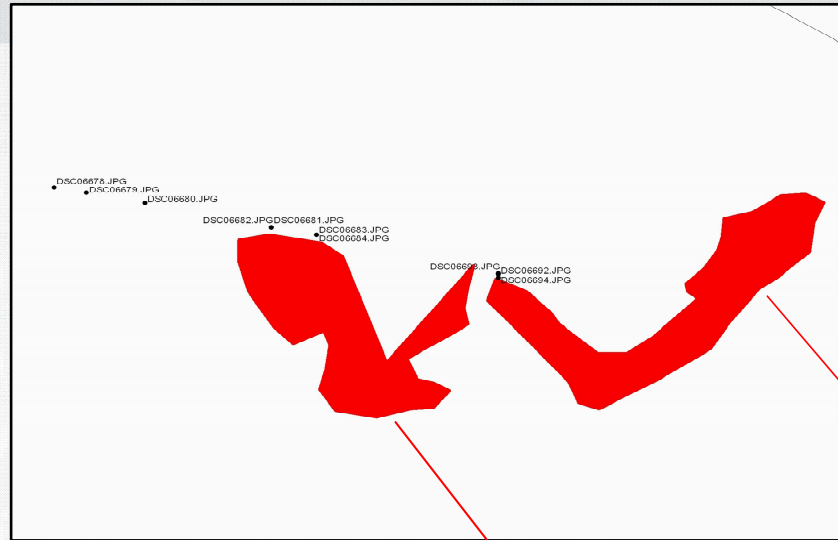
Novas
Detecções

Legend

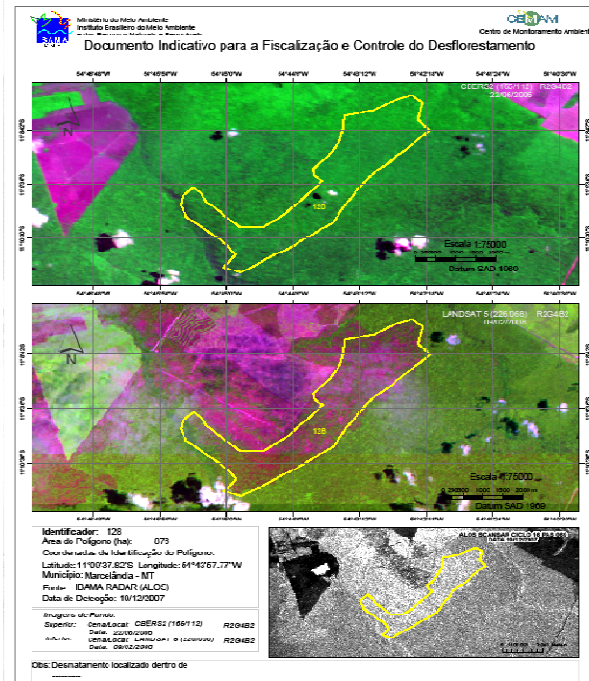
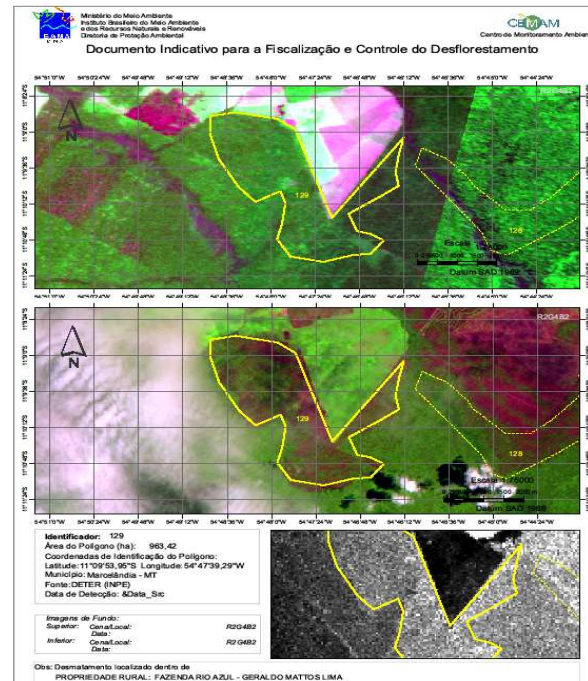
-  ALOS deforestation detection
-  Deforestation by DETER 2007
-  Deforestation older than 2006 by PRODES
-  Forest by PRODES



Resultados em campos

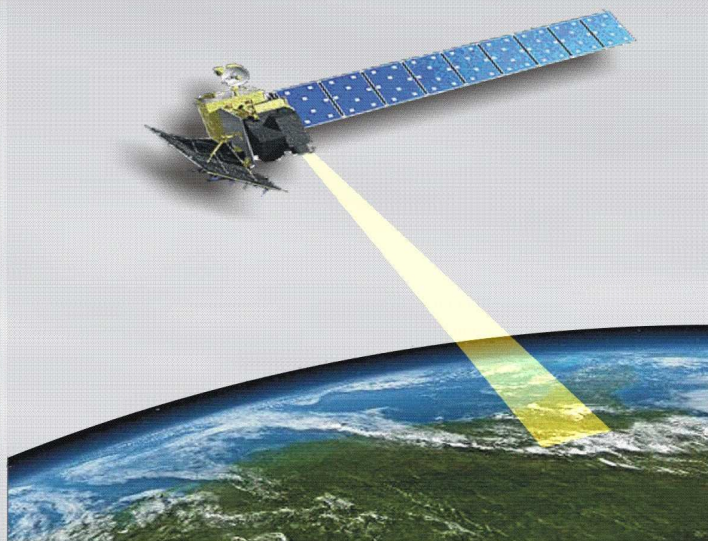


Documentos
Indicativos de
desmatamento
com ALOS
PALSAR





INDICAR



Indicador de desmatamento por imagens de radar



Ministério do
Meio Ambiente



INDICAR- Indicador de desmatamento por imagens de RADAR

- Projeto desenvolvido pelo CSR/IBAMA
- Utiliza imagens de RADAR do satélite Japonês ALOS.
- Identificação de desmatamento sob cobertura de nuvens. Complementa os sistemas DETER e PRODES.



Ministério do Meio Ambiente



INDICAR Metodologia

- Utiliza imagens ScanSAR com 100 metros de resolução.
- Composições multitemporais com imagens de RADAR.
- Máscara com PRODES e DETER
- Delimitação de polígonos e validação com imagens ópticas (e algumas saídas de campo).

FTP-JAXA

Composição usando a mesma
faixa com diferentes ciclos

Delimitação
de Polígonos

Produtos

Indicativos

KML

Mapas
Logístico

Pontos
GPS

Máscara



Ministério do
Meio Ambiente



ftp://ftp.eorc.jaxa.jp/pub/ALOS/KC/hidden/huMb3rT0/

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Voltar Pesquisar Pastas Ir

Endereço: ftp://ftp.eorc.jaxa.jp/pub/ALOS/KC/hidden/huMb3rT0/

Outros locais

- hidden
- Meus documentos
- Meus locais de rede

Detalhes

Nome	Tamanho	Tipo	Modificado
KC_035-26394N05522WB1ORG1.tar.gz	196 MB	Arquivo GZ	1/4/2009 10:30
KC_035-26397N06525WB1BSL1.tar.gz	619 MB	Arquivo GZ	7/4/2009 14:56
KC_035-26397N06525WB1ORG1.tar.gz	230 MB	Arquivo GZ	8/4/2009 09:41
KC_035-26400N07525WB1BSL1.tar.gz	661 MB	Arquivo GZ	10/4/2009 17:05
KC_035-26400N07525WB1ORG1.tar.gz	247 MB	Arquivo GZ	13/4/2009 11:01
KC_035-26403N08525WB1BSL1.tar.gz	679 MB	Arquivo GZ	14/4/2009 11:56
KC_035-26403N08525WB1ORG1.tar.gz	254 MB	Arquivo GZ	16/4/2009 15:32
KC_035-26406N09525WB1BSL1.tar.gz	696 MB	Arquivo GZ	21/4/2009 14:35
KC_035-26406N09525WB1ORG1.tar.gz	262 MB	Arquivo GZ	22/4/2009 10:35
KC_035-26409N10525WB1BSL1.tar.gz	713 MB	Arquivo GZ	24/4/2009 17:54
KC_035-26409N10525WB1ORG1.tar.gz	268 MB	Arquivo GZ	27/4/2009 15:24
KC_035-26412N11524WB1BSL1.tar.gz	707 MB	Arquivo GZ	25/3/2009 10:30
KC_035-26412N11524WB1ORG1.tar.gz	265 MB	Arquivo GZ	26/3/2009 11:07
KC_035-26415N12518WB1BSL1.tar.gz	583 MB	Arquivo GZ	25/3/2009 10:31
KC_035-26415N12518WB1ORG1.tar.gz	215 MB	Arquivo GZ	26/3/2009 11:08
KC_035-26418N13522WB1BSL1.tar.gz	695 MB	Arquivo GZ	25/3/2009 10:48
KC_035-26418N13522WB1ORG1.tar.gz	258 MB	Arquivo GZ	26/3/2009 11:15
KC_035-26421N14518WB1BSL1.tar.gz	624 MB	Arquivo GZ	31/3/2009 16:29
KC_035-26421N14518WB1ORG1.tar.gz	229 MB	Arquivo GZ	1/4/2009 10:27
KC_035-26424N14518WB1BSL1.tar.gz	629 MB	Arquivo GZ	3/4/2009 14:44
KC_035-26427N15518WB1BSL1.tar.gz	632 MB	Arquivo GZ	10/4/2009 17:23
KC_035-26427N15518WB1ORG1.tar.gz	233 MB	Arquivo GZ	13/4/2009 11:15
KC_035-26430N15518WB1BSL1.tar.gz	633 MB	Arquivo GZ	14/4/2009 12:07
KC_035-26430N15518WB1ORG1.tar.gz	233 MB	Arquivo GZ	16/4/2009 15:31
KC_035-26439N15518WB1BSL1.tar.gz	663 MB	Arquivo GZ	28/4/2009 14:51
KC_035-26439N15518WB1ORG1.tar.gz	243 MB	Arquivo GZ	30/4/2009 11:32
KC_035-26445N16517WB1BSL1.tar.gz	647 MB	Arquivo GZ	25/3/2009 10:47
KC_035-26445N16517WB1ORG1.tar.gz	237 MB	Arquivo GZ	26/3/2009 11:13
KC_035-27391N04522WB1BSL1.tar.gz	508 MB	Arquivo GZ	12/5/2009 14:21
KC_035-27391N04522WB1ORG1.tar.gz	187 MB	Arquivo GZ	12/5/2009 16:15
KC_035-27394N05518WB1BSL1.tar.gz	444 MB	Arquivo GZ	15/5/2009 10:31
KC_035-27394N05518WB1ORG1.tar.gz	162 MB	Arquivo GZ	15/5/2009 17:06
KC_035-27397N06524WB1BSL1.tar.gz	618 MB	Arquivo GZ	22/5/2009 15:43
KC_035-27397N06524WB1ORG1.tar.gz	229 MB	Arquivo GZ	25/5/2009 11:03
KC_035-27400N07525WB1BSL1.tar.gz	661 MB	Arquivo GZ	26/5/2009 10:11
KC_035-27400N07525WB1ORG1.tar.gz	247 MB	Arquivo GZ	27/5/2009 10:19
KC_035-27403N08525WB1BSL1.tar.gz	679 MB	Arquivo GZ	2/6/2009 11:08
KC_035-27412N11524WB1BSL1.tar.gz	707 MB	Arquivo GZ	1/5/2009 16:41
KC_035-27412N11524WB1ORG1.tar.gz	265 MB	Arquivo GZ	7/5/2009 14:44
KC_035-27415N12518WB1BSL1.tar.gz	583 MB	Arquivo GZ	8/5/2009 15:41
KC_035-27415N12518WB1ORG1.tar.gz	215 MB	Arquivo GZ	11/5/2009 15:33
KC_035-27418N13518WB1BSL1.tar.gz	604 MB	Arquivo GZ	12/5/2009 11:32
KC_035-27418N13518WB1ORG1.tar.gz	222 MB	Arquivo GZ	12/5/2009 16:09
KC_035-27421N14518WB1BSL1.tar.gz	623 MB	Arquivo GZ	15/5/2009 10:38
KC_035-27421N14518WB1ORG1.tar.gz	229 MB	Arquivo GZ	15/5/2009 17:08
KC_035-27427N15518WB1BSL1.tar.gz	630 MB	Arquivo GZ	26/5/2009 10:20
KC_035-27427N15518WB1ORG1.tar.gz	232 MB	Arquivo GZ	27/5/2009 10:21
KC_035-27430N14515WB1BSL1.tar.gz	555 MB	Arquivo GZ	29/5/2009 13:24
KC_035-27430N14515WB1ORG1.tar.gz	203 MB	Arquivo GZ	1/6/2009 09:59

Usuário: Anônimo Internet

Iniciar

ftp://ftp.eorc.jaxa.jp/...

PT

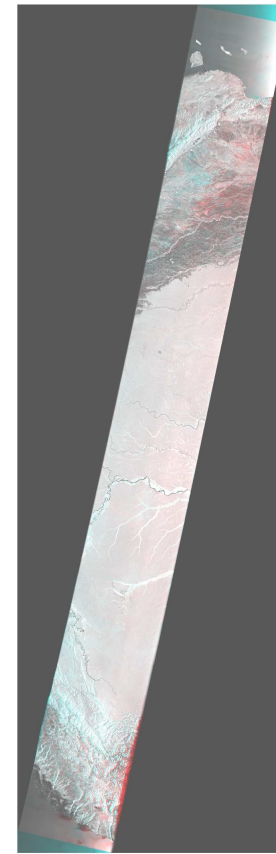
Composição de bandas utilizando a mesma passagem com diferentes ciclos



+



=



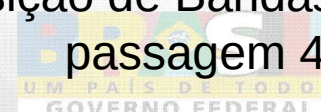
ciclo 24
Passagem 439

ciclo 26
Passagem 439

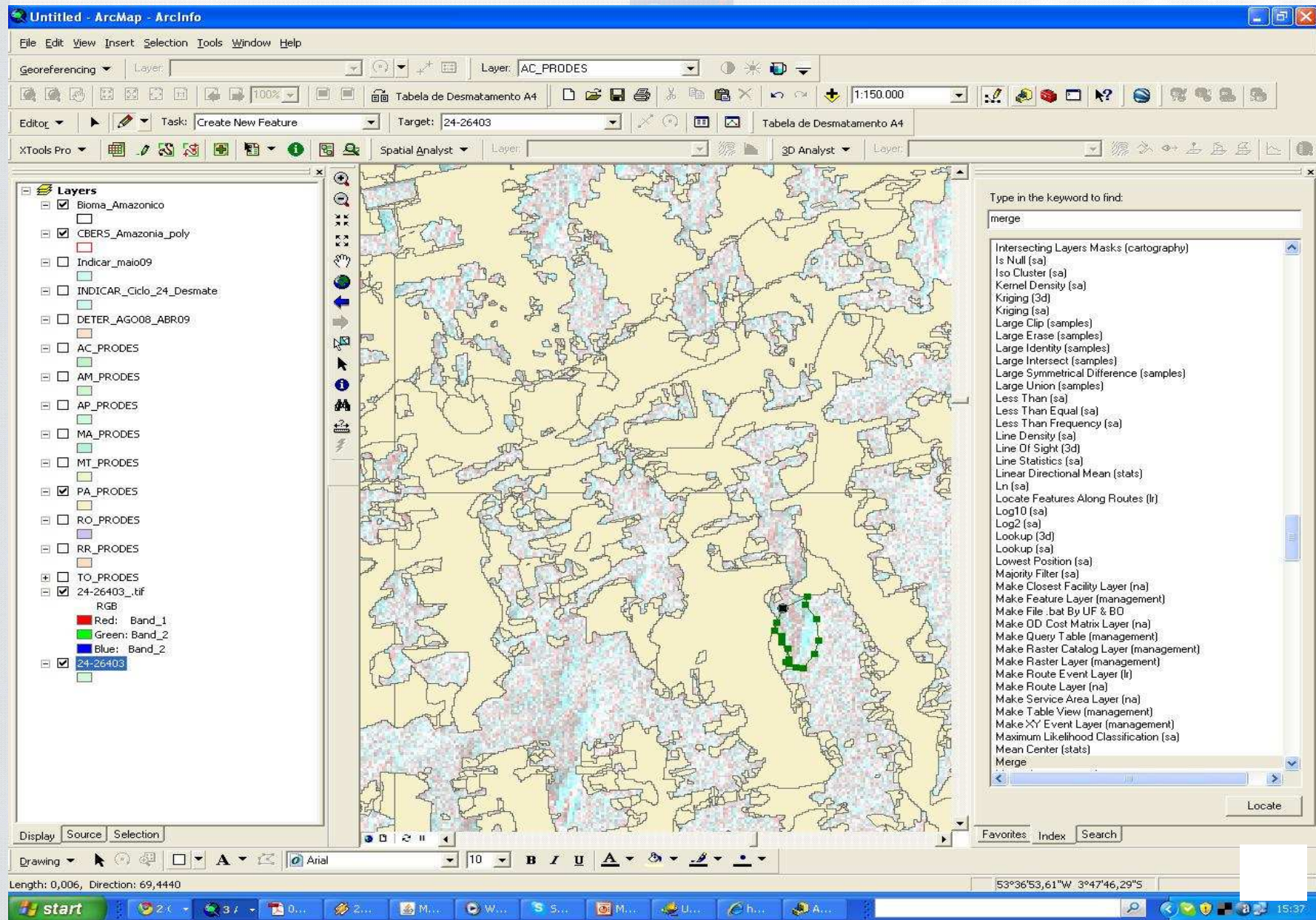
Composição de Bandas Ciclo 24 e 26
passagem 439



Ministério do
Meio Ambiente

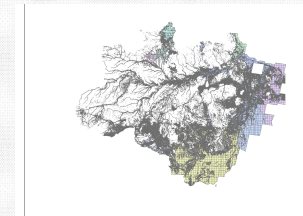


Delimitação de Polígonos



Máscaras

- PRODES 1997 até Agosto de 2009;
- DETER Agosto de 2009 até abril de 2009
- INDICAR ciclos anteriores



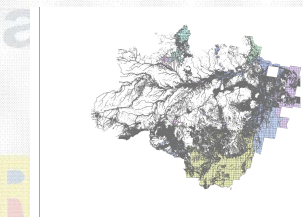
+



+

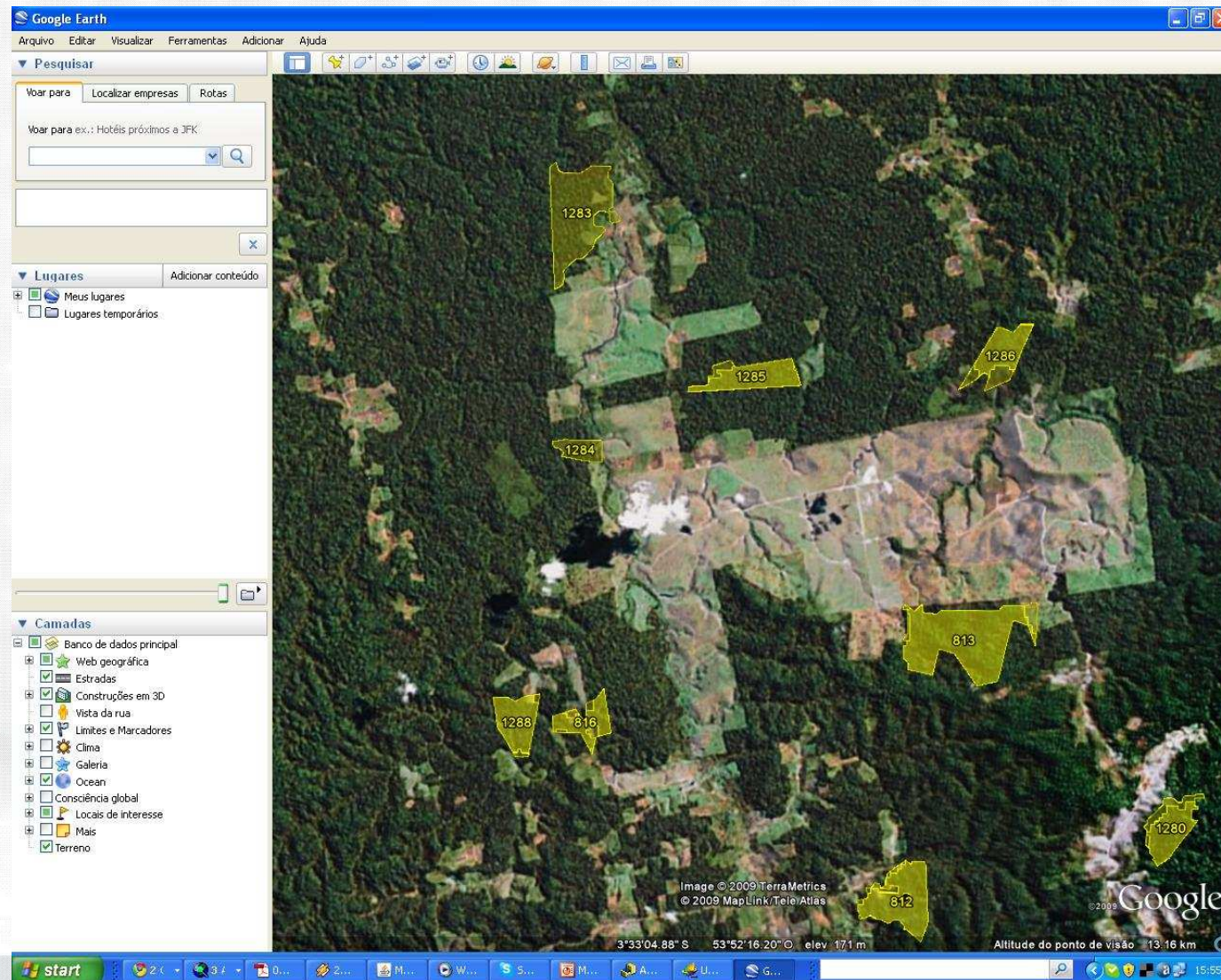


||

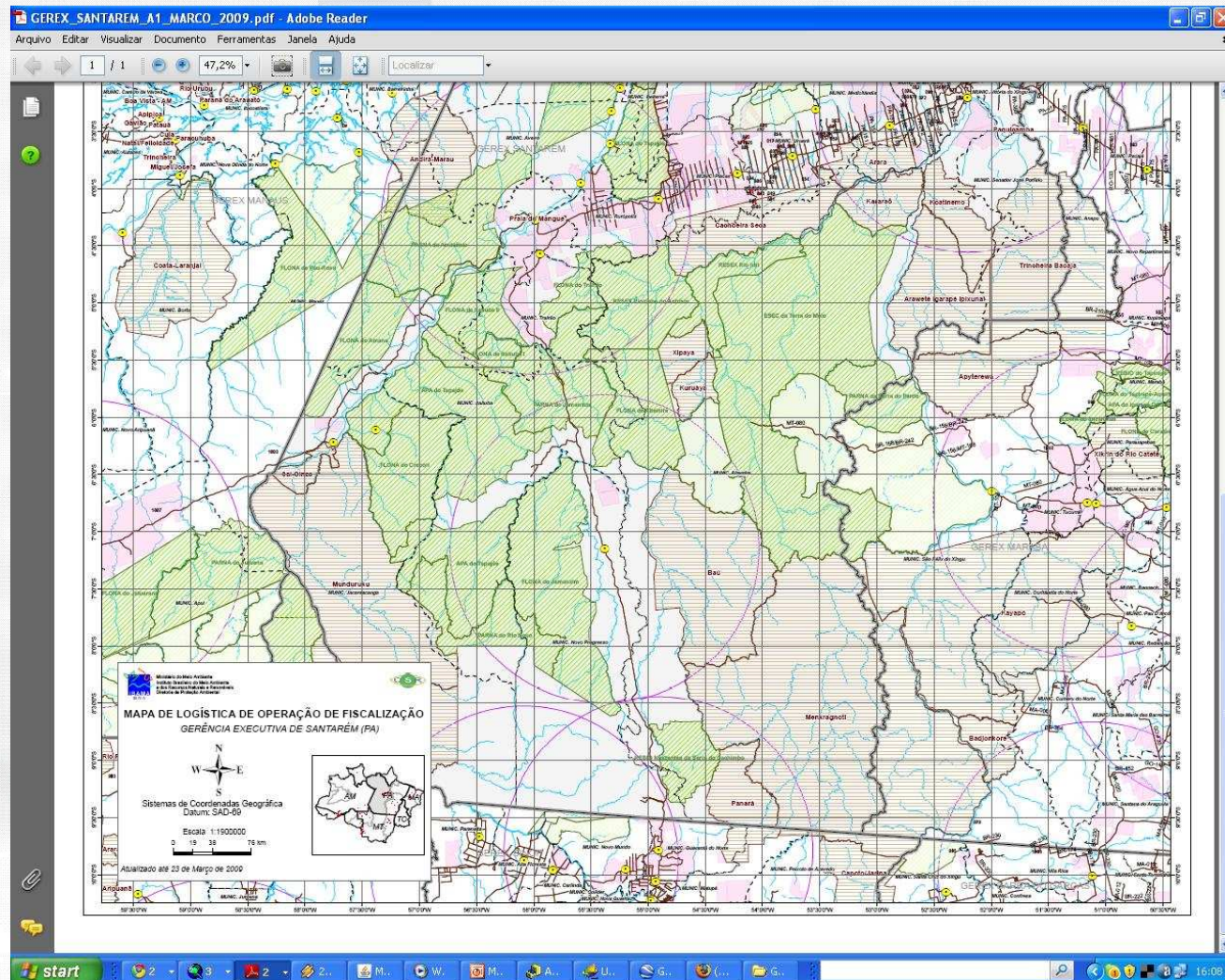


KMLs

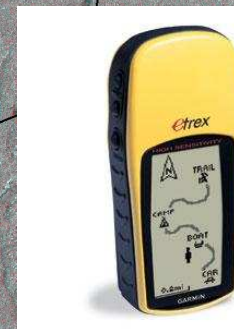
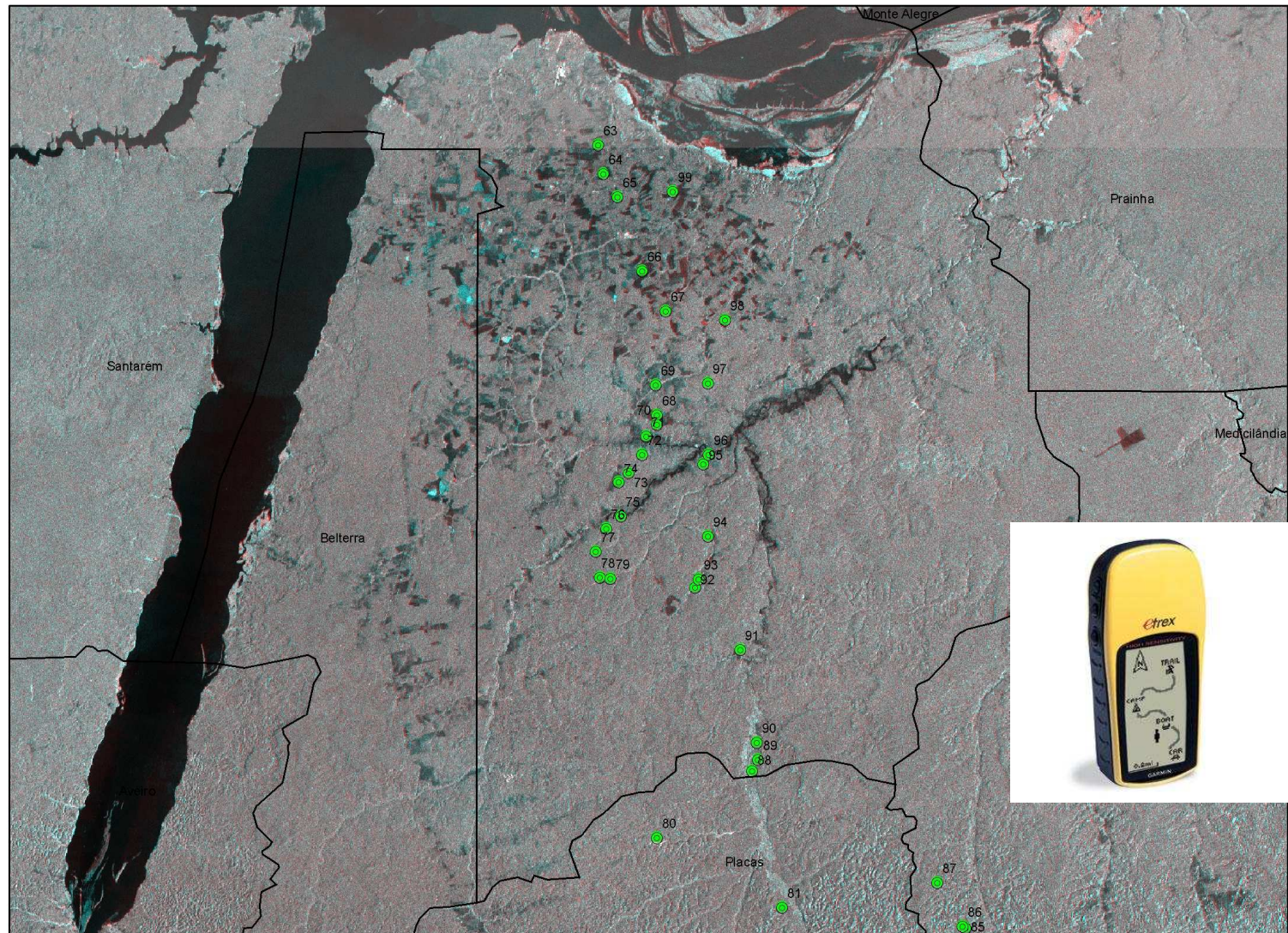
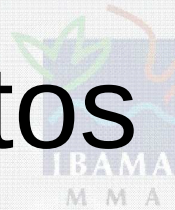
IBAMA
M M A



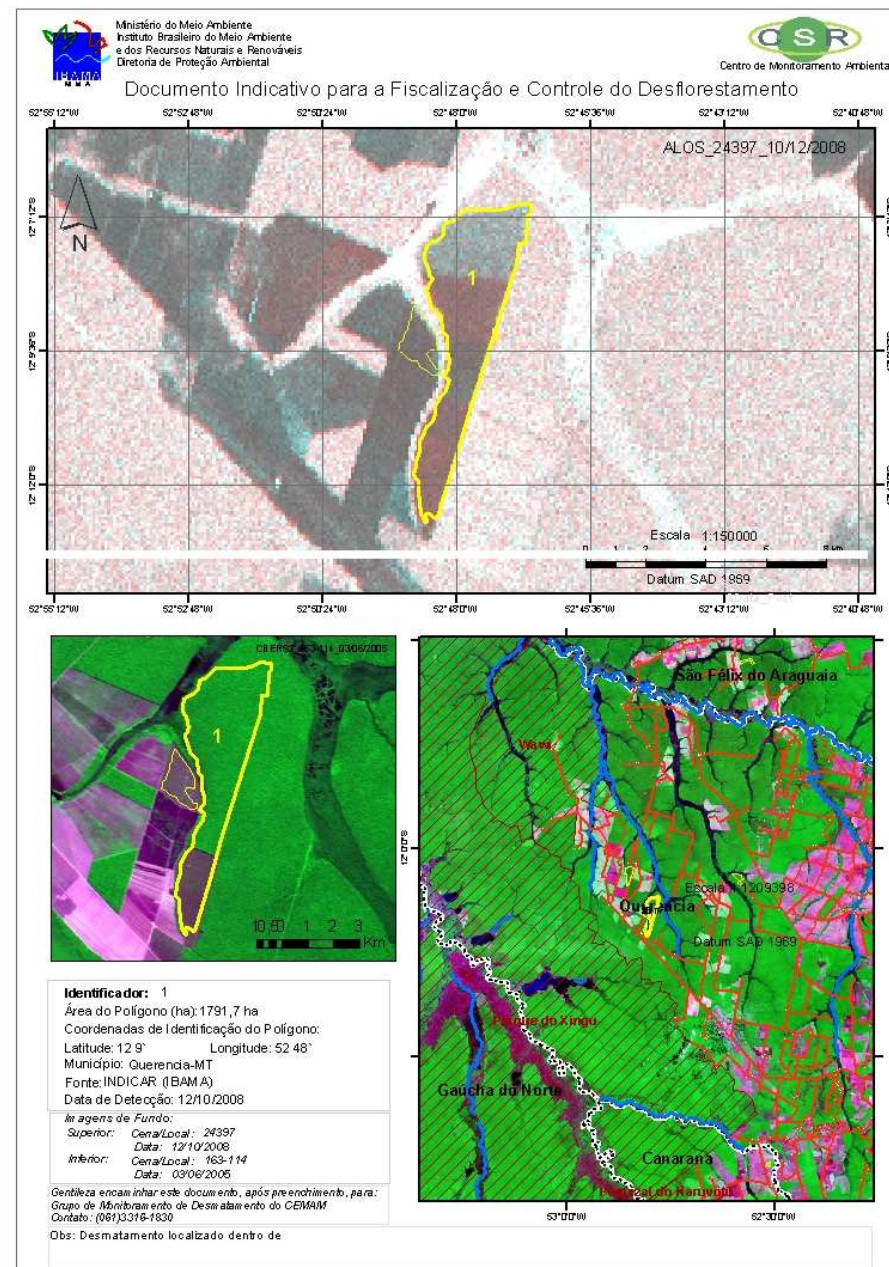
Mapas Logísticos



Pontos GPS



Documento Indicativo de desmatamento pelo INDICAR



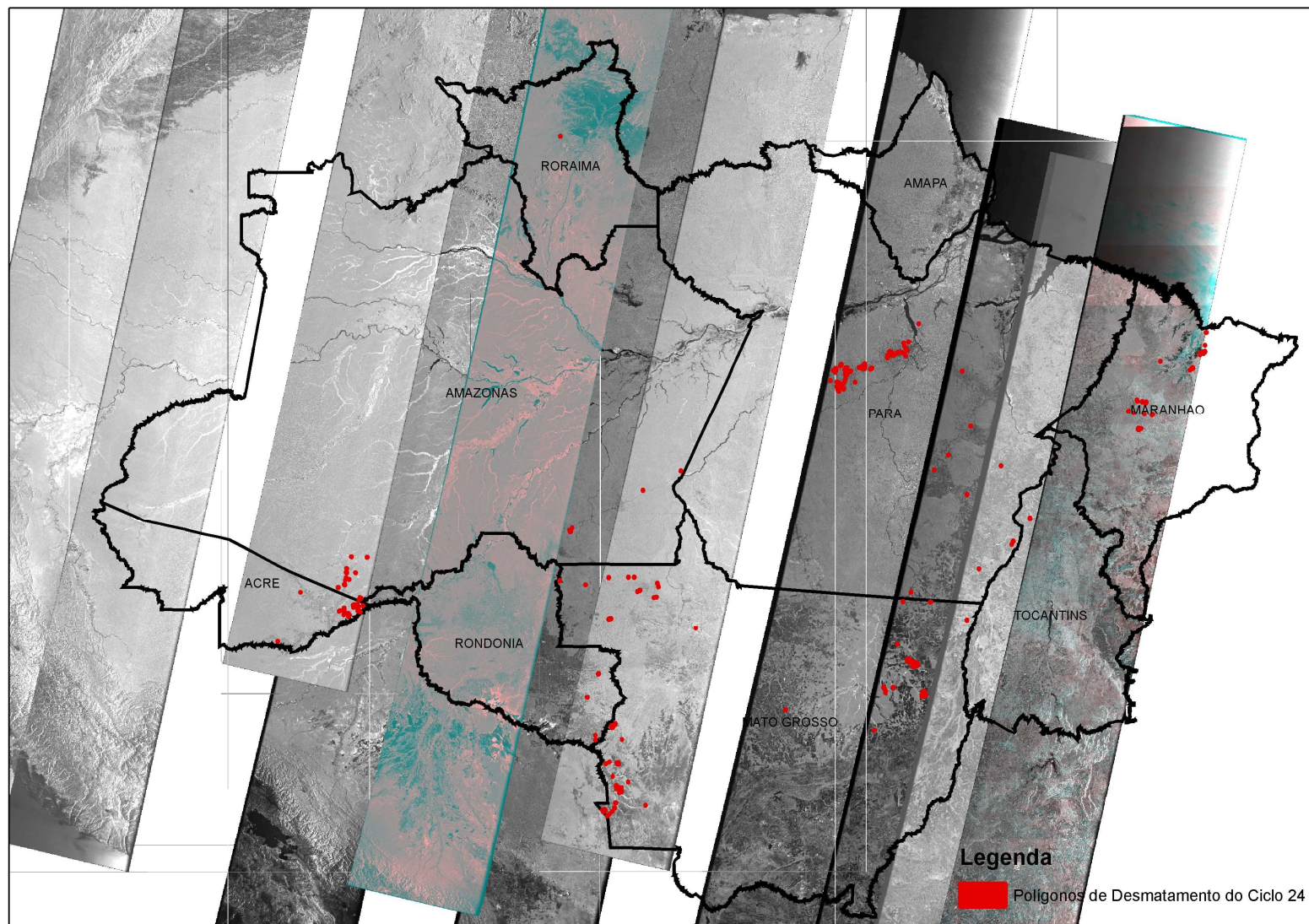
INDICAR Web Page



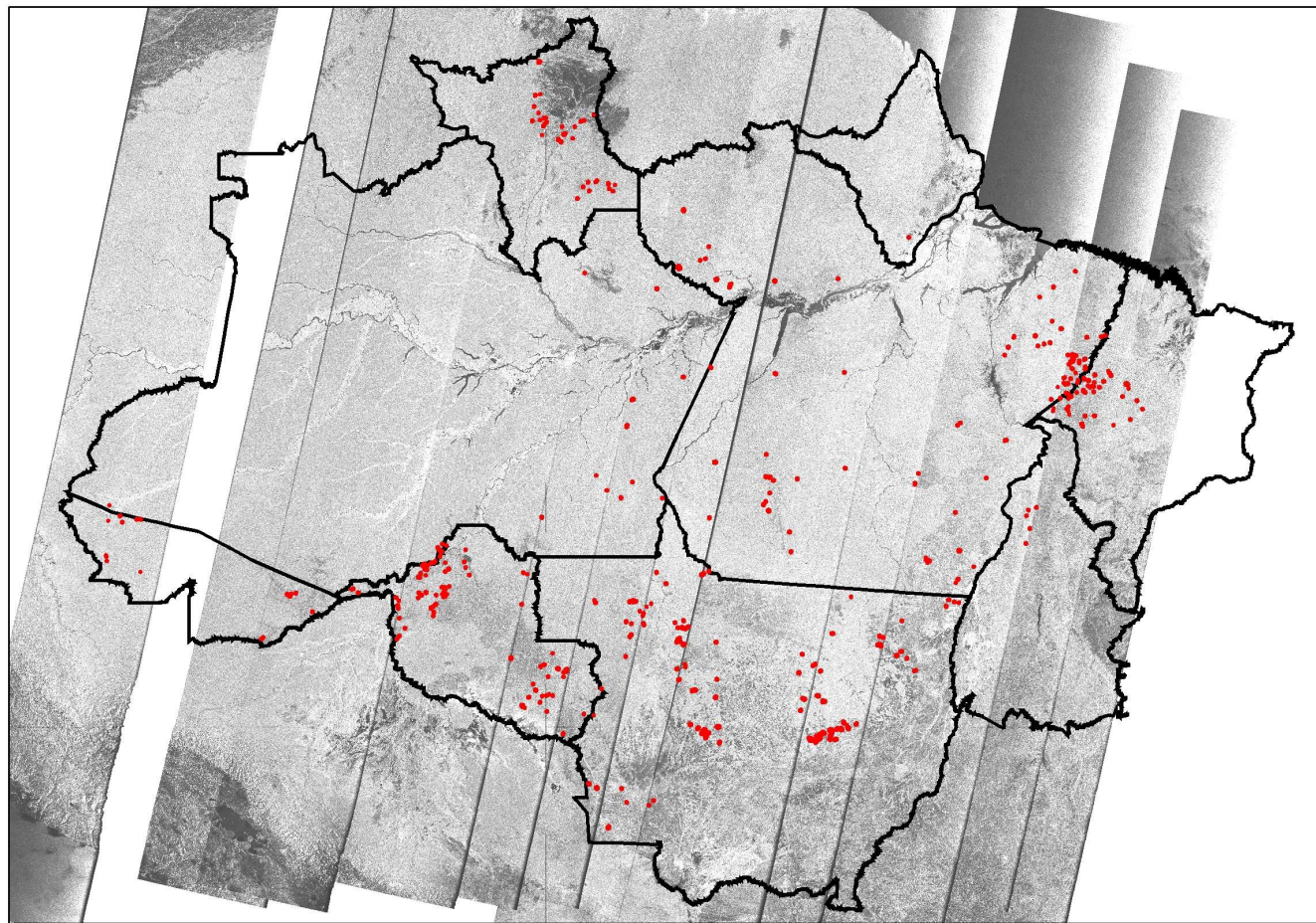
<http://siscom.ibama.gov.br/cemam/indicar>

Resultados INDICAR

Dezembro de 2008 (Ciclo 24)

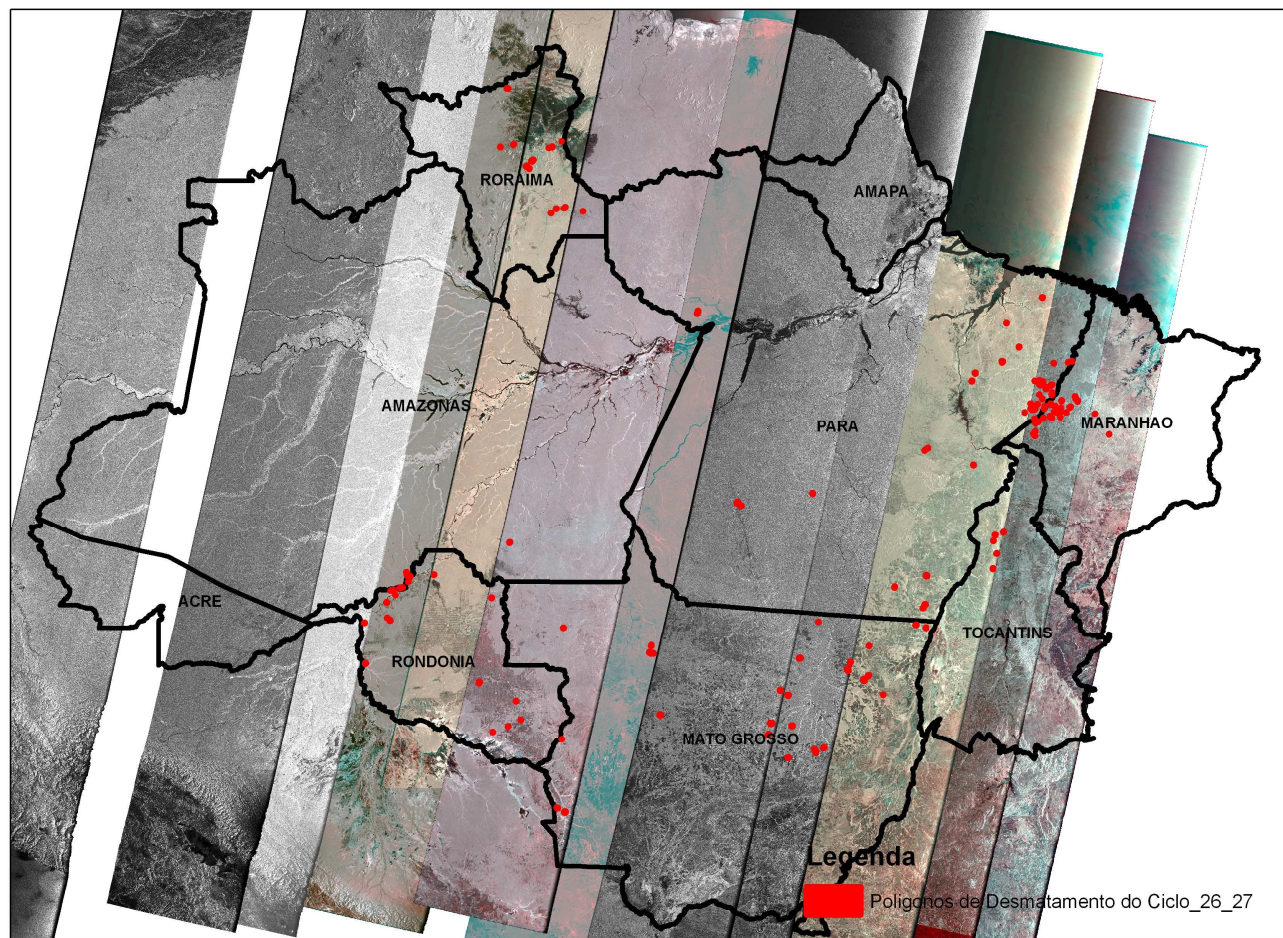


Resultados INDICAR maio de 2009 (Ciclos 26 e 27)



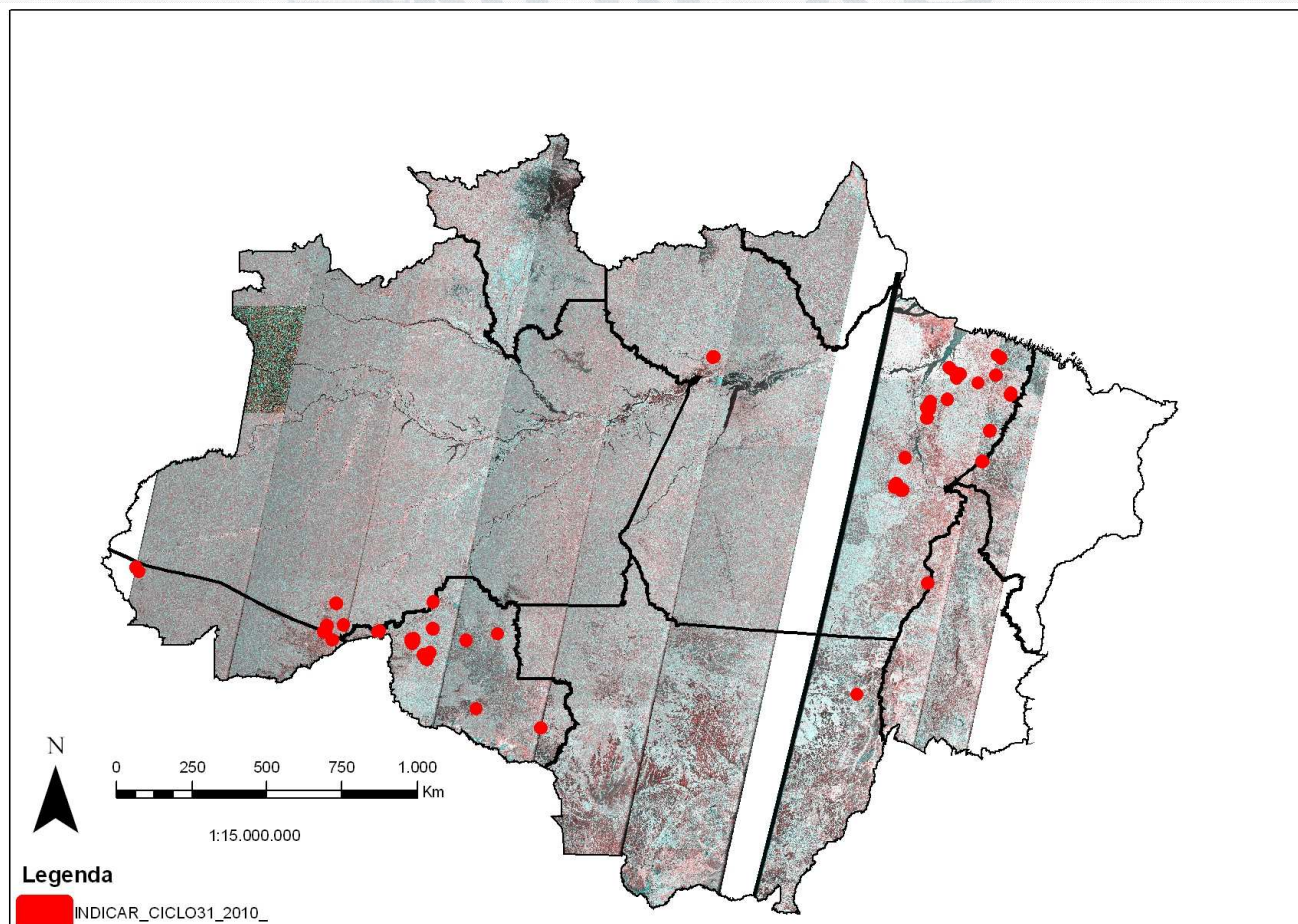
Resultados INDICAR

Novembro 2009 (Ciclos 28-30)

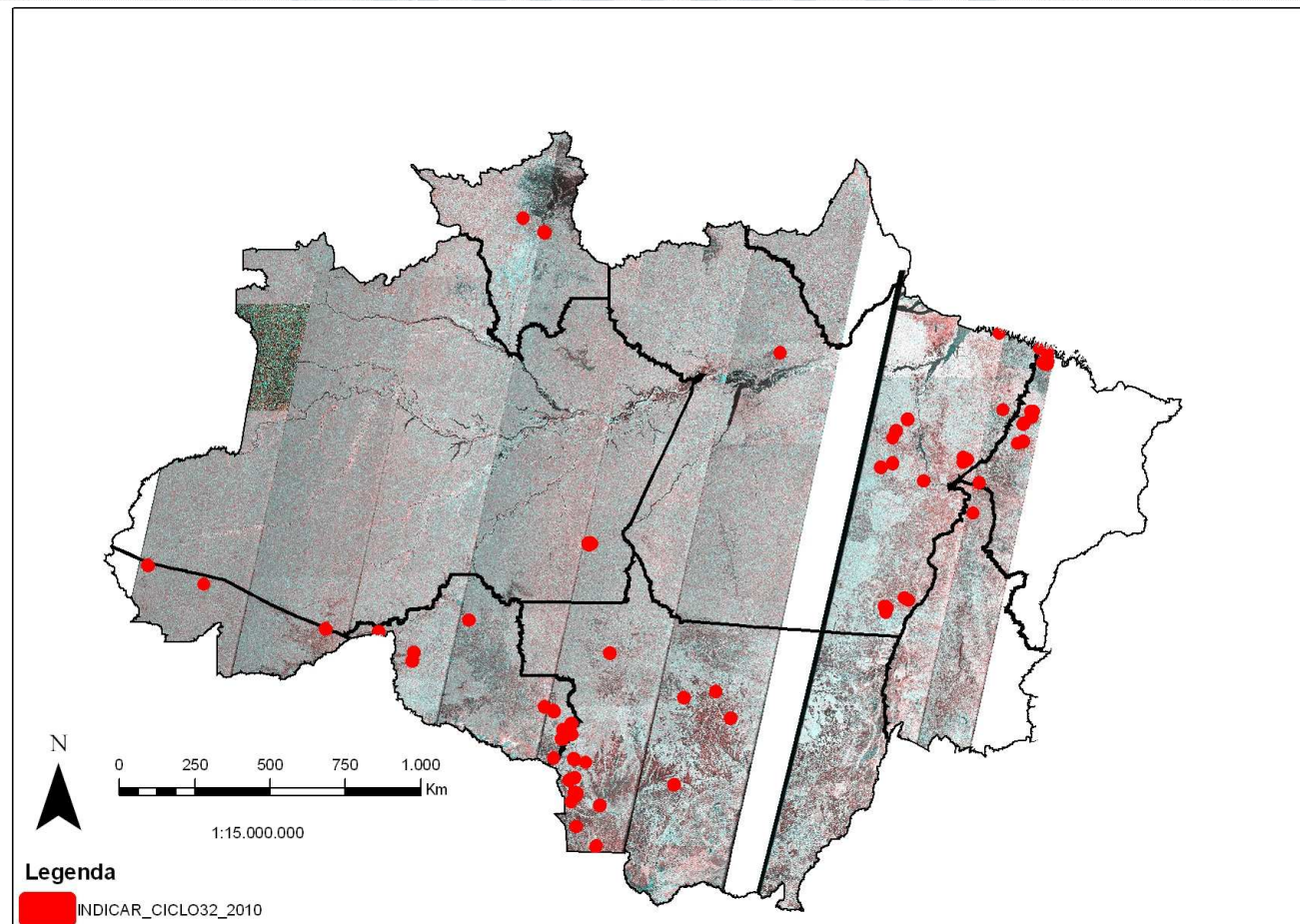


Resultados INDICAR

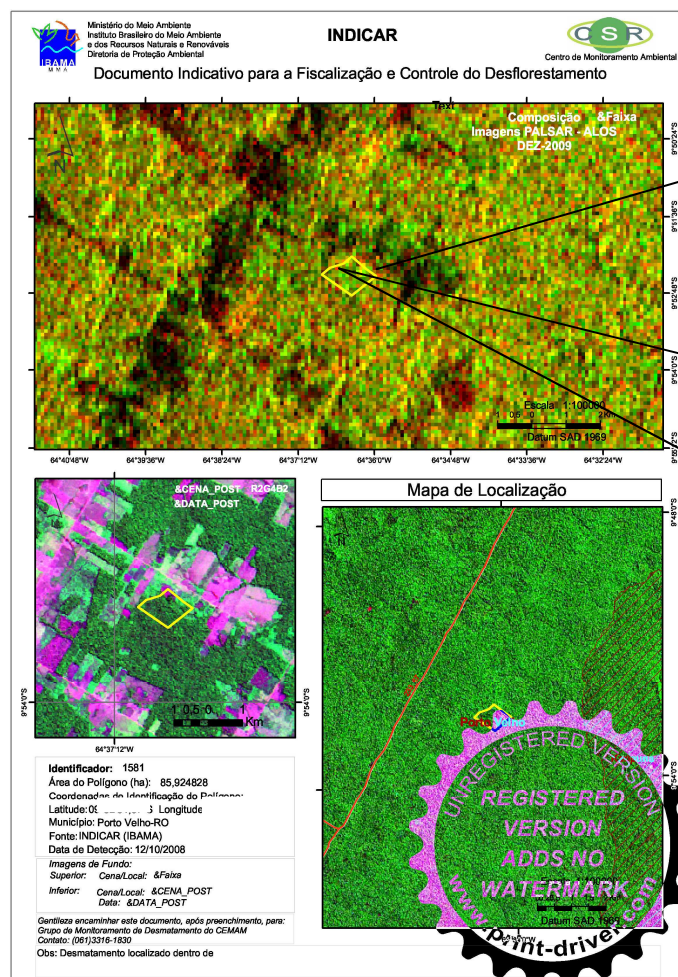
Dezembro 2009 (Ciclos 29-31)



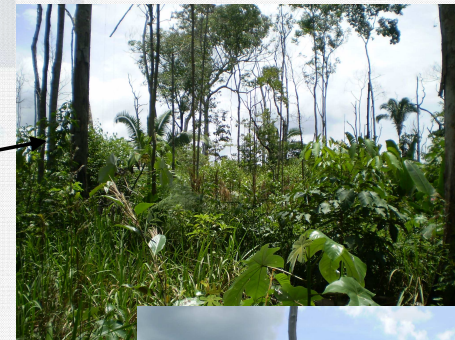
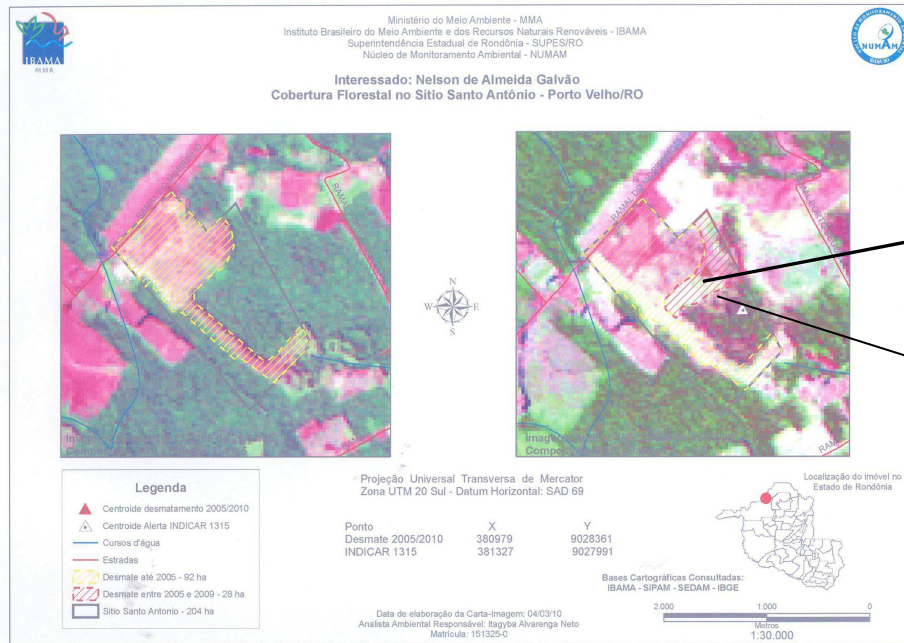
Resultados INDICAR Janeiro 2010 (Ciclos 30-32)



INDICAR Resultados em campo



INDICAR Resultados em campo



Formulário de Registro de Propriedade Rural - Regularização Fundiária

1. Informações do Requerente

Nome: Nelsa de Almeida Galvão
CPF: 000.000.000-00
Data de Nascimento: 00/00/00
Estado: Rondônia
Município: Porto Velho
Endereço: Rua 1315, Sítio Santo Antônio, Porto Velho, RO
CEP: 76000-000

2. Informações da Gênesis e do Imóvel

Nome do Imóvel: SÍTIO SANTO ANTÔNIO
Nome da Gênesis em que se insere o imóvel: Gênesis 1315, Sítio Santo Antônio, Porto Velho, RO
Município: Porto Velho
UF: RO
Área (m²): 204.000
Data de Nascimento: 04/03/10
Data de Nascimento: 04/03/10
Data de Nascimento: 04/03/10

3. Informações da Gênesis e do Imóvel

Nome do Imóvel: SÍTIO SANTO ANTÔNIO
Nome da Gênesis em que se insere o imóvel: Gênesis 1315, Sítio Santo Antônio, Porto Velho, RO
Município: Porto Velho
UF: RO
Área (m²): 204.000
Data de Nascimento: 04/03/10
Data de Nascimento: 04/03/10
Data de Nascimento: 04/03/10

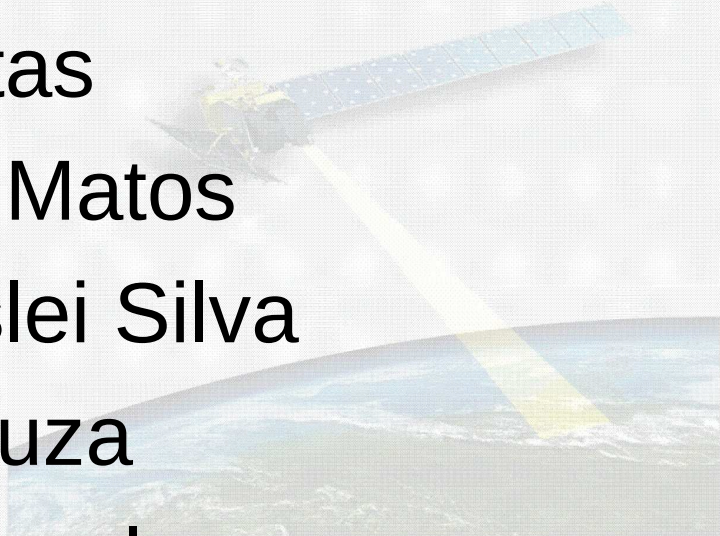
4. Observação no verso: (Sim / Não)

Sim: O requerente declara, sob as penas da lei, que o imóvel rural acima citado, a qual declara regular.

Assinatura do requerente: Nelson de Almeida Galvão
Assinatura do cônjuge: Ilagysa Alvarenga Neto



Equipe



The background of the slide features a satellite in orbit above the Earth's horizon. A yellow radar beam is shown emanating from the satellite and pointing towards the Earth's surface. The word 'INDICAR' is faintly visible in the background.

- Humberto Mesquita Jr.
 - Daniel Freitas
 - Felipe Luis Matos
 - Marlon Crislei Silva
 - Rodrigo Souza
 - Werner Gonçalves
- Indicador de desmatamento
por imagens de radar



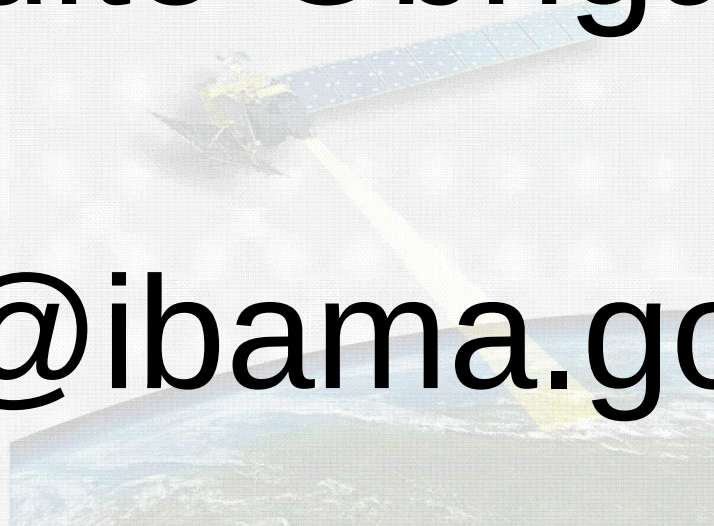
Ministério do
Meio Ambiente





Muito Obrigado

csr@ibama.gov.br



Indicador de desmatamento
por imagens de radar



Ministério do
Meio Ambiente

