



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

SISTEMA DE DETECÇÃO DE DESMATAMENTO E ALTERAÇÕES NA COBERTURA FLORESTAL EM TEMPO QUASE REAL



DETER-B

Brasília, 5 de maio de 2016

DETER-B – Motivação

2ª Revisão do PPCDAm: É necessário melhorar a resolução do sistema DETER devido à redução da importância dos grandes desmatamentos

DETER-B – Objetivo

Emitir mapas em tempo quase real de desmatamentos e alterações na cobertura florestal com sensor de melhor resolução espacial que o DETER-A, para suporte à fiscalização

DETER-B - Histórico

FASE 1 (2009-2012 – ResourceSat-1)

- Testes metodológicos e discussões técnico-científicas

FASE 2 (2013 - ResourceSat-1)

- Legenda inicial
- Validação dados em campo – **apoio IBAMA/Pará**
- Geração de artigo científico (IEEE)

FASE 3 (2014-2015 - ResourceSat-2)

- **Consolidação metodológica**
- Acordo com Índia para recepção dados RS-2 (out/2014)
- Geração diária de dados de alerta de desmatamento
- Encaminhamento de dados para fiscalização:
 - MMA, IBAMA, ICMBio, FUNAI
- Nov/2014 -ACT IBAMA/INPE

DETER-A

MODIS (Terra)

250 metros

DETER-B

**AWiFS
(ResourceSat-2)**

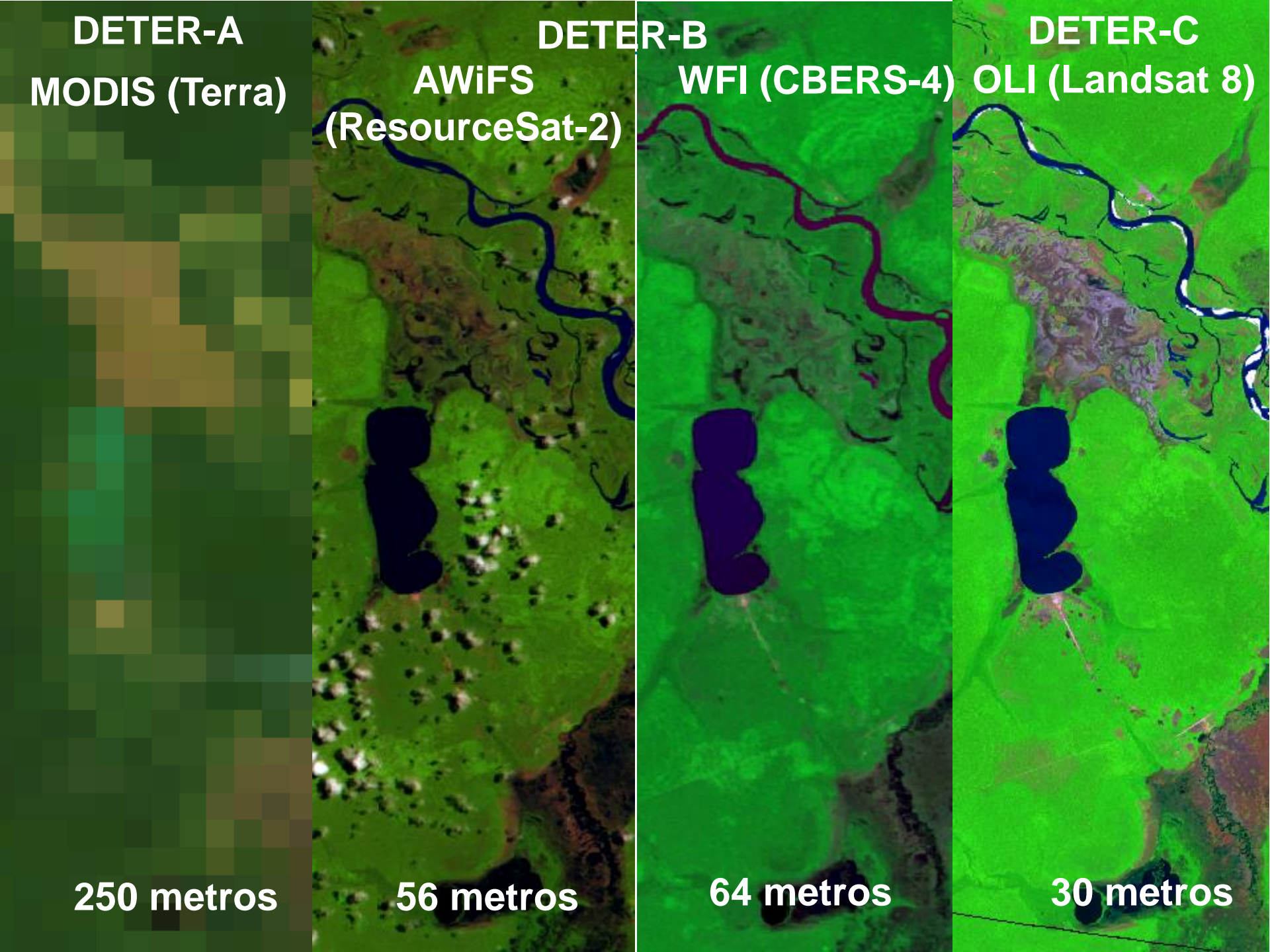
56 metros

WFI (CBERS-4) OLI (Landsat 8)

DETER-C

64 metros

30 metros



SENSORES MODIS, AWiFS E WFI

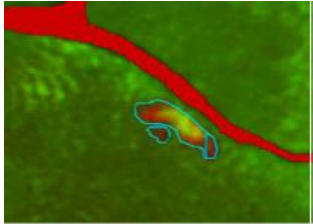


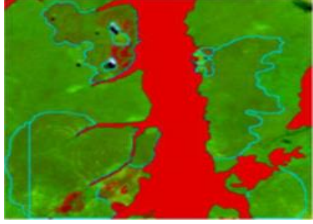
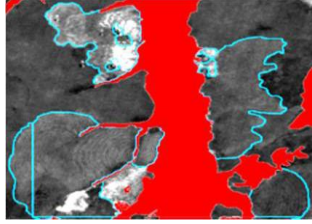


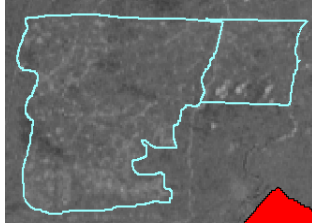


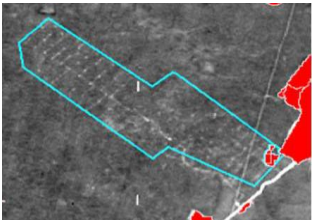

Comparação técnica entre os sensores MODIS, AWiFS e WFI

Características	MODIS	AWiFS	WFI	OLI-8
Origem do Dado	NASA - EUA	NRSC - Índia	INPE - BRASIL	NASA - EUA
Resol. Temporal	2 dias	5 dias	5 dias	16 dias
Cobertura	Cobertura total da Amazônia	Cobertura total da Amazônia	Cobertura total da Amazônia	Cobertura total da Amazônia
Resol. Espacial	250m	56m	60m	30m
Resol. Radiométrica	12	10	10	12
Resol. Espectral	36 Bandas (VIS, NIR, SWIR)	4 Bandas (VIS, NIR, SWIR)	4 Bandas (VIS, NIR,)	9 Bandas (VIS, NIR, SWIR)
Correção Geométrica	Corrigido Geometricamente	Corrigido Geometricamente	Corrigido Geometricamente	Corrigido Geometricamente
Download de Imagens	Catálogo NASA	Catálogo INPE	Catálogo INPE	Catálogo NASA

DETER-B – Classes de desmatamento e alteração na cobertura florestal

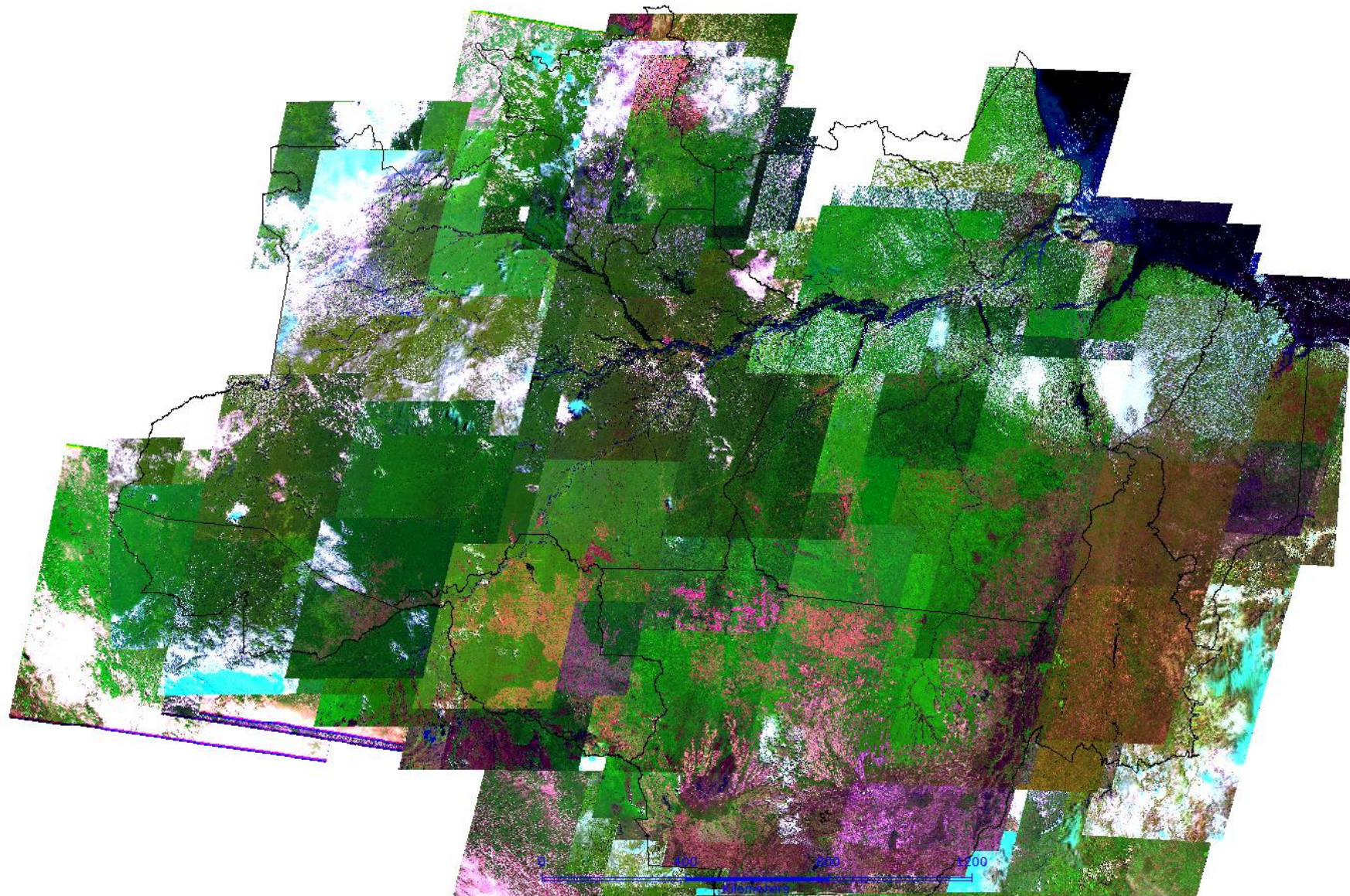
Nível 1	Classes (nível 2)	Imagem de satélite	Imagem fração solo	Imagem de campo
Desmatamento (ALERTA)	Desmatamento com solo exposto			
	Desmatamento com vegetação			
	Mineração			

DETER-B – Chave de interpretação

Nível 1	Classes (nível 2)	Imagem de satélite	Imagem fração solo	Imagem de campo
Degradação	Degradação			
	Cicatriz de incêndio florestal			
Exploração Madeireira	Corte seletivo Tipo 1 (desordenado)			
	Corte seletivo Tipo 2 (geométrico)			

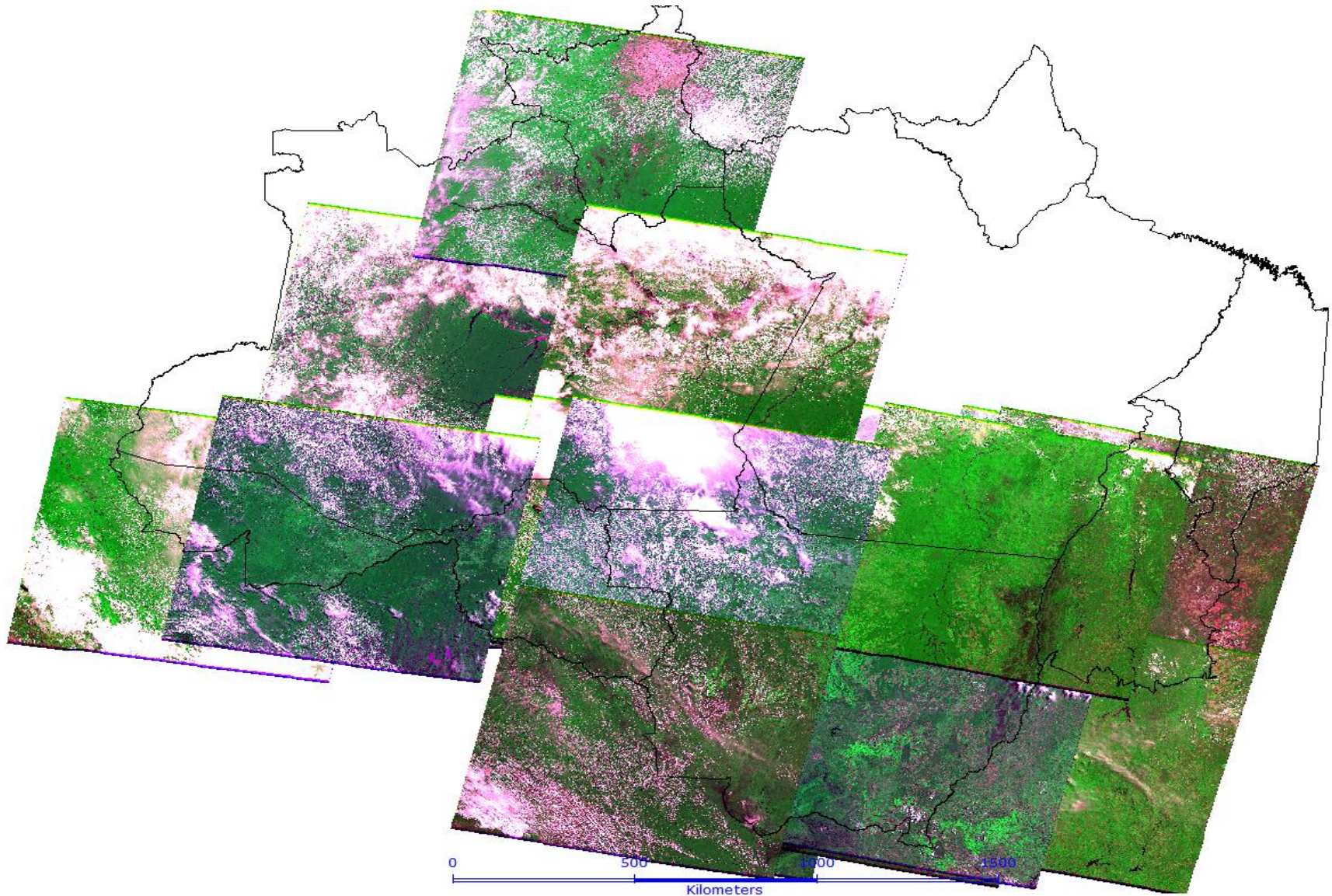
Cobertura das imagens

Ago/2015 a Jan/ 2016 – 503 imagens AWiFS (IRS-2)

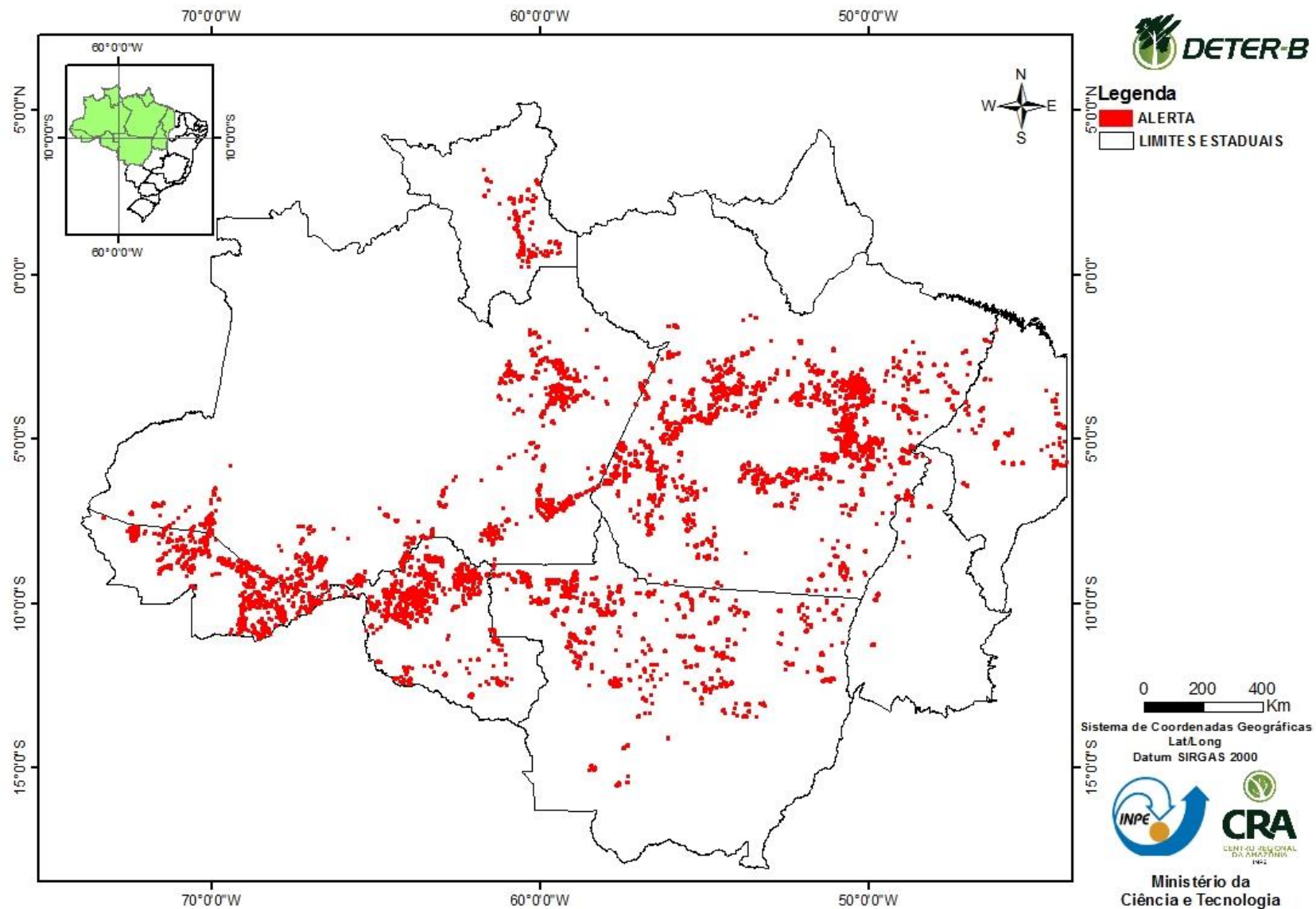


Cobertura das imagens

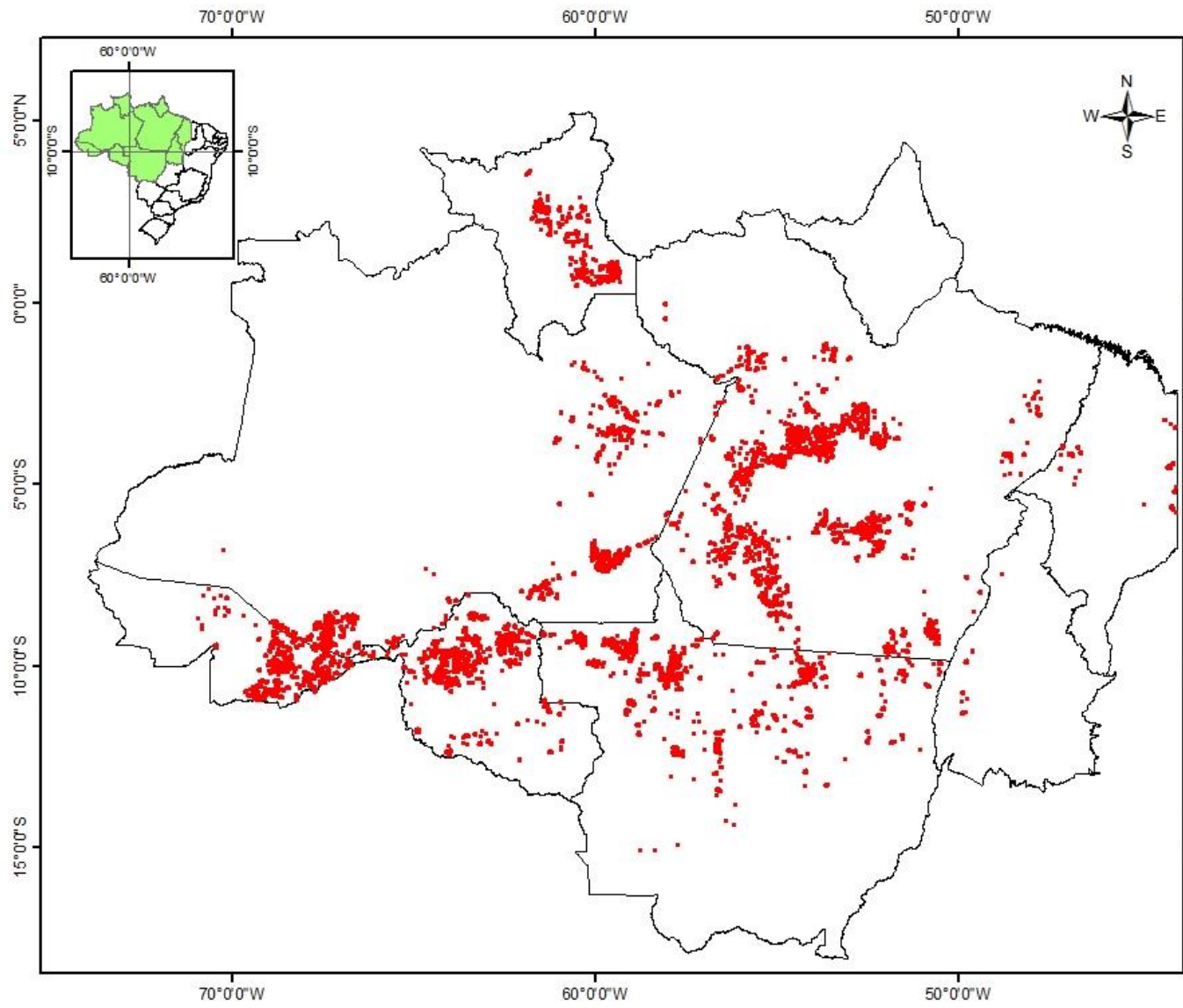
A partir de 01/04/2016 – 22 imagens WFI (CBERS-4)



Alertas agosto de 2015



Alertas setembro de 2015



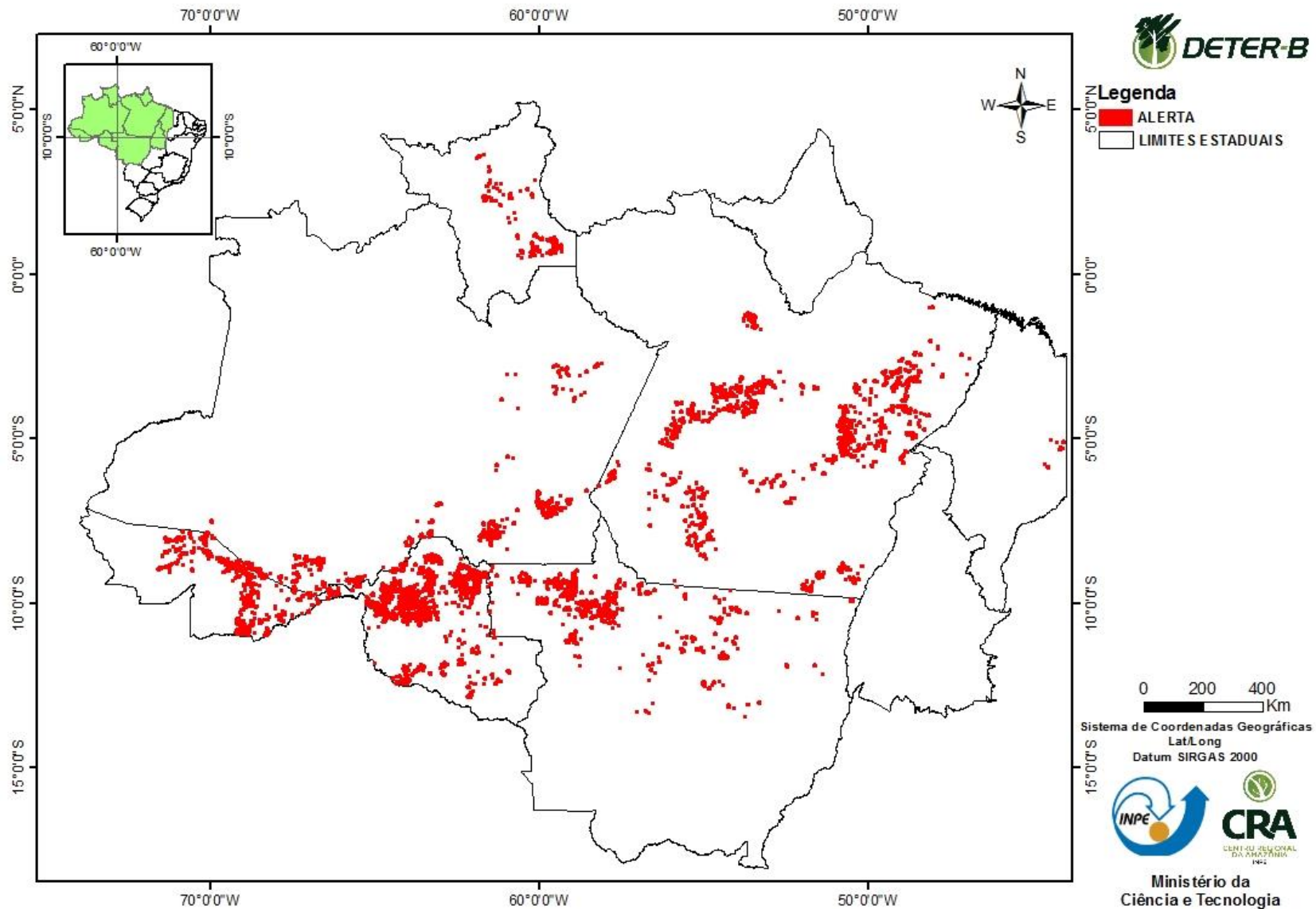
Legenda
■ ALERTA
□ LIMITES ESTADUAIS

0 200 400 Km
Sistema de Coordenadas Geográficas
Lat/Long
Datum SIRGAS 2000

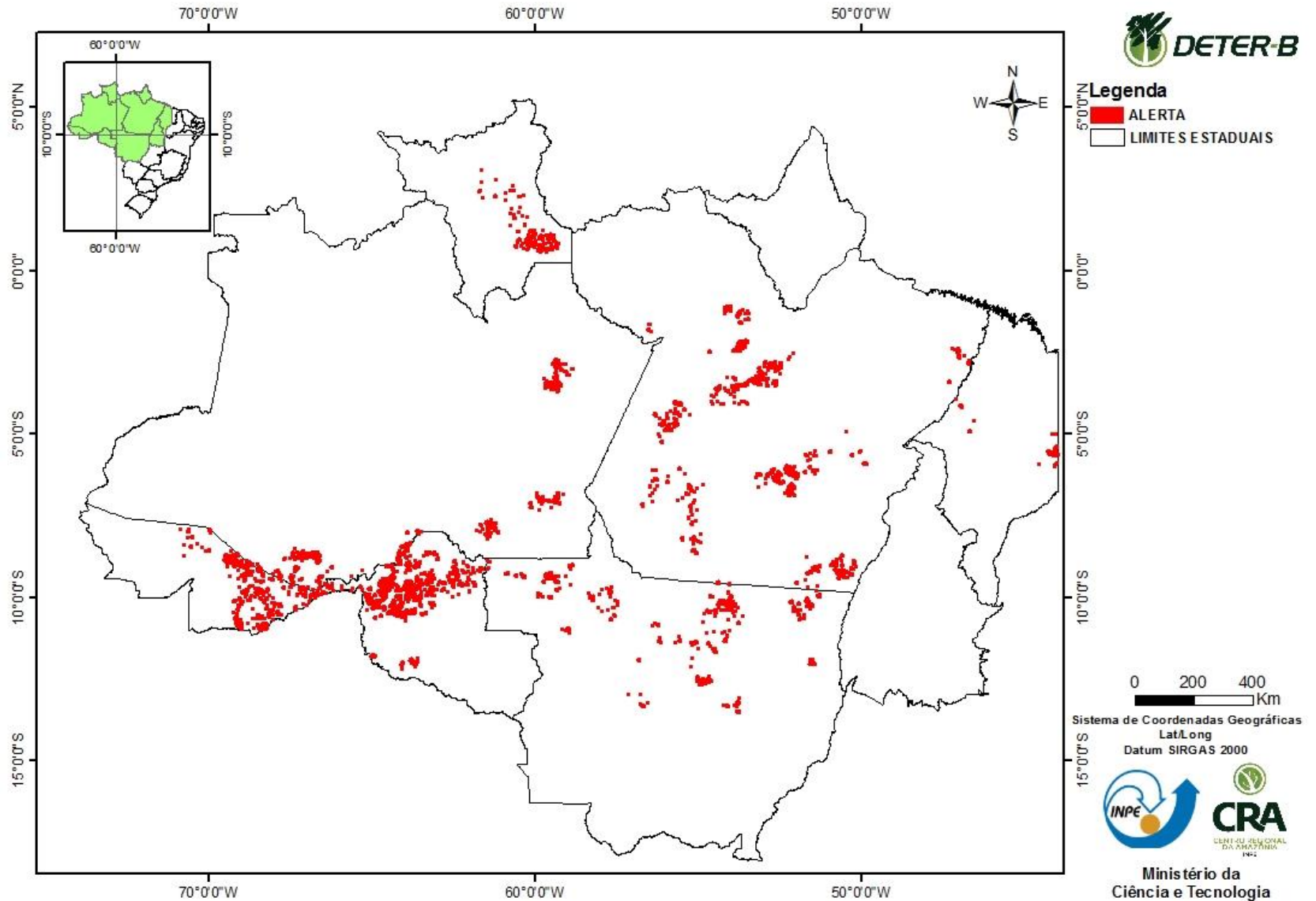


Ministério da
Ciência e Tecnologia

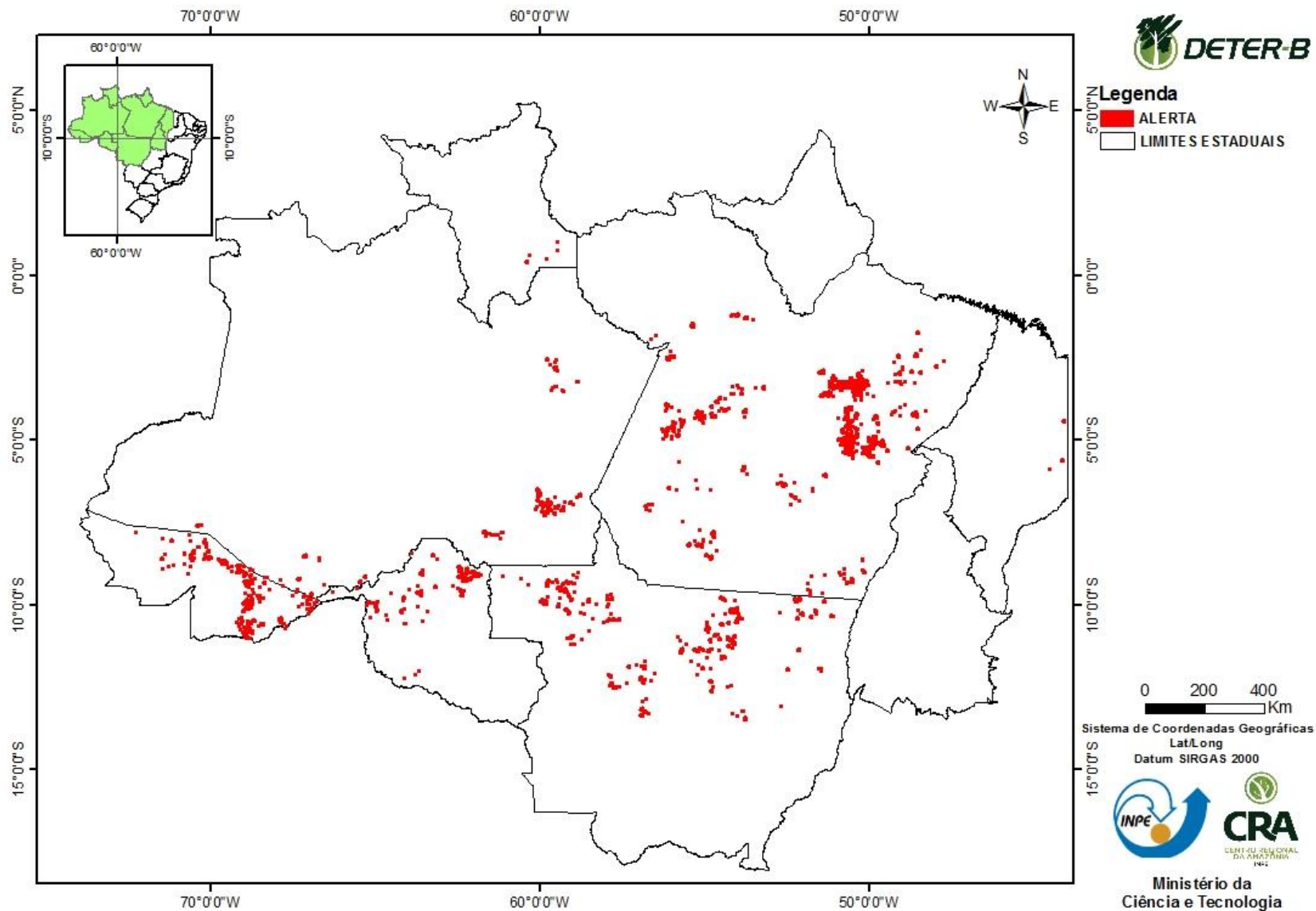
Alertas outubro de 2015



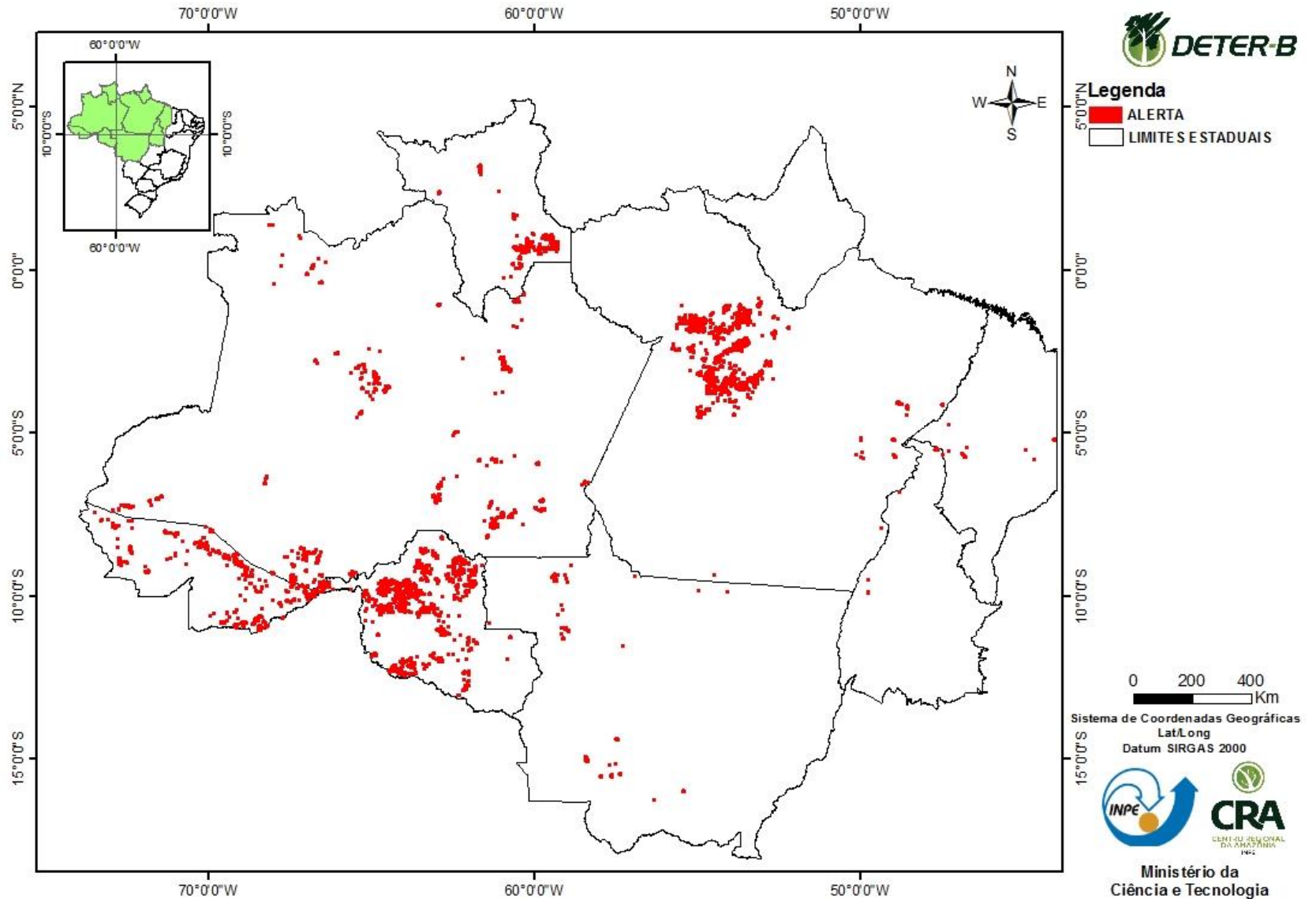
Alertas novembro de 2015



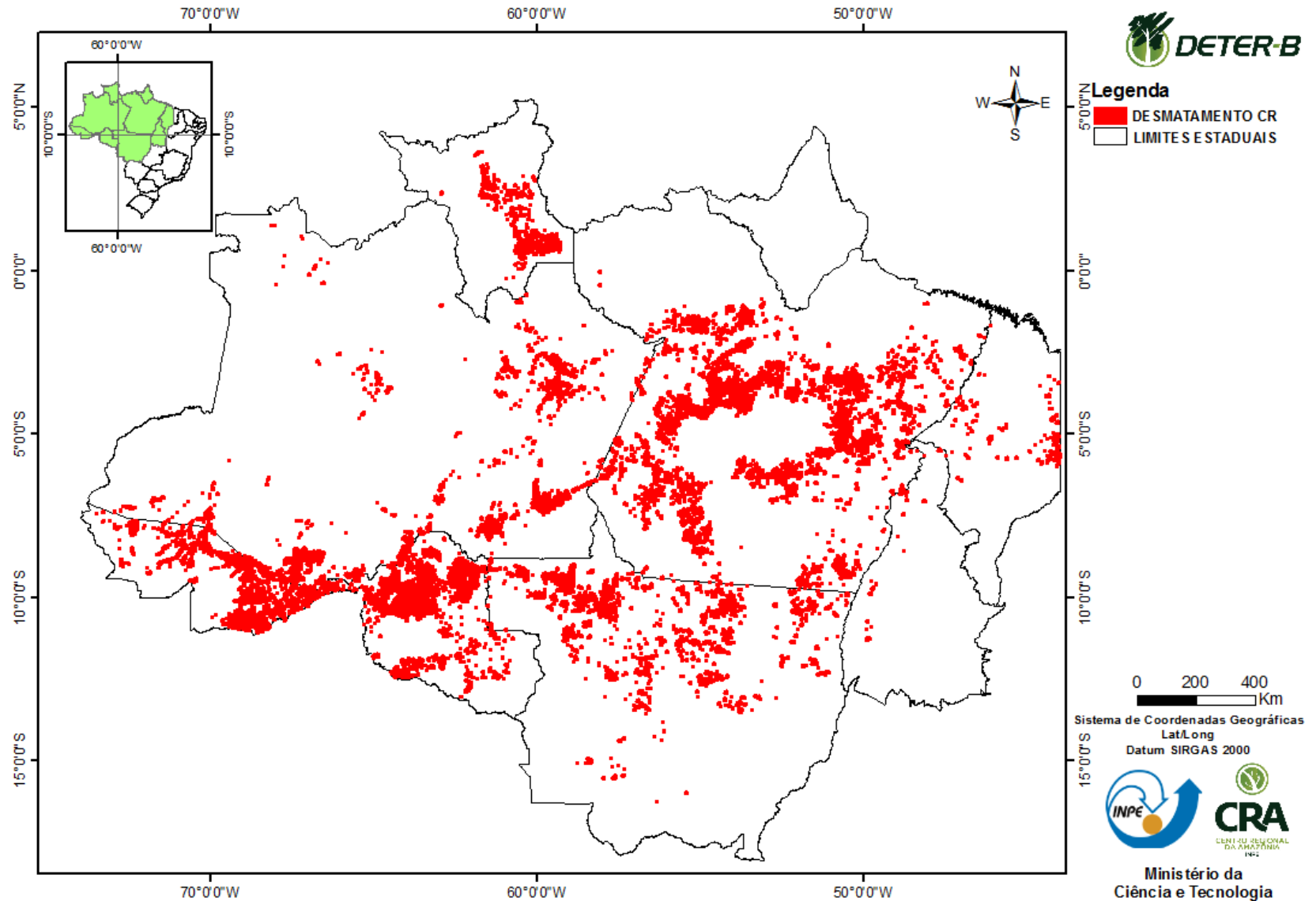
Alertas dezembro de 2015



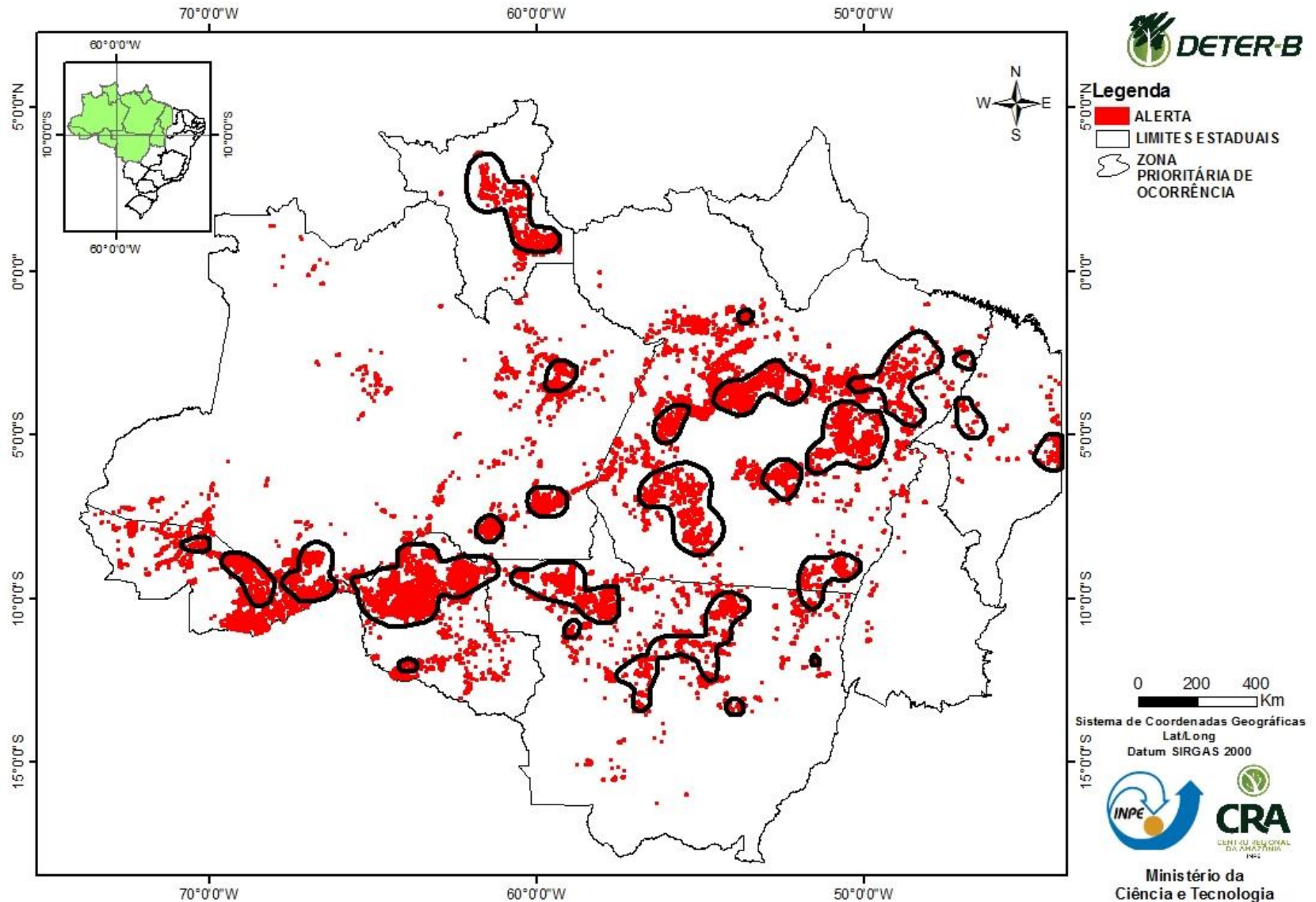
Alertas janeiro de 2016



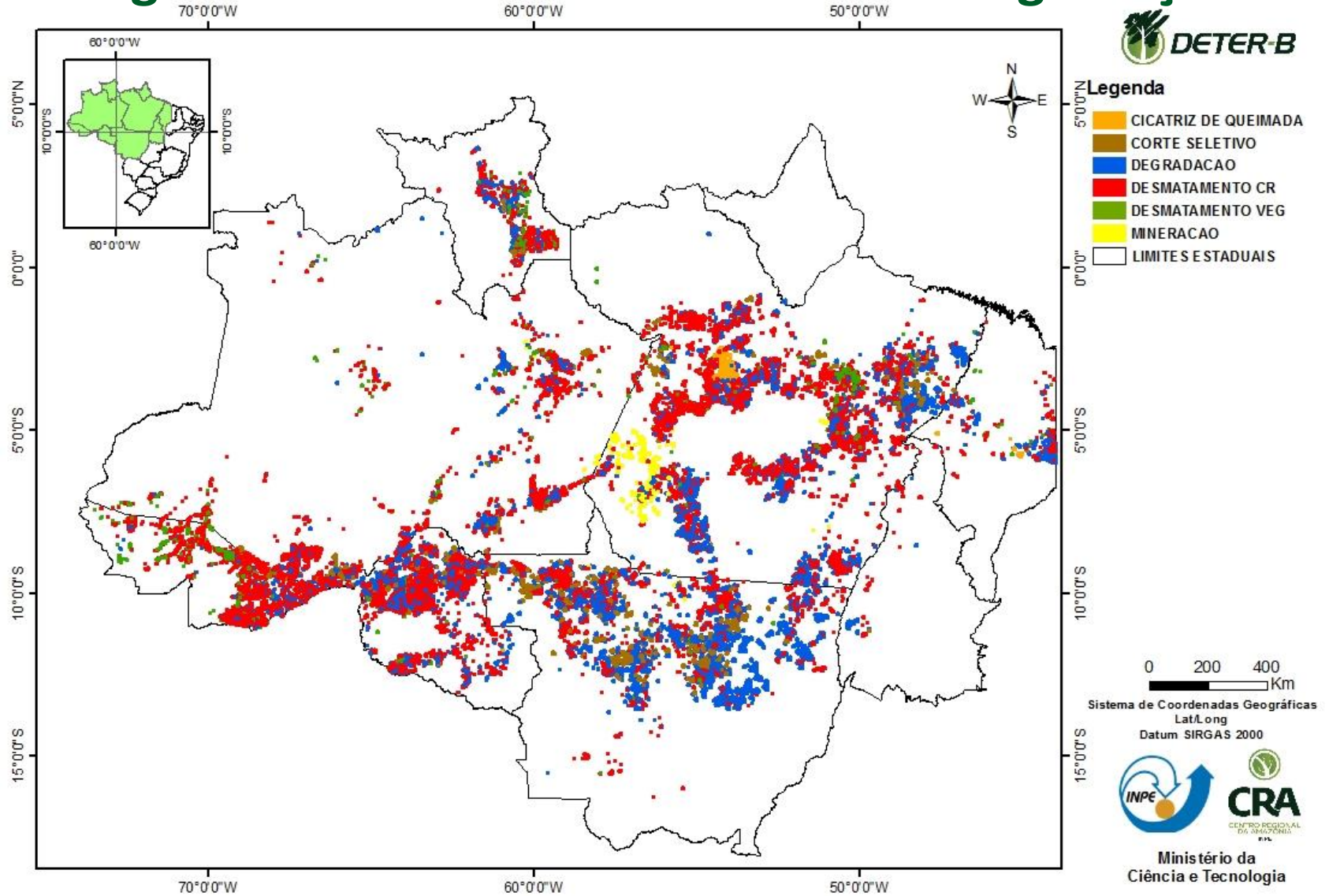
Alertas outubro de 2015 a janeiro de 2016



Indicativo de novas frentes de desmatamento



Estratégia de análise – Desmatamento + Degradação



DETER-B – Dados para fiscalização

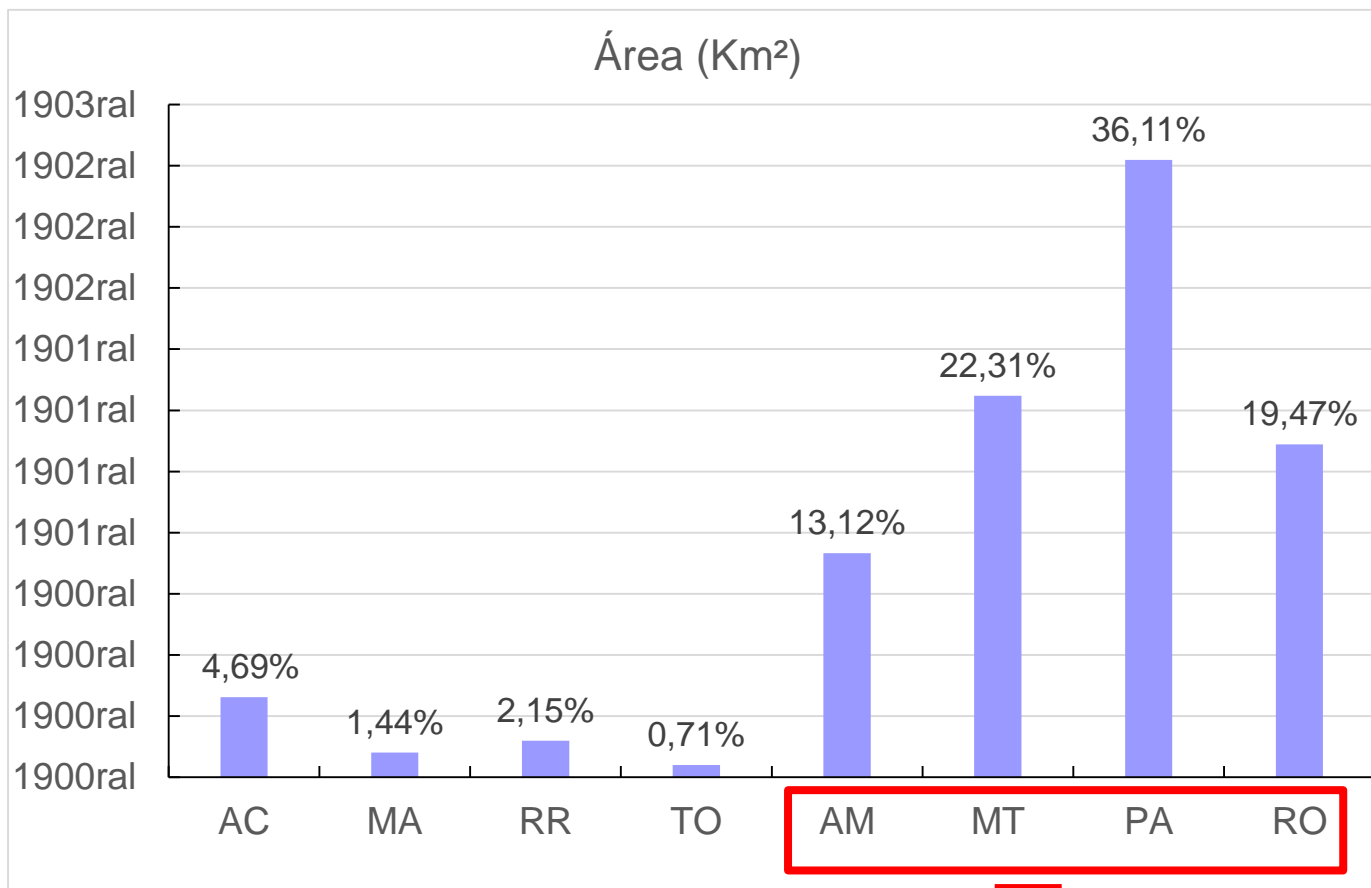


Desde início do Projeto (2014), mais de 74.000 polígonos maiores que 3 hectares foram enviados ao IBAMA

DETER-B – Detecções por Estado (ago/2015 a jan 2016)

Classe	Área (km ²)
Desmatamento corte raso	2.650,88
Desmatamento com vegetação	119,03
Mineração	25,07
Estado	
Acre	131,04
Amapá	0,00
Amazonas	366,57
Maranhão	40,18
Mato Grosso	623,59
Pará	1009,35
Rondônia	544,31
Roraima	59,98
Tocantins	19,94
TOTAL	2.794,97

DETER-B – Detecções por Estado



Estes estados representam 90% das detecções de desmatamento entre agosto de 2015 a janeiro de 2016

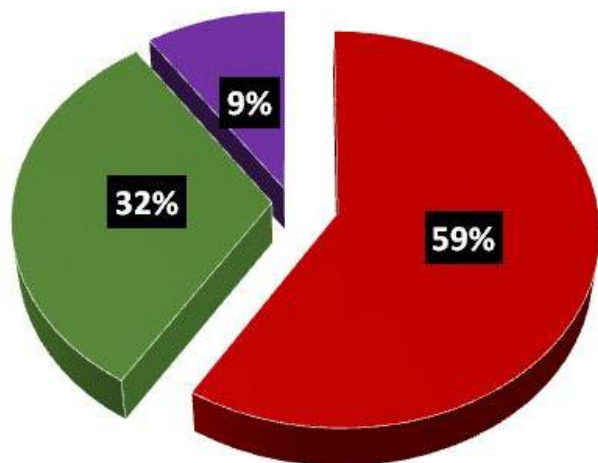
Alertas de Desmatamento – ago/2015 a jan/2016

DETER-B

Classes de tamanho (km ²)	Área (km ²)	Número de polígonos	% Polígonos	% Área
<0,25	1.501,32	12.729	84,12	53,71
>=0,25 ; <0,50	585,44	1.738	11,49	20,95
>=0,50 ; <1,00	315,80	470	3,11	11,30
>=1,00	392,41	195	1,29	14,04
Total	2.794,97	15.132	100	100

DETER-A x DETER-B – Ago/2015 a jan/2016

Porcentagem de área - DETER-A

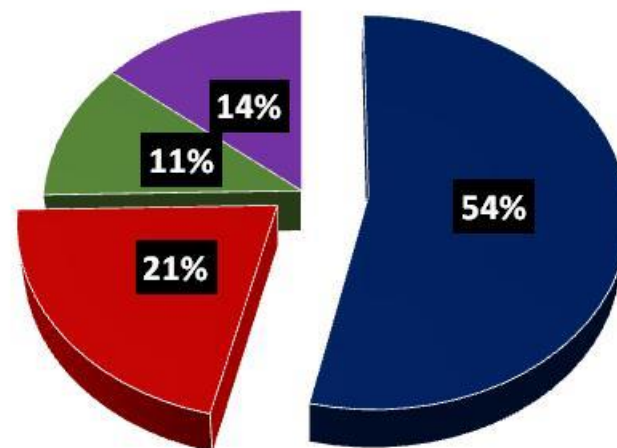



**Total de alertas
1.925,98 km²**

Porcentagem de área - DETER-B

**Total de alertas
2.794,97 Km²**

- <0,25 Km²
- >=0,25 ; <0,50 Km²
- >=0,50 ; <1,00 Km²
- >=1,00 Km²





*Estratégia para
Distribuição e
Divulgação dos
Dados*



DETER-B

DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA DOS DADOS

WebPortal - TerraBrasilis

- Instituições parceiras (IBAMA / ICMBio/FUNAI) sem restrição temporal e de área
- Apresentação oficial, Nota Técnica e metodologia disponíveis no site do DETER-B
- Alertas e degradações (shapefile) e em formato de texto separado por um delimitador (*.csv)
- Estatísticas de áreas e acumuladas, no ano PRODES.

Divulgação dos Dados

http://www.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/deterb.php

Portal TerraBrasilis

(<http://terrabrasilis.info/composer/DETER-B>)

BRASIL Acesso à Informação Participe Serviços Legislação Canais

Busca: ok Fale Conosco

CENTRO REGIONAL DA AMAZÔNIA
CRA

Quarta-feira, 04 de Maio de 2010 English | Português A A

CRA INPE CRA Projetos e Pesquisas DETER-B

Home
Comunicar
História
Equipe
Contato

PROJETOS E PESQUISAS

DETER-B

DETER-B

Nas últimas décadas o padrão de desflorestamento da Amazônia vem mudando. Atualmente, maior parte do desflorestamento mapeado é menor que 25 hectares, mapeado pelo projeto DETER, que utiliza imagem MODIS, com 250 metros de resolução espacial. Assim, se fez necessária a resolução espacial, que permitam identificar desflorestamentos menores que 25 hectares e o projeto DETER-B surge para atender esta demanda, além de auxiliar a fiscalização realizada pelo IBAMA.

O Projeto DETER-B identifica e mapeia, em tempo quase real, desflorestamentos com área mínima de 3ha, identificados a partir de imagens AWIFS, do satélite IRS (Indian Remote Sensing Satellite). Os dados são emitidos diariamente ao IBAMA, mas atendem uma agenda para disponibilização ao público em geral, conforme tabela abaixo. A Nota técnica deste projeto pode ser acessada [aqui](#).

Trimestre	Divulgação de Relatórios e Mapas em formato agregado	Divulgação do Mapa de Alertas DETER
Ago-Set-Out	Novembro	Fevereiro
Nov-Dez-Jan	Fevereiro	Maio
Fev-Mar-Abr	Maio	Agosto
Mai-Jun-Jul	Agosto	Novembro

A identificação do padrão de alteração da cobertura florestal é feita por interpretação visual com base em cinco elementos principais (cor, tonalidade, textura, forma e contexto) e utiliza a técnica de Modelo Linear de Mistura Espectral (MLME) para mapear as seguintes classes:

CLASSES - NÍVEL 1	CLASSES - NÍVEL 2
DESMATAMENTO (ALERTAS)	Desmatamento com solo exposto
	Desmatamento com vegetação
DEGRADAÇÃO E EXPLORAÇÃO MADEIREIRA	Mineração
	Degradação (diferentes intensidades)
	Cicatrizes de incêndio florestal
	Corte Seletivo Tipo 1 (Desordenado)
	Corte Seletivo Tipo 2 (Geométrico)

A metodologia e as primeiras estatísticas de validação do Projeto DETER-B estão apresentadas no artigo disponível no link:
<http://www.inpe.br/pt-br/composer/DETER-B>
<http://www.inpe.br/pt-br/composer/DETER-B>

E os resultados das detecções, por classe, por estado e para os trimestres estão disponíveis no link:
<http://www.inpe.br/pt-br/composer/DETER-B>

Copyright 2011 © INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

PÚBLICO EM GERAL

Dados disponibilizados com com atraso de 5 dias entre a detecção e a sua disponibilização, para que possa ser realizado a sua validação.

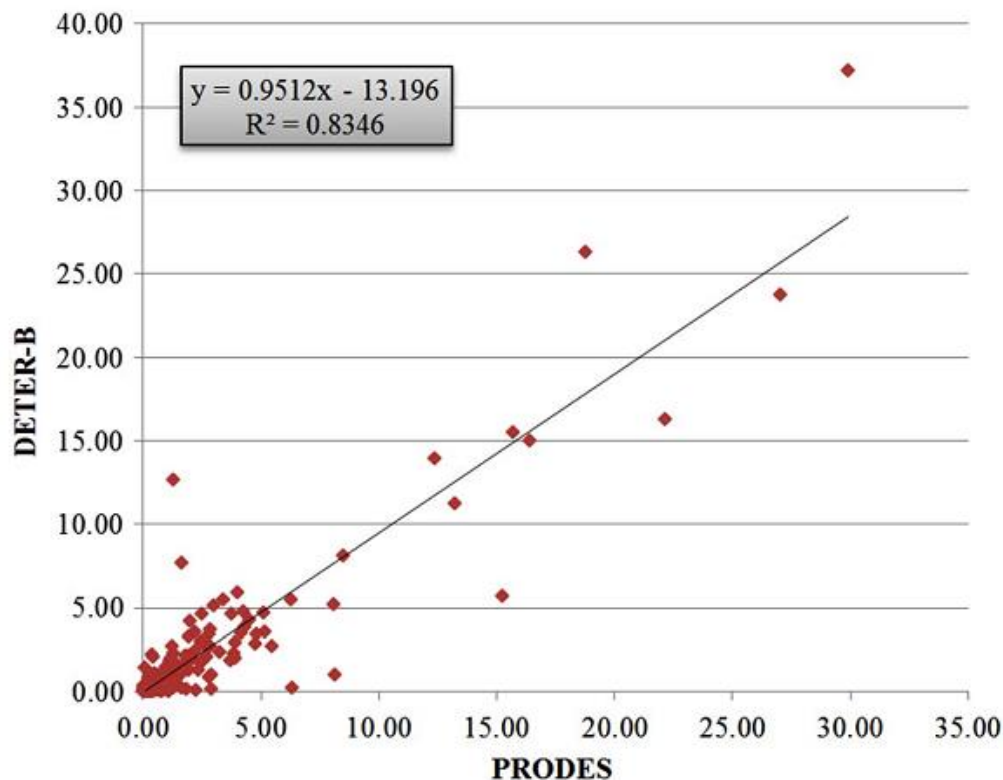


*Validação
Estatística dos
Dados DETER-B*



DETER-B

Validação Estatística - DETER-B x PRODES



Alta probabilidade dos valores estimados por ambos os sistemas possuírem áreas coincidentes

Polígonos > 6,25ha

Fig. 5. Area dispersion per municipality to each system in 1000 ha.

Diniz, C. G., et al. (2015) [DETER-B: The New Amazon Near Real-Time Deforestation Detection System](#). IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS



DETER-B

Realização:



CRA

CENTRO REGIONAL
DA AMAZÔNIA
INPE

Parceria:

