

# Observação da Terra do INPE: contribuições para o desenvolvimento da Amazonia

Lubia Vinhas

Coordenadora-Geral de Observação da Terra - CGOBT  
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE



Sustentabilidade: um paradigma para o desenvolvimento da Amazônia  
Brasília – DF, 12 de julho de 2018

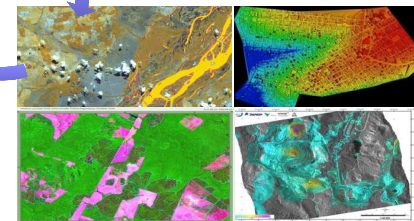
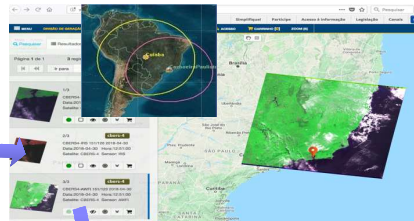


## Observação da Terra no INPE

Engenharia de satélites: CBERS 4-A e Amazonia-1



Recepção, curadoria e disseminação de imagens

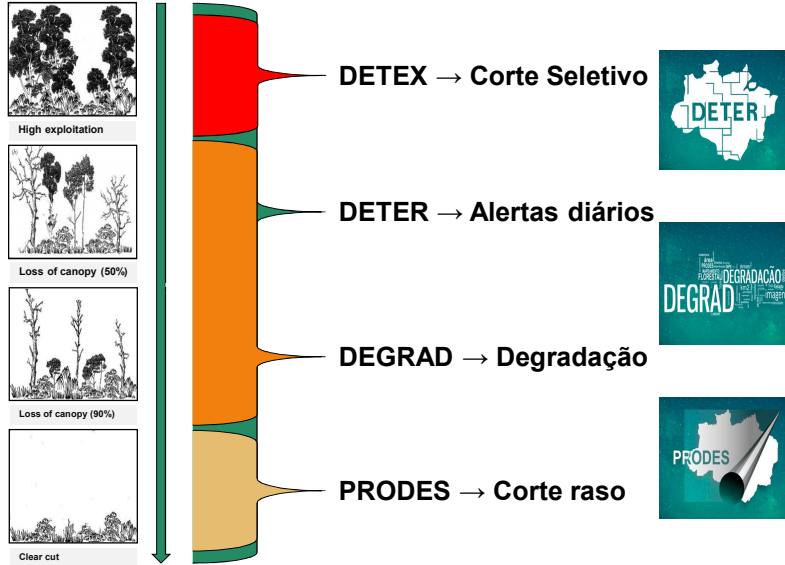


Aplicações e atendimento a demandas institucionais

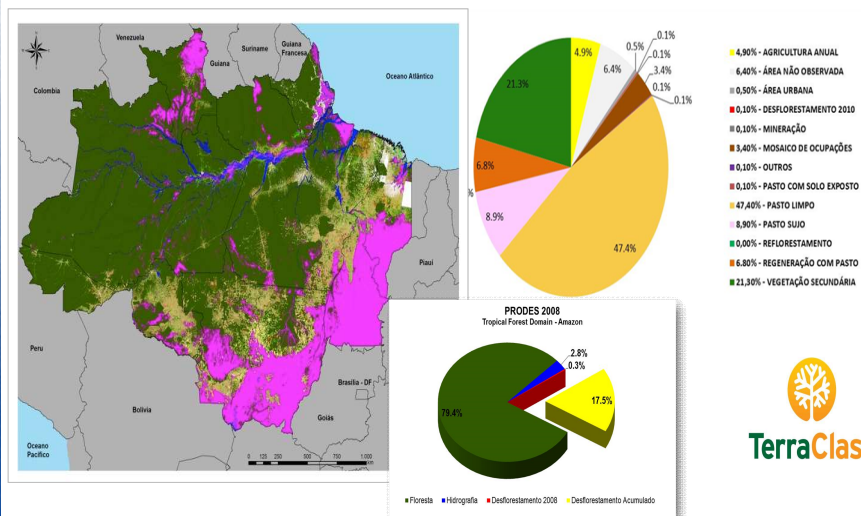
P&D em sensoriamento remoto e geoinformática.  
Capacitação e difusão do conhecimento.



## Projetos de monitoramento



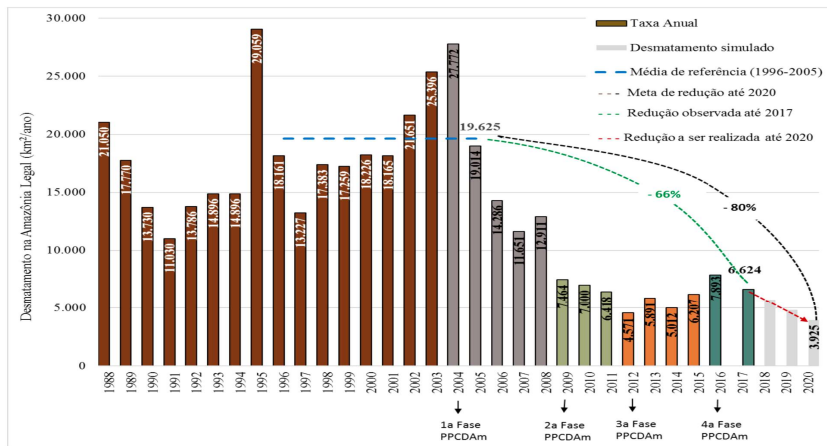
## Mapeamento do uso pós desmatamento



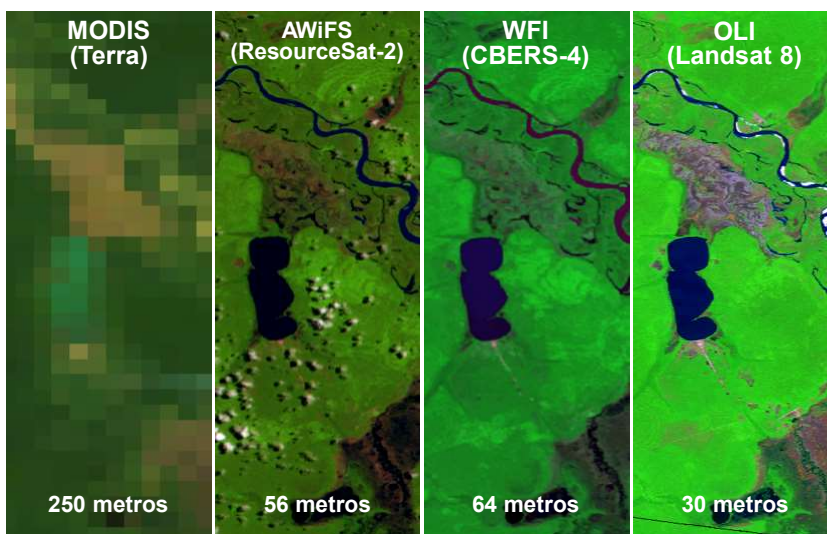


## PRODES para políticas públicas

- Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC)
- Estratégia Nacional para REDD+



## Alta disponibilidade de imagens



**INPE**

## Metodologia

**ÁREA DE PASTAGEM**  
áreas regulares a irregulares, textura lisa a rugosa, cores menos vivas

**ÁREAS AGRÍCOLAS**  
Formas regulares, cores vivas, textura lisa

**ANTROPISMO**

**ÁREAS AGRÍCOLAS COM PIVÔ CENTRAL**  
Formas regulares (redondas), cores vivas, textura lisa

**INCÊNDIO EM ÁREA ANTROPISADA**  
Áreas regulares a irregulares, textura lisa, cor escura

**INPE**

## Auditoria sistemática

**VERIFICAÇÃO COM PLANET Explorer™**  
Conformação a partir de dados multi-temporais e maior resolução espacial

## Domínio da Tecnologia

**TerraLib** → Biblioteca para desenvolvimento de aplicações específicas

Logos: TerraHidro, TerraView, GeoDMA, TerraME, TerraMA<sup>2</sup>, TerraAmazon

## Transparência


5 milhões de km<sup>2</sup>  
 ~220 imagens classe Landsat (30 m)  
 Múltiplos sensores  
 Taxa e dados disponíveis todo ano

Taxas anuais de desmatamento

Ano	Taxa Anual de Desmatamento (%)
1988	21.1%
1989	17.8%
1990	13.7%
1991	11%
1992	13.8%
1993	14.3%
1994	14.8%
1995	29.1%
1996	18.2%
1997	13.2%
1998	17.6%
1999	17.3%
2000	18.2%
2001	18.2%
2002	23.8%
2003	25.4%
2004	27.8%
2005	18%
2006	14.2%
2007	11.2%
2008	12.8%
2009	7.5%
2010	7%
2011	6.4%
2012	4.8%
2013	5.5%
2014	6%
2015	6.2%
2016	7.2%
2017	6.3%

Estado	Porcentagem
PA	34.4%
MT	33.3%
RO	13.8%
Outros	18.5%

**Centro Regional da Amazônia**



CLASSES – DETER-A	CLASSES – DETER-B
DEFORESTATION (WARNINGS)	Deforestation with bared soil Deforestation with vegetation
DEGRADATION	Mining Degradation
WOOD EXPLORATION	Burnt scars Selective Logging type 1 (Disorder) Selective Logging type 2 (Geometric)



**Capacitree**

**TCTP – Third Country Training Programme**



**FAO – Food and Agriculture Organization of the UN**



**OTCA – Organización del Tratado de Cooperación Amazónica**





# Capacitree




Capacitação Internacional Fechar

**Peru**


NOME	INSTITUIÇÃO	PROJETO	PERÍODO DO CURSO
Karina Angela Morales Avalos	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Peru -SENAMHI	1 TCTP	25/10 à 05/11/2010
Piero Petrodi del Pozo Caverro	Dirección General Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - Especialista em SIG e Teledetección	1º OTCA	31/10 à 11/11/2011
Alexander Montero Pérez	Ministerio del Ambiente - MINAM	1º OTCA	31/10 à 11/11/2011
Lenin Cruyff Ventura Santos	Dirección General Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	2º OTCA	06/02 à 17/02/2012
Noemi Serrudo Torobeo	Dirección General Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	2º OTCA	06/02 à 17/02/2012
Ernesto Rojas Rojas	Dirección General Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	3º OTCA	05/03 à 16/03/2012
José Luis Quispe Vilchez	Ministerio del Ambiente - MINAM	3º OTCA	05/03 à 16/03/2012
Alex Roger Zambrano Ramirez	Ministerio del Ambiente - MINAM	3º OTCA	05/03 à 16/03/2012




**64 países treinados – mais de 80 cursos**  
[www.inpe.br/cra/projetos\\_pesquisas/capacitree.php](http://www.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/capacitree.php)



## Acciones INPE & OTCA



- **MONTAJE DE LAS SALAS DE OBSERVACIÓN:**
  - Consultoría técnica para la compra de equipos
  - Ayuda para la montaje e instalación de programas
  - Participación en la apertura oficial y inauguración de las SdOs
- **APOYO Y ASISTENCIA**
  - consultores que trabajan directamente con los miembros del equipo, con visitas o atención online





## Acciones INPE & OTCA



- FORMACIÓN:
  - Cursos Monitoreo de la deforestación (Proyecto PRODES como referencia)
  - Cursos de Monitoreo del Uso y cobertura de la tierra (Proyecto TerraClass como referencia)
  - Cursos de Monitoreo de Quemadas
  - Cursos de Monitoreo de la cobertura con imágenes de radar (Compra de imágenes ALOS-L, definición de los objetivos y Curso con técnicos del Visiona)
  - Soporte del INPE en el Sistema TerraAmazon



## Resultados de los 7 años de Cooperación

### CAPACITY BUILDING IN SATELLITE FOREST MONITORING

DATA FROM 2011 - 2017



# South America



TOTAL PROFESSIONALS TRAINED : 198



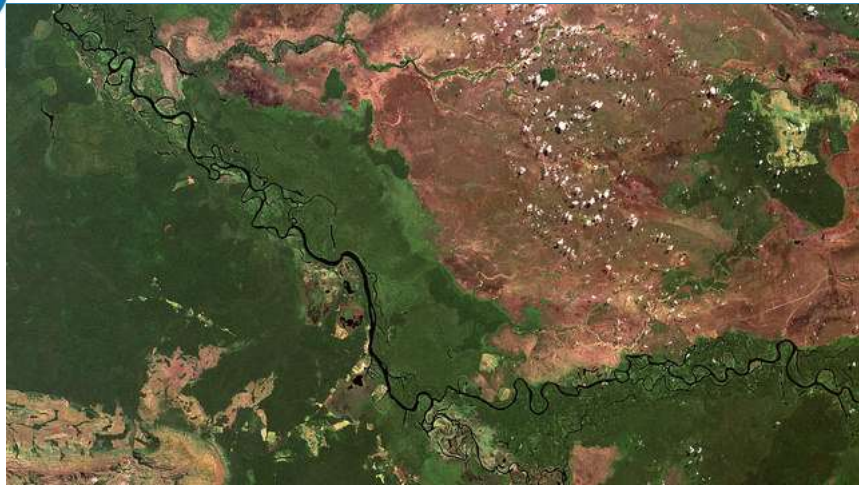
TOTAL COURSES : 23



TOTAL COUNTRIES TRAINED: 7  
ACTO







CBERS-4/MUX  
12/05/2018  
Imagem de satélite da fronteira Brasil -  
Bolívia, no Sul de Rondônia, demarcada  
pelo Rio Guaporé.

[lubia.vinhas@inpe.br](mailto:lubia.vinhas@inpe.br)