



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS**

# Le programme brésilien d'observation de la Terre.

Cláudio Almeida

Chef du Centre Régional de l'Amazonie –CRA/INPE



## La vision de l'INPE au 21e siècle.

L'INPE est une référence mondiale en matière de recherche et de développement spatial pour la région tropicale.





# Le programme Amazonie.

Ministério da Ciência e Tecnologia

Destaque do governo

Português  
English  
Espanol

# PRODES

Mosaico LandSat 2007 (AMZ)/Nenhuma

N15:00:00 O30:00:00

San Jose, Caracas, Georgetown, Bogota, Quito, Lima, La Paz, Brasilia, Campo Grande, Belo Horizonte, Assuncao, Curitiba, Florianopolis

2000 km

S30:40:00 O40:00:00

223 Cena(s) nesta tela... Gerar Tabela para Download

Download Prodes Digital - Windows Internet E...

Download Imagem Geotiff 2000 (1)	<a href="#">PC000a2000_22000_wrt.tif</a>
Tamanho Imagem Geotiff 2001	24.22 Mb
Data da Imagem 2001	2001-06-29
Download Imagem 2001 (1)	<a href="#">PC000a2001_22000_wrt.tif</a>
Tamanho Imagem Geotiff 2002	14.87 Mb
Data da Imagem 2002	2002-06-11
Download Imagem 2002 (1)	<a href="#">PC000a2002_22000_wrt.tif</a>
Tamanho Imagem Geotiff 2003	16.96 Mb
Data da Imagem 2003	2003-06-22
Download Imagem 2003 (1)	<a href="#">PC000a2003_22000_wrt.tif</a>
Tamanho Imagem Geotiff 2004	17.91 Mb
Data da Imagem 2004	2004-07-23
Download Imagem 2004 (1)	<a href="#">PC000a2004_22000_wrt.tif</a>
Tamanho Imagem Geotiff 2005	13.34 Mb
Data da Imagem 2005	2005-06-28
Download Imagem 2005 (1)	<a href="#">PC000a2005_22000_wrt.tif</a>
Tamanho Imagem Geotiff 2006	20.73 Mb
Data da Imagem 2006	2006-06-14
Download Imagem 2006 (1)	<a href="#">PC000a2006_22000_wrt.tif</a>
Tamanho Imagem Geotiff 2007	85.89 Mb
Data da Imagem 2007	2007-06-17
Download Imagem 2007 (1)	<a href="#">PC000a2007_22000_wrt.tif</a>
Tamanho arquivo formatado Base 2000 a 2007	6.90 Mb
Download (1)	<a href="#">PC000a2007_22000_wrt.tif</a>

TerraLib php MySQL

Estimation de déforestation brute em Amazonie brésilienne





# Le programme Amazonie.

# DETER

**Parâmetros Básicos**

Data Inicial > 2007-08-30  
Data Final <= 2007-12-30  
Estado/Região TODOS  
Município (opcional)  
Base Operativa/Ibama TODAS  
Satélite MODIS 01  
Faixa de Área Maior que 50 ha  
Mostrar queimadas Nao  
Por Região (opcional)  
Norte 0.0  
Oeste -90.0 Leste -44.0  
Sul -18.5  
**Consultar**

**Gráficos**  
Tipo Estadual  
**Histograma**

**Desmatamentos detectados nos Municípios ou Unidades de Conservação...**

**Download das imagens MODIS e dados vetoriais**

**Metodologia (pdf)**

Dúvidas, comentários e sugestões: [prodes@dpi.inpe.br](mailto:prodes@dpi.inpe.br)

Modis 2007-08-30/Divisão Política/Nenhuma S04:00:00 O52:00:00

500 km

ESTE PRODUTO NAO FOI CONCEBIDO PARA CALCULO DE ÁREA  
Monta tabela com 1154 pontos de desmatamento no período 2007-08-30 a <= 2007-12-30

2007-08-30 2007-10-30 2007-11-30 2007-12-30

Instala (Html)

**Alertes de nouveaux événements à chaque 15 jours envoyées à l'IBAMA**





# Le programme Amazonie.

## DETEX / DEGRAD

Detecção de Desmatamento em Tempo Real

OBT DPI

Parâmetros Básicos

Data Inicial > 2007-08-30

Data Final <= 2007-12-30

Estado/Região TODOS

Município (opcional)

Base Operativa/Ibama TODAS

Satélite MODIS 01

Faixa de Área Maior que 50 ha

Mostrar queimadas Nao

Por Região (opcional)

Norte 0.0

Oeste -90.0 Leste -44.0

Sul -18.5

Consultar

Gráficos

Tipo Estadual

Histograma

Desmatamentos detectados nos Municípios ou Unidades de Conservação...

Download das imagens MODIS e dados vetoriais

Modis 2007-08-30/Divisão Política/Nenhuma

S04:00:00 O52:00:00

S16:00:00 O68:00:00

ESTE PRODUTO NAO É CONSIDERADO PARA CÁLCULO DE ÁREA

Desmatamento detectado em 2007-09-30

Desmatamento detectado em 2007-10-30

Desmatamento detectado em 2007-11-30

Desmatamento detectado em 2007-12-30

Dúvidas, comentários e sugestões: prodes@dpi.inpe.br

Saida dos dados/Export data/Salida de los datos Tela/Screen/Pantalla (Html)

## Classification de l'extraction du bois

# INPE: DONNÉES À LA CONNAISSANCE

## SATELLITES

Observation de la Terre et l'Univers



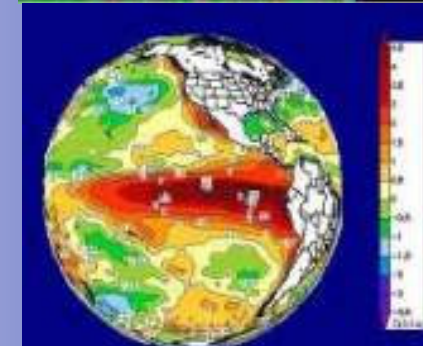
## SYSTÈME DU SOL

Contrôle de la réception par satellite et la distribution des données spatiales



## GÉNÉRATION DU CONNAISSANCE

Recherche et développement dans l'espace et l'environnement



## L'ACCÈS AU CONNAISSANCE

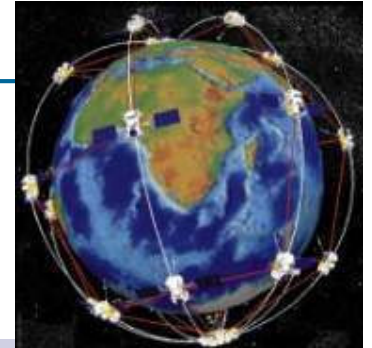
Des produits innovants pour les individus et la société







# Constellation Virtuel du CEOS



Exigences communes, indépendante satellites, données comparables (CEOS – Committee on Earth Observation Systems)

<b>La chimie atmosphérique</b> qualité de l'air, CO2	<b>D'images de surface</b> le suivi des écosystèmes (Brésil: CBERS, Amazonia-1)
<b>Topographie de l'océan</b>	<b>Pluie / Neige</b> Prévisions du temp (Brésil : GPM-BR)
<b>Couleur de l'Océan</b> Ecosystèmes marins (Brésil : SABIA-MAR)	<b>Vent du Océan</b> Prévisions du temp



# INPE: DONNÉES À LA CONNAISSANCE

## SATELLITES

Observation de la Terre et l'Univers



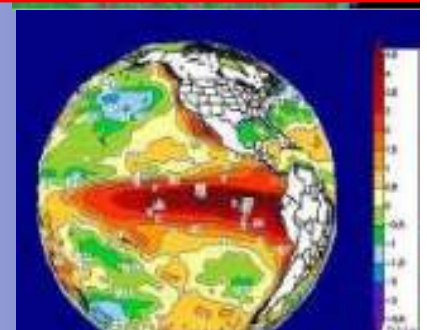
## SYSTÈME DU SOL

Contrôle de la réception par satellite et la distribution des données spatiales



## GÉNÉRATION DU CONNAISSANCE

Recherche et développement dans l'espace et l'environnement



## L'ACCÈS AU CONNAISSANCE

Des produits innovants pour les individus et la société







# Système du sol

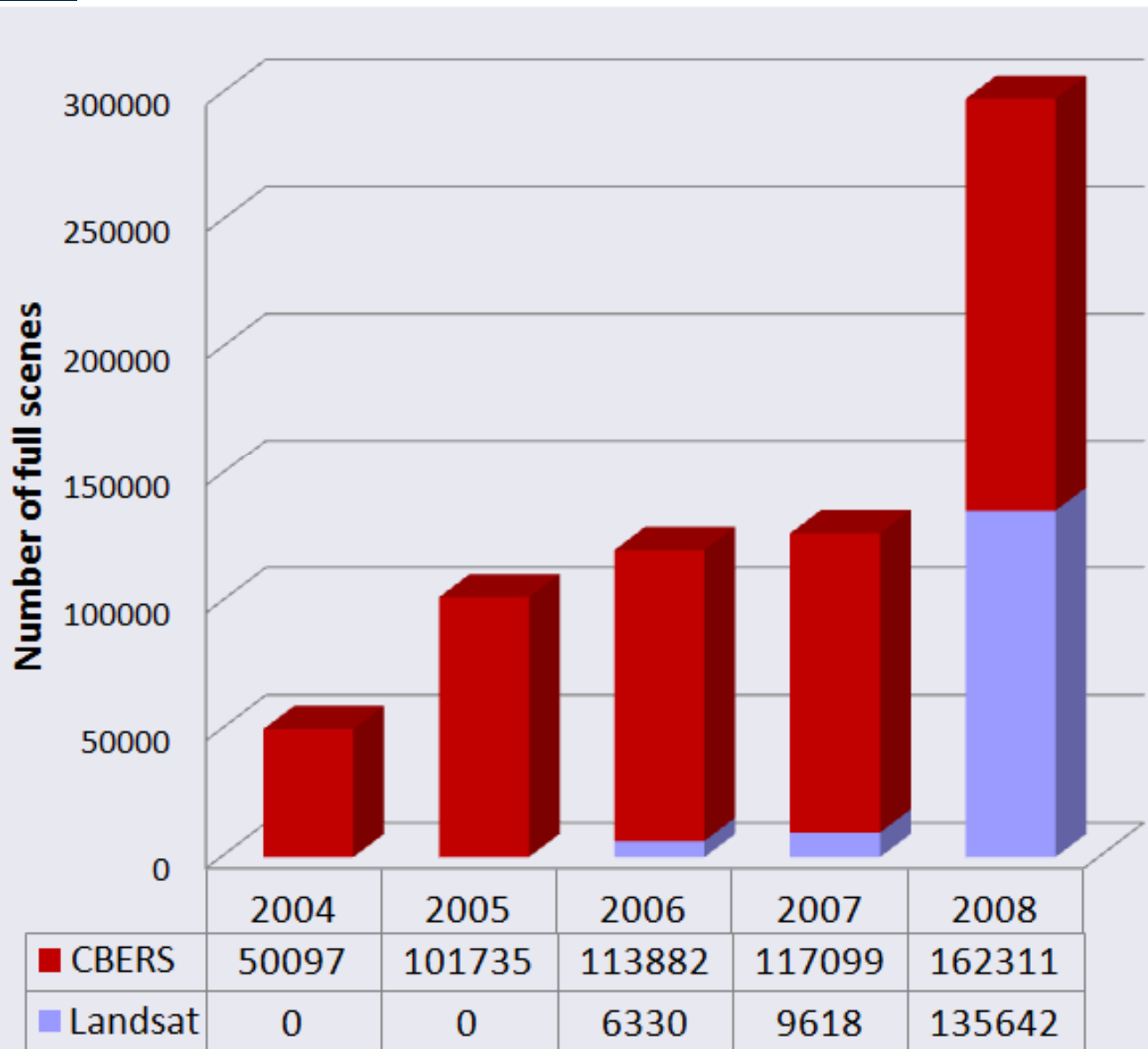


Station de réception  
d'image - Cuiabá



Centre de contrôle des satellites

# La distribution d'images CBERS / LANDSAT (2004-2008)



16,000 utilisateurs



# INPE: DONNÉES À LA CONNAISSANCE

## SATELLITES

Observation de la Terre et l'Univers



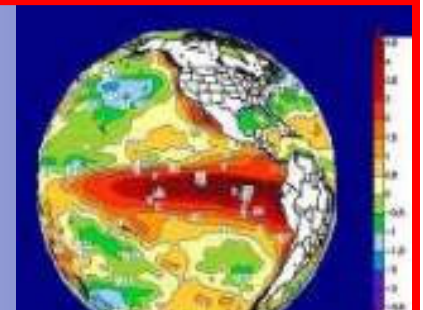
## SYSTÈME DU SOL

Contrôle de la réception par satellite et la distribution des données spatiales



## GÉNÉRATION DU CONNAISSANCE

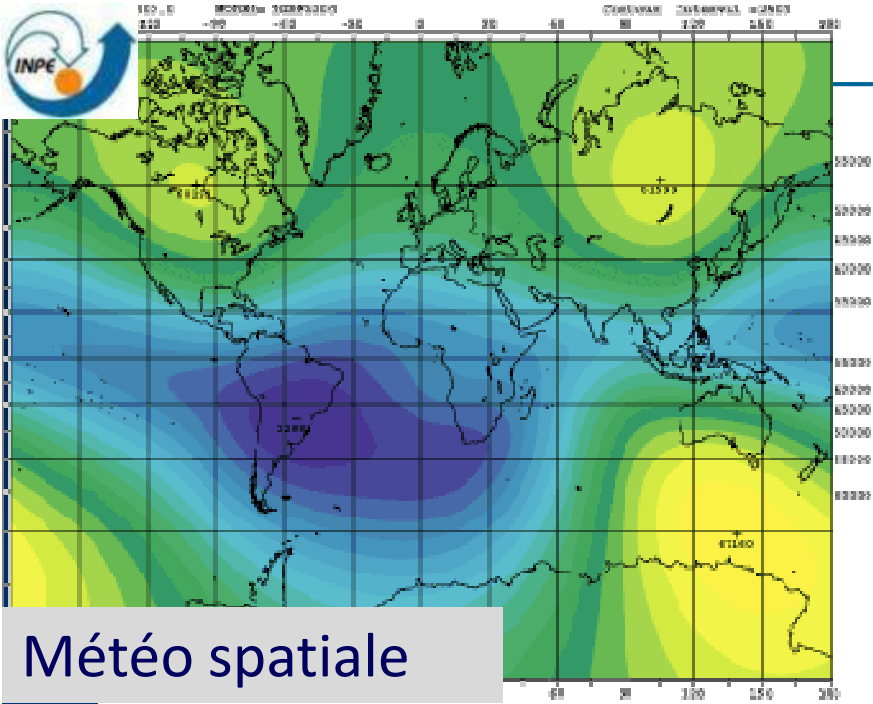
Recherche et développement dans l'espace et l'environnement



## L'ACCÈS AU CONNAISSANCE

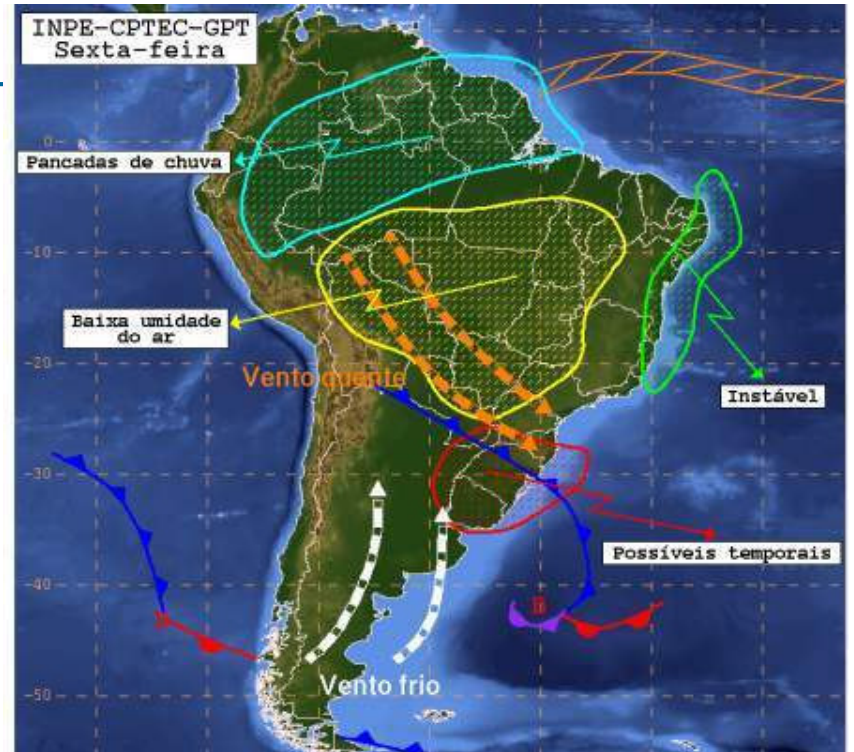
Des produits innovants pour les individus et la société





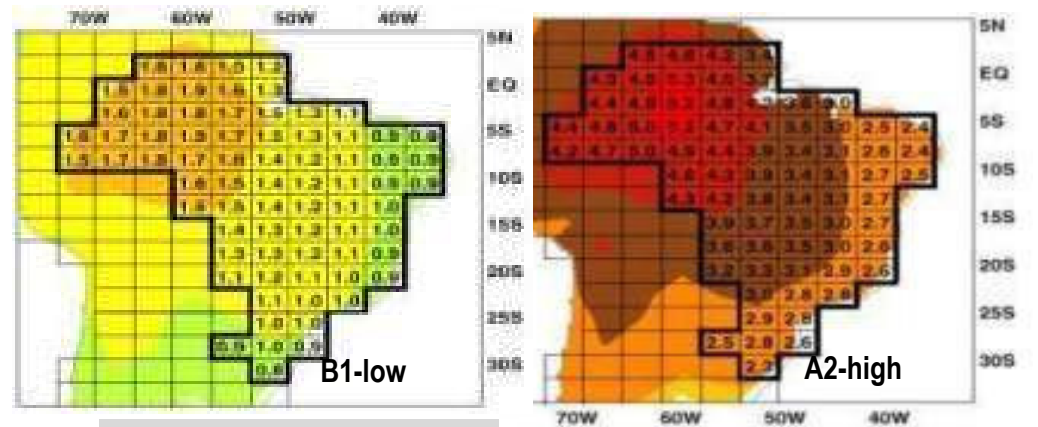
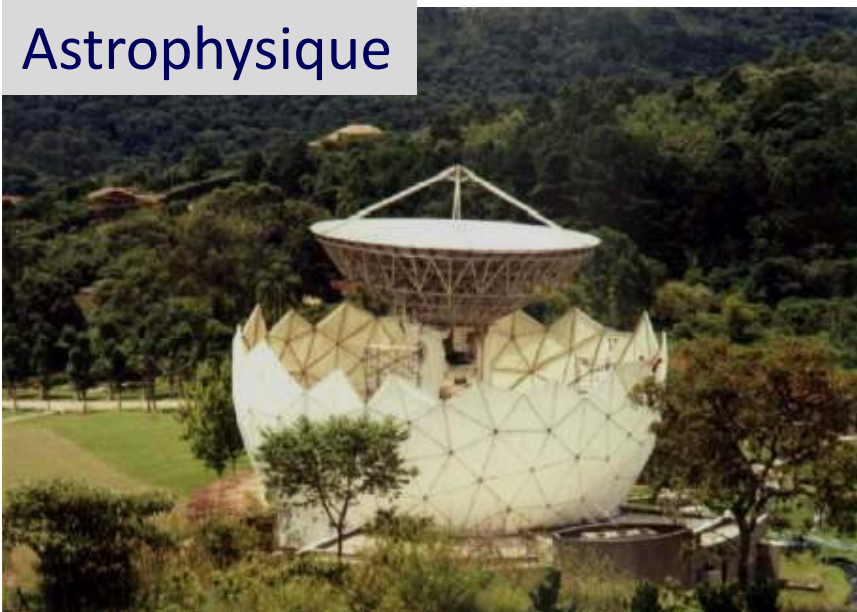
Météo spatiale

GEOGRAPHIC COORDINATE



Prévision numérique du temps

Astrophysique



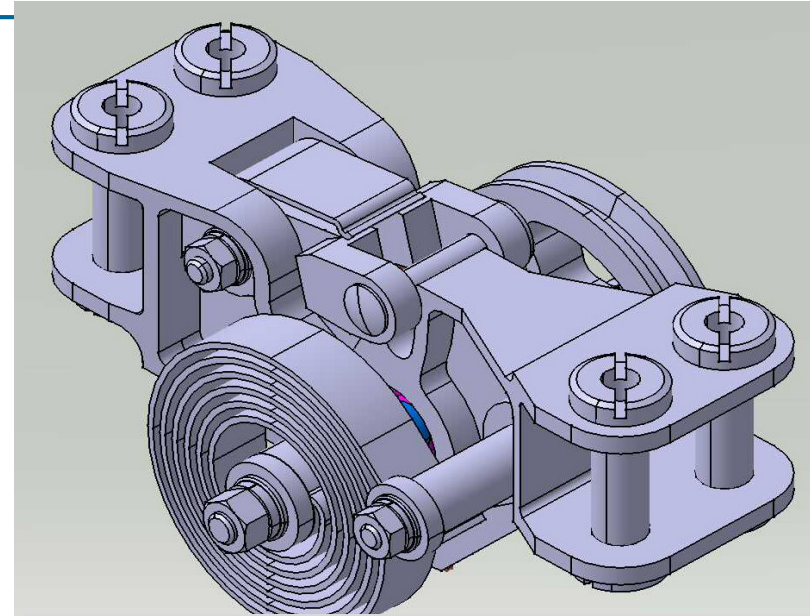
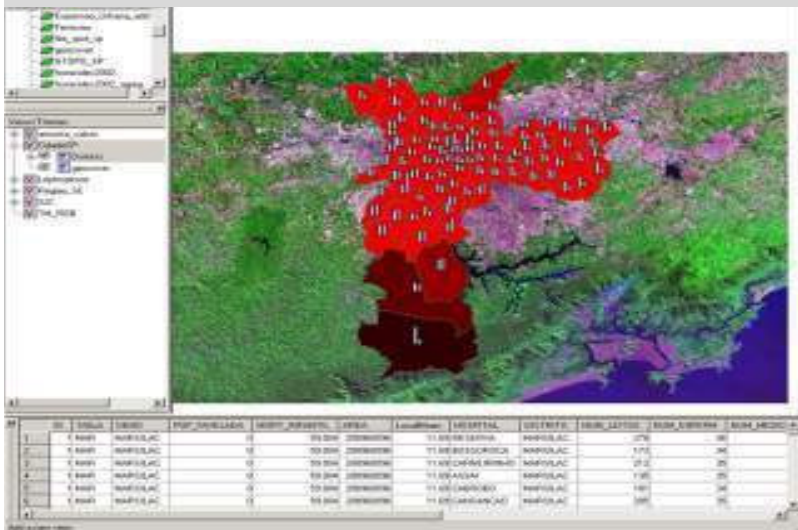
Changement Global





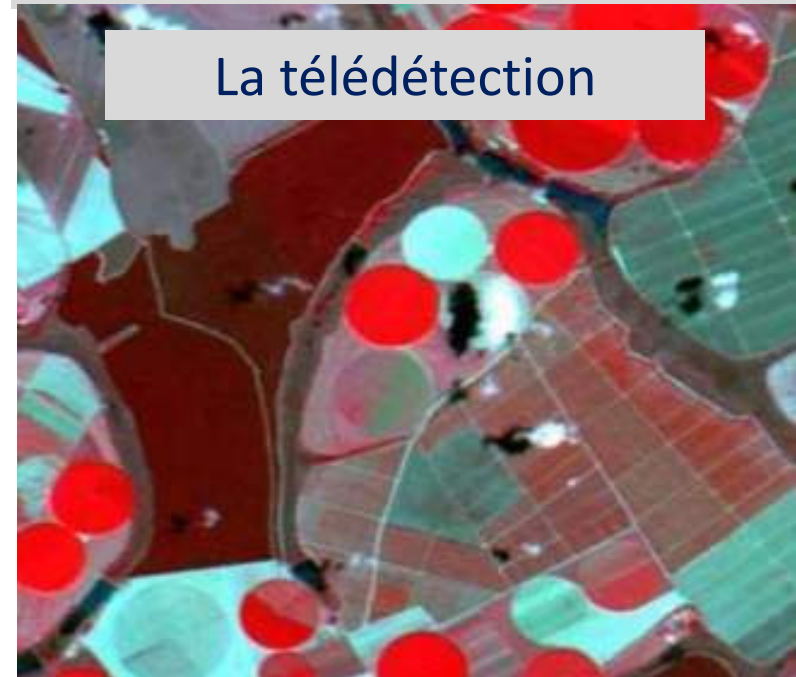
La technologie satellitaire

Géoinformatique



La technologie Spatiale

La télédétection



# INPE: DONNÉES À LA CONNAISSANCE

## SATELLITES

Observation de la Terre et l'Univers



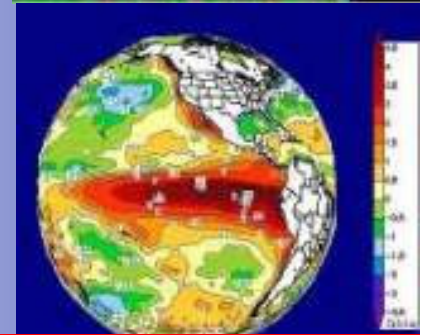
## SYSTÈME DU SOL

Contrôle de la réception par satellite et la distribution des données spatiales



## GÉNÉRATION DU CONNAISSANCE

Recherche et développement dans l'espace et l'environnement



## L'ACCÈS AU CONNAISSANCE

Des produits innovants pour les individus et la société

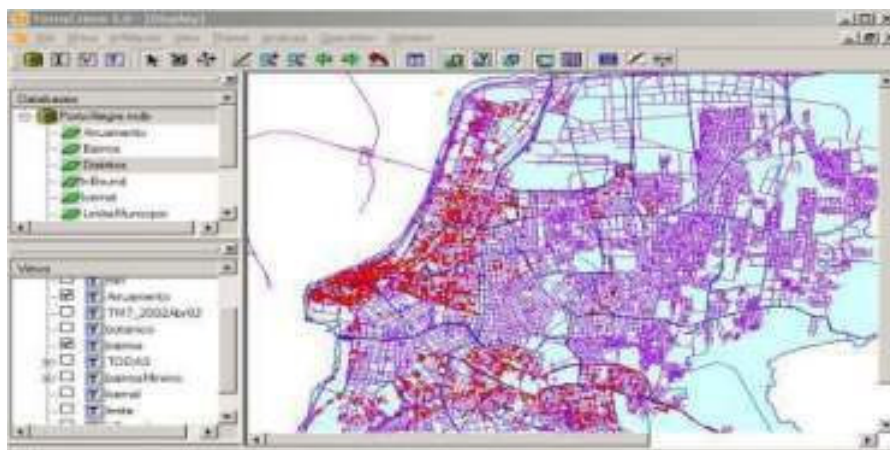
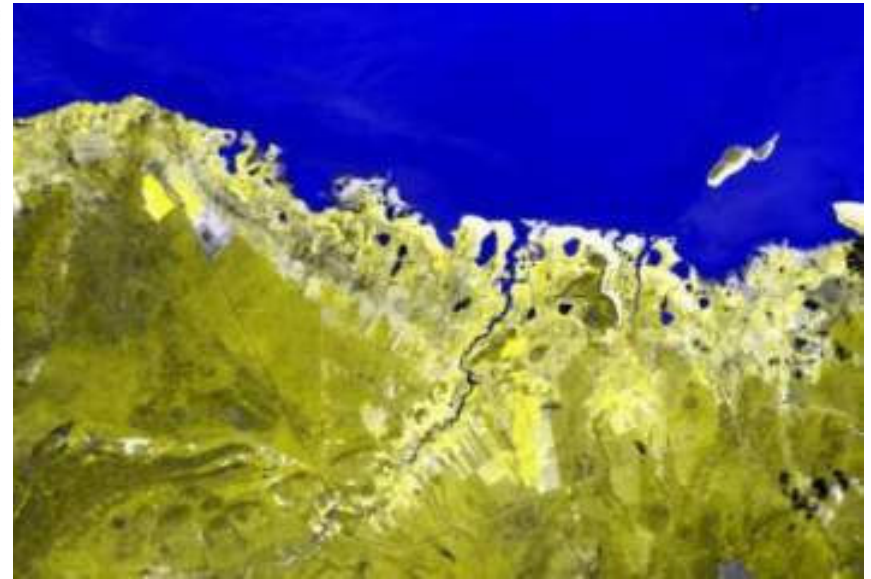
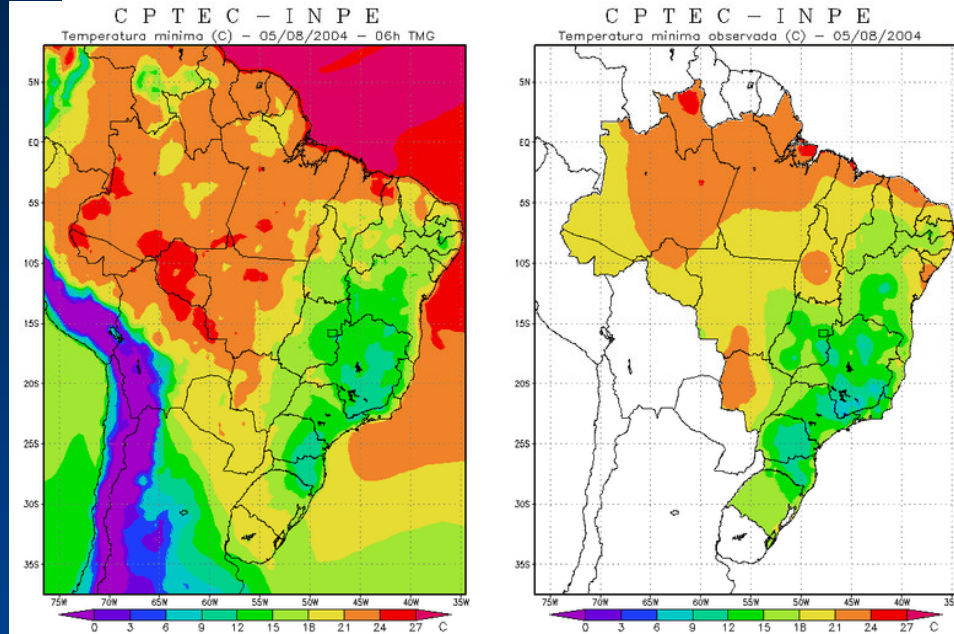






# Résultats pour la société

## Des produits innovants





MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS**

# Le Centre Régional d' Amazonie.



A map of the Brazilian Amazon region, showing various land use patterns. The map is color-coded: green represents forest, yellow and orange represent deforested areas, and purple and blue represent other land uses. The map is overlaid with a grid of orange lines, likely representing state boundaries. The text is overlaid on the map in white.

# Amazonie Légale Brésilienne

+ de 5 millions de km<sup>2</sup>

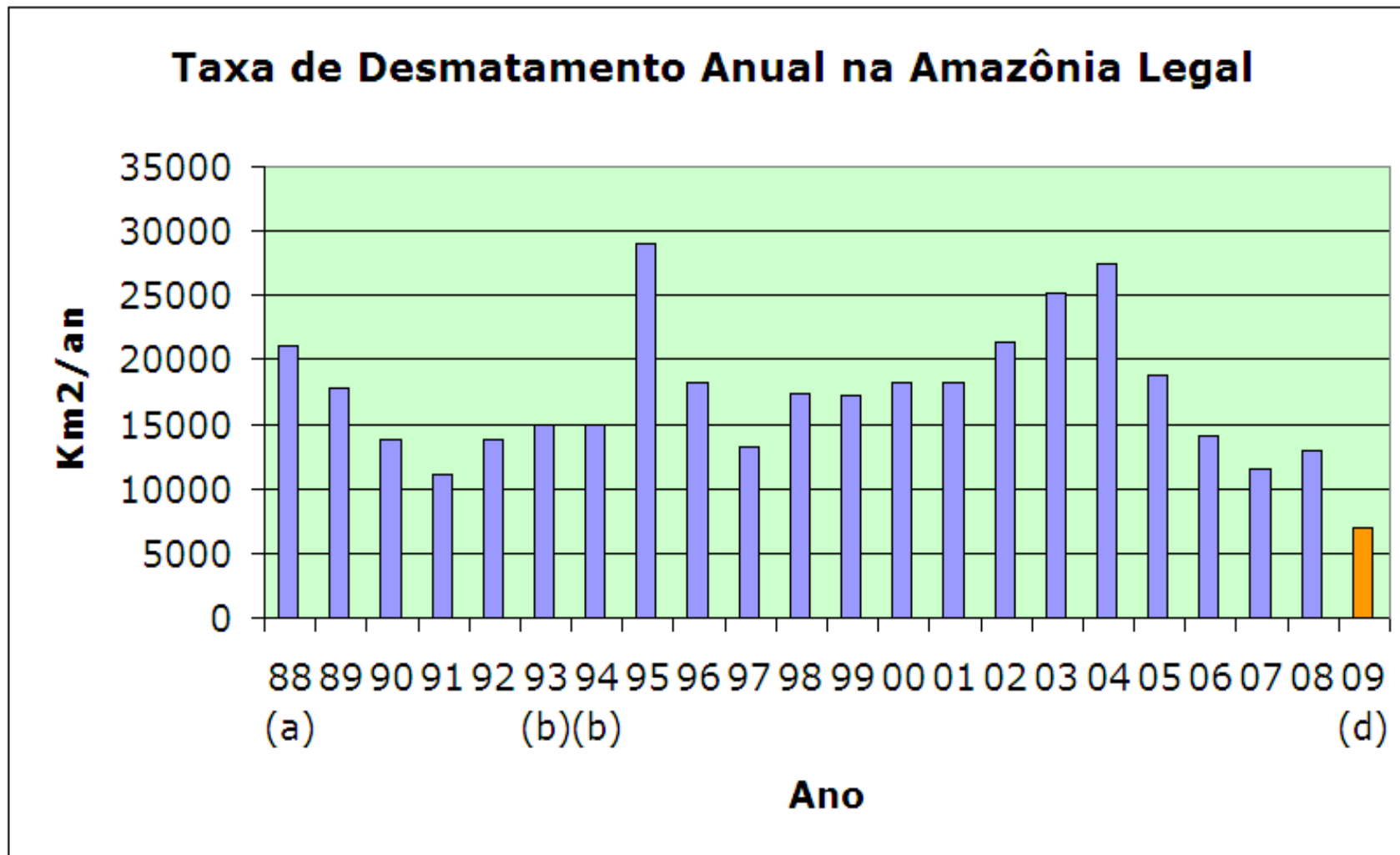
± 4 millions de km<sup>2</sup> (100% forêt à l'origine)

2008 = ± 700.000 km<sup>2</sup> de déforestation  
(PRODES, 2008)

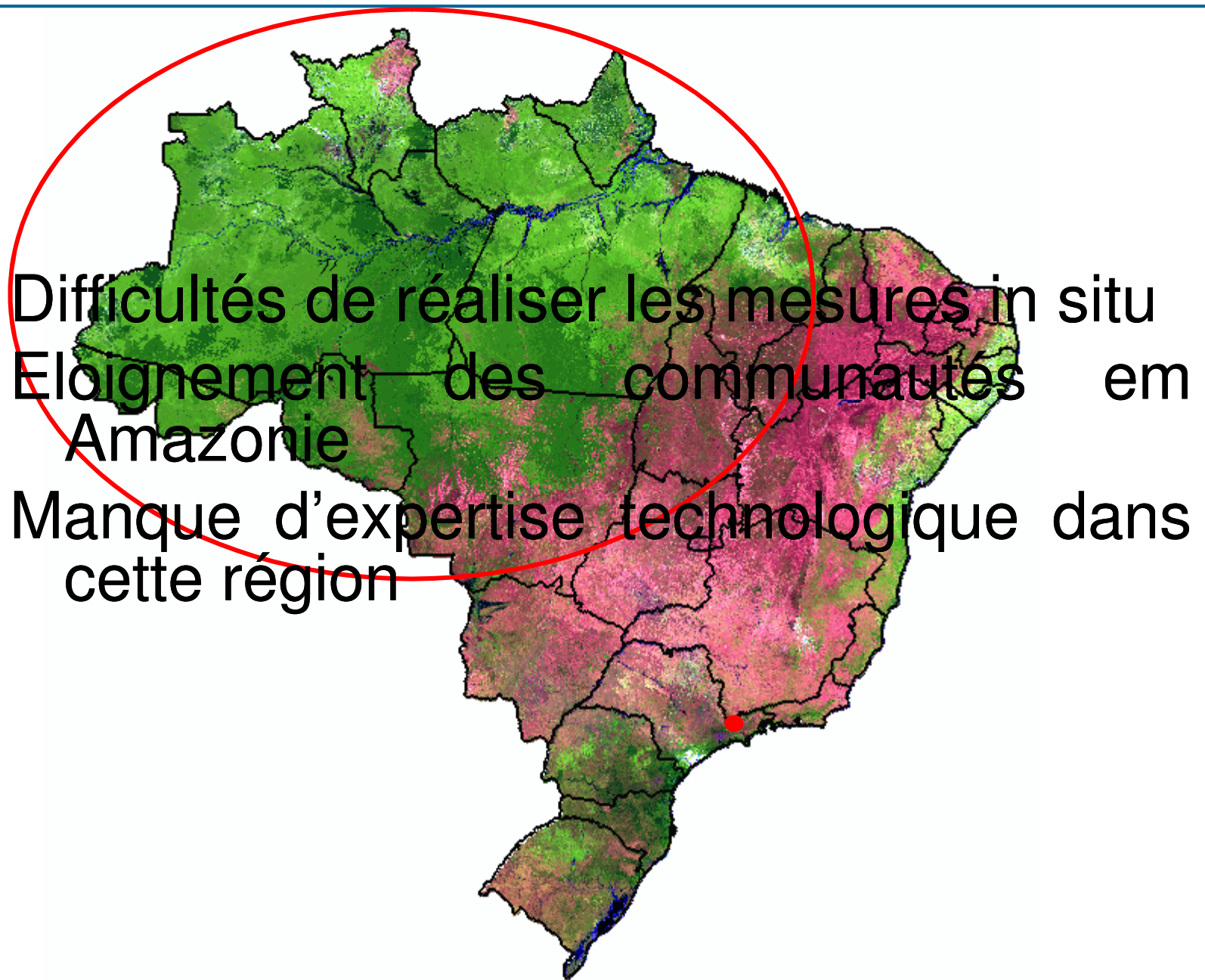


# Programme Amazonie – PRODES

## Taux de déforestation annuel en Amazonie









## Le Centre Régional de l'Amazonie - CRA

Le Centre Régional de l'Amazonie est un des trois centres établis par l'Institut National de Recherche Spatiale. Les activités du CRA incluent la recherche et le développement scientifique pour:

- ✓ Suivi des forêts de l'amazonie bresilienne
- ✓ Formation et renforcement des capacites pour les pays tropicaux





# Travaux CRA – 05/01/2010 (campus de l'Université fédérale du Para – UFPA)



**Auditorium 100 places**

**Hall d'expositions**

**Salle de cours**

**20 Salles des chercheurs**

**Bibliothèque**

**Salle de Réunions**

**Salle de Videoconference**



# INPE/CRA + JICA + IBAMA + ABC



Agence Internationale de Coopération du Japon – JICA

Institut Bresilien de l'Environnement et Ressources Naturelles Renouvelables (IBAMA)

Agence Bresilienne de Cooperation - ABC

Cours Internationaux de Suivi des Forets Tropicales



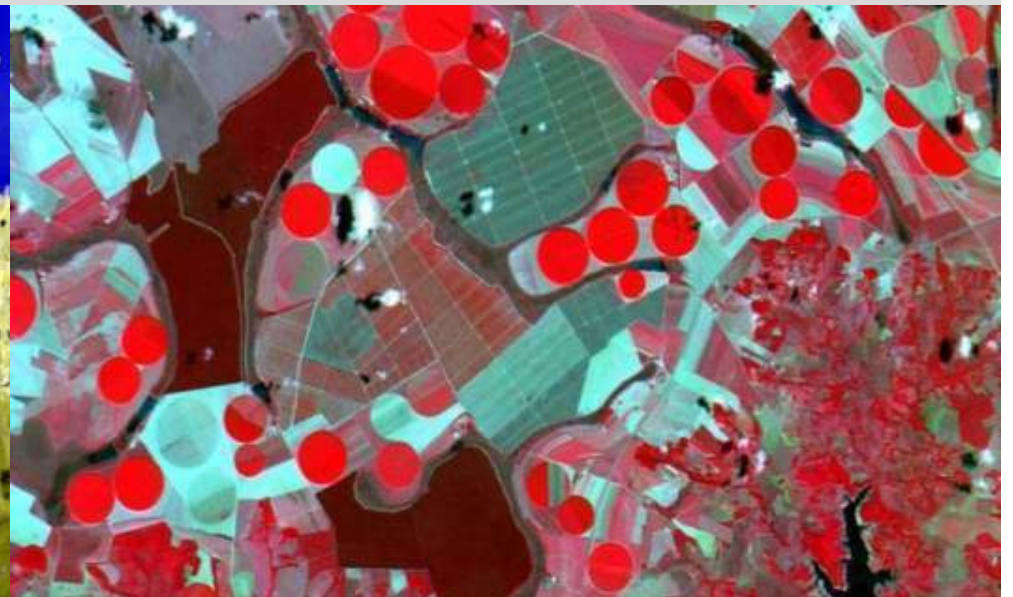
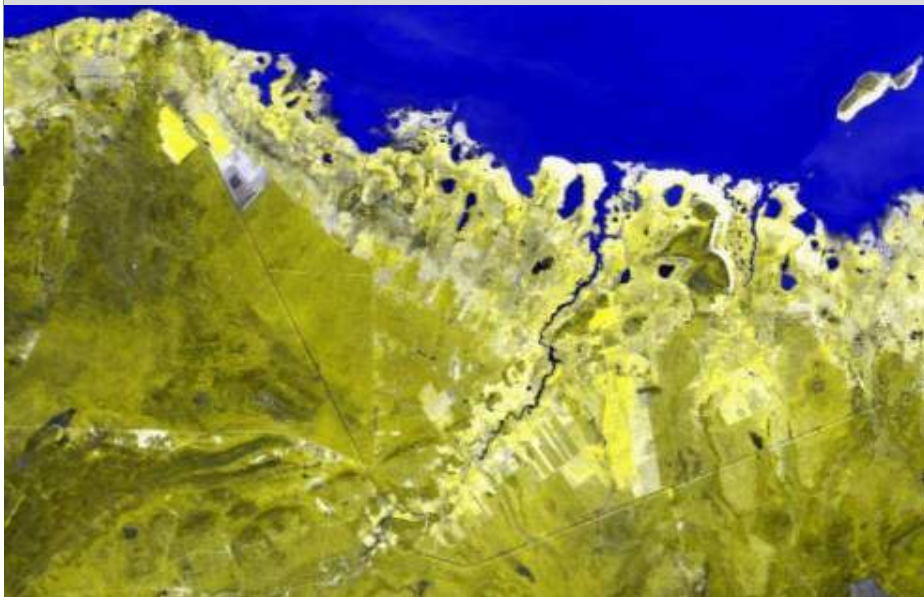


MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS**

# Le Programme CBERS.



## Observation de la Terre: la clé de la compréhension des changements







# Programme CBERS

Programme de coopération entre le Brésil et la Chine pour développer des satellites de télédétection, lancé en 1988

INPE et CAST (China Academy of Space Technology) sont les maîtres d'oeuvres

CBERS: un modèle de coopération Sud-Sud dans le domaine des hautes technologies



# Histoire du programme CBERS

1988 - Accord pour le développement des satellites CBERS 1 et 2

1999 - Lancement du satellite CBERS 1

2002 - Protocole additionnel aux satellites CBERS 3 et 4

2003 - Lancement du satellite CBERS-2

2004 - Protocole additionnel au satellite CBERS 2B

2007 - Lancement du satellite CBERS 2B

**2009 – Protocole additionnel sur la livraison  
des images à l'Afrique**





# CBERS : un satellite aux retombées mondiales



# INPE: Focus sur les prestations sociales de l'espace

## CBERS: Satellites pour le bien commun



Lancement de CBERS-2B - 19 Septembre 2007





# Un monde, un rêve...



**Un large accès aux  
images, des  
produits et des  
outils d'analyse de  
l'information  
spatiale**

**Merci!**

**[claudio@dsr.inpe.br](mailto:claudio@dsr.inpe.br)**