

# INPE como provedor de dados de Observação da Terra gratuitos

Clique para de ditar de estilo do subtítulo Chete. Divisão de Processamento de Imagens

http://www.dpi.inpe.br/~leila

MundoGEO#Connect 14 - 16 de Junho, 2011

# Quala perspectiva da observação da Terra para o

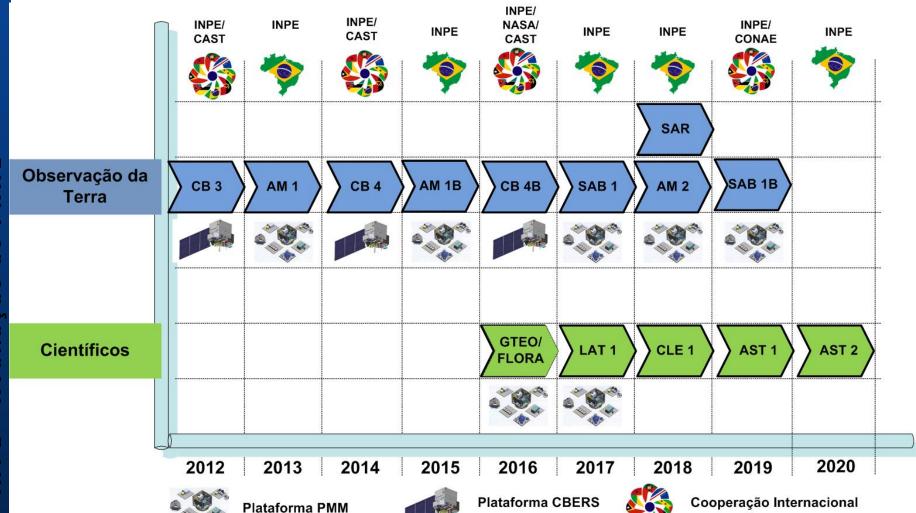
Uma constelação de satélites gerando dados de Observação da Terra gratuitos para todos os países



Incentivos de Programas internacionais e algumas iniciativas (GEO, CEOS, GEOSS)



### Missões Espaciais Brasileiras





### Satélites CBERS-3 e CBERS-4

Sensors	Resolution	Bands	Field of view	Revisit
MUXCAM	20 m	B, G, R, NIR	120 km	26 days
PANMUX	5 m	PAN	60 km, sideway (32o) 52 days	
	10m	G, R, NIR		
WFI	73 m	B, G, R, NIR	866 km	5 days
IRMSS	40m	NIR, MIR,	120 km	26 days
	80m	TIR	IZU KIII	20 days
SDC	Sistema de coleta de Dados			

Divisão de trabalho: 50%/50%

Custo nacional: \$170M (CBERS-3)

Gravador a bordo na MUX, PANMUX, IRMSS e WFI

#### **Amazonia-1**

#### Camera AWFI

40 m, 700 km (FOV)

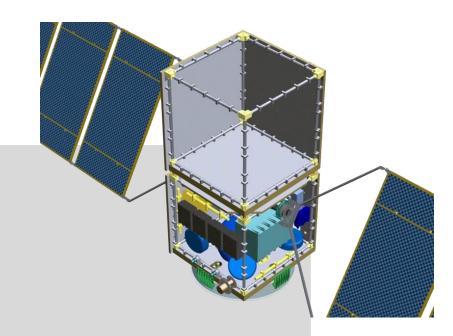
Bandas: B, G, R, NIR

Desenvolvimento nacional

Custo Total: US\$ 100M (Amazonia-1 + PMM)

Aplicação: Monitoramento da Floresta Amazônica

Primeira Missão da PMM







## Política de Distribuição de Dados

Distribuição gratuita para usuários brasileiros desde 2004

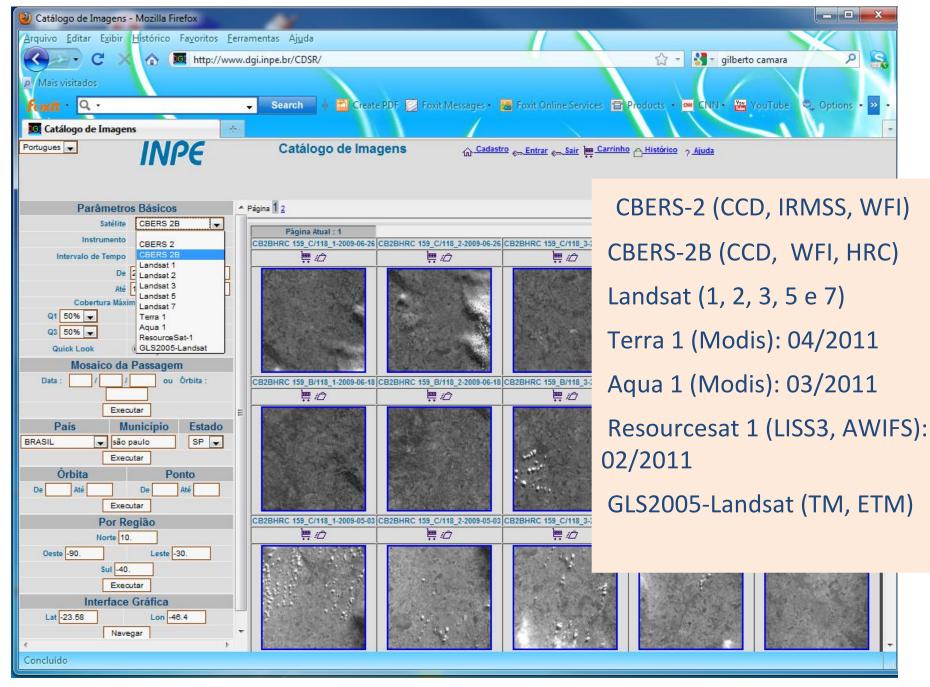
Extendido para América do Sul desde 2006

Centro de Dados

Distribuição gratuita para países africanos usando estações de recepção existentes

Taxa custo zero para downlink direto em estações de recepção existentes (estabelecido por MOU)

Operadores de estações de recepção são incentivados a distribuirem dados CBERS sem custos na WEB



MundoGEO#Connect 2011



### **Satélites Resourcesat**

Resourcesat-1 (IRS-P6) (17/10/2003): Acordo AEB/ISRO

MOU para receber dados na estação de recepção de Cuiabá

Mesmo acordo com a USGS para Landsat

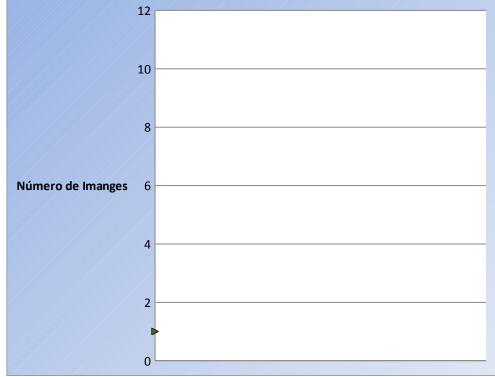
Distribuição gratuita no catálogo (LISS3 e AWIFS) desde Fev./2011

Resourcesat-2 (20/04/2011): em negociação

sensor	LISS-3	AWiFS
Resolução espacial (m)	23.5	56
Faixa (km)	141	740
Bandas (µm)	0.52-0.59	0.52-0.59
	0.62-0.68 0.77-0.86	0.62-0.68 0.77-0.86
	1.55-1.7	1.55-1.7
Quantização (bits)	7	10

### Imagens distribuidas (2004-2011)







## Benefícios da política de distribuição gratuita de dados

Dados usados para treinamento de uso de dados e software

Abertura de novas empresas

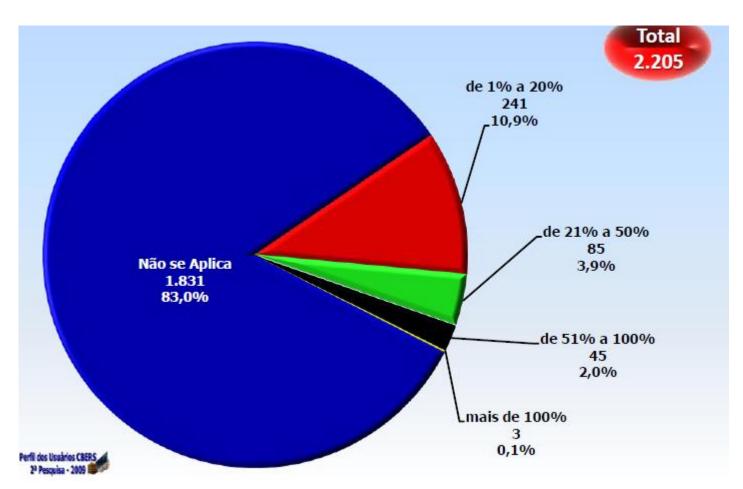
Dados e tecnologia de Observação da Terra criam novos usuários e novas aplicações

Criação de novos empregos

Facilita a venda de serviços: dados livres são usados para fazer estudos de casos e planejar novas aplicações



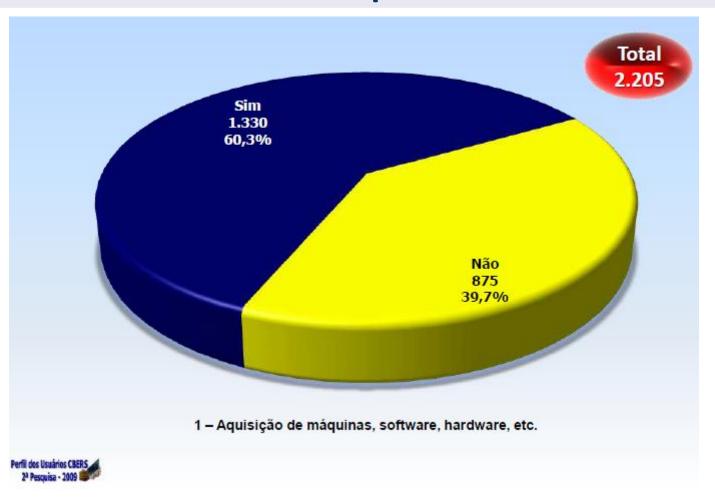
## Pesquisa de usuários CBERS (2009): Dados CBERS melhorou faturamento da empresa?



Tadeu et al., 2009

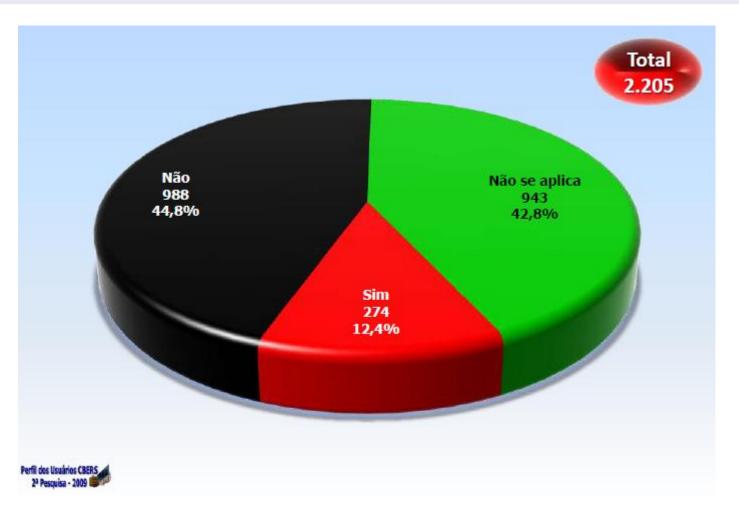


# Pesquisa de usuários CBERS (2009): Dados CBERS incentivou a melhoria de infra-estrutura da empresa?

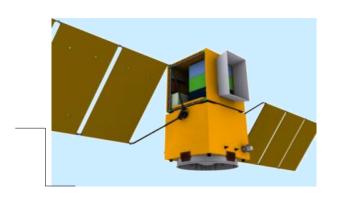


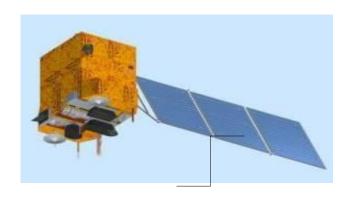


## Pesquisa de usuários CBERS (2009): Dados CBERS incentivou contratação de RH?



### Brasil na globalização da Observação da Terra





Acordos bilaterais (China, Reino Unido, Alemanha, França, E.U.A.)



Acordos multilaterais (CEOS, GEO, GEOSS)



WGISS, WGCV, WGEdu

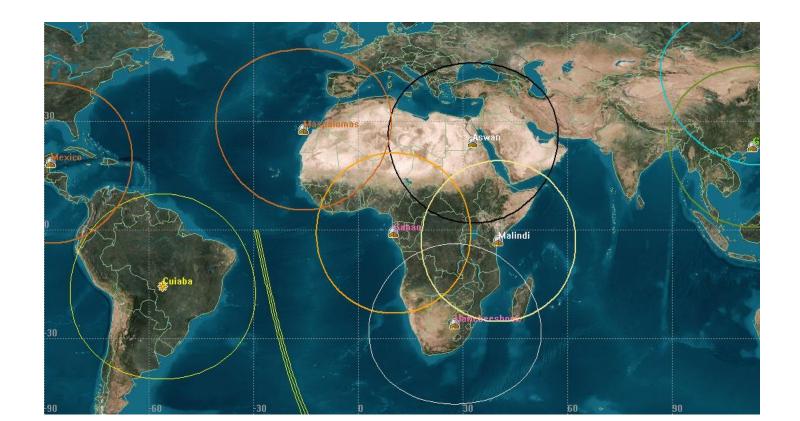
### **CBERS for Africa**

Acord os

CSIR, Hartebeeshoek, na África do Sul (CBERS-2B)
INTA, Maspalomas, nas Ilhas Canárias, Espanha (2009)
NARSS, Aswan, no Egito (CBERS-3)
Instalação de estação CBERS no Gabão (IRD, AFD, CNES)

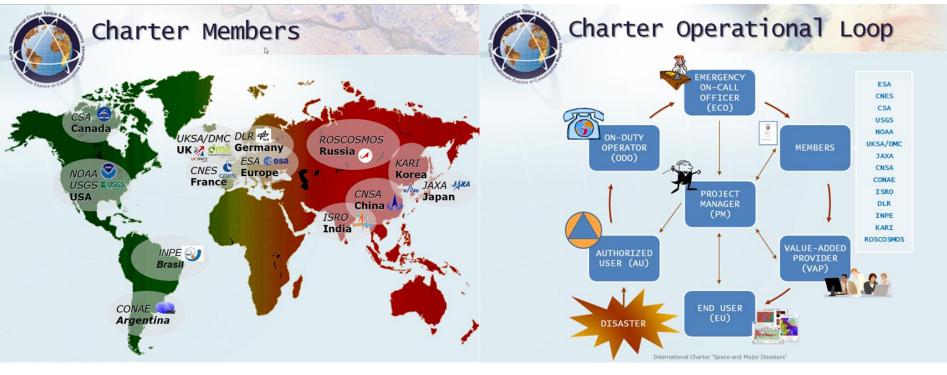
Negociação com a ASI para Malindi, no Quênia





## International Charter 'Space and major Disasters'

Acordo internacional entre Agências Espaciais para dar suporte aos eventos de desastres (www.disasterscharter.org)



### "If Brazil can do it, US can do it too"

SPACE NEWS

July 24, 2006

## PROFILE Gilberto Camara

DIRECTOR

BRAZILIAN NATIONAL INSTITUTE FOR SPACE RESEARCH (INPE)

### Promoting Data Free for All

"With Landsat-type data, the only model that makes sense is data free for all," he said. "There is no commercial possibility for exploiting that data and still making a lot of impact on society."





#### April 21, 2008 - Imagery for Everyone

By February 2009, any Landsat archive scene selected by a user will be processed, at no charge, automatically to a standard product recipe and staged for electronic retrieval. In addition, newly acquired scenes meeting a

### Impactos do Programa Espacial Brasileiro

- Desenvolvimento da indústria nacional: AMS Kepler, Cenic,
- Fibraforte, Opto Eletrônica, Consórcio Equatorial, Aeroeletrônica,
- Consórcio Omnisys, Neuron, Consórcio Mectron, Neuron, Beta Telecom,
- **Orbital**
- Mercado de empregos de alta tecnologia
- Contratações superiores a R\$ 400M
- Estimula todos os elos da cadeia produtiva: especificação, desenvolvimento e aplicações
- Produtos e serviços com alto valor agregado
- Inserção no mercado internacional
- Aplicação de tecnologias avançadas para problemas reais da sociedade
- Desenvolvimento de competência nas atividades espaciais

"Há algumas pessoas que questionam a relevância das atividades espaciais em uma nação em desenvolvimento.

Para nós, não há dúvida... estamos convencidos de que se queremos desempenhar um papel significativo a nível nacional e na comunidade das nações, devemos estar a frente na aplicação de tecnologias avançadas para os problemas reais do homem e da sociedade."

Dr. Vikram Sarabhai pai do programa espacial indiano