



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Serviços e Imagens: Por uma nova relação público-privada no Brasil

Gilberto Câmara

Coordenação de Observação da Terra

INPE



Licença de Uso: Creative Commons Atribuição-Uso Não-Comercial-Compartilhamento
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/br/>

Ministério da Ciência e Tecnologia



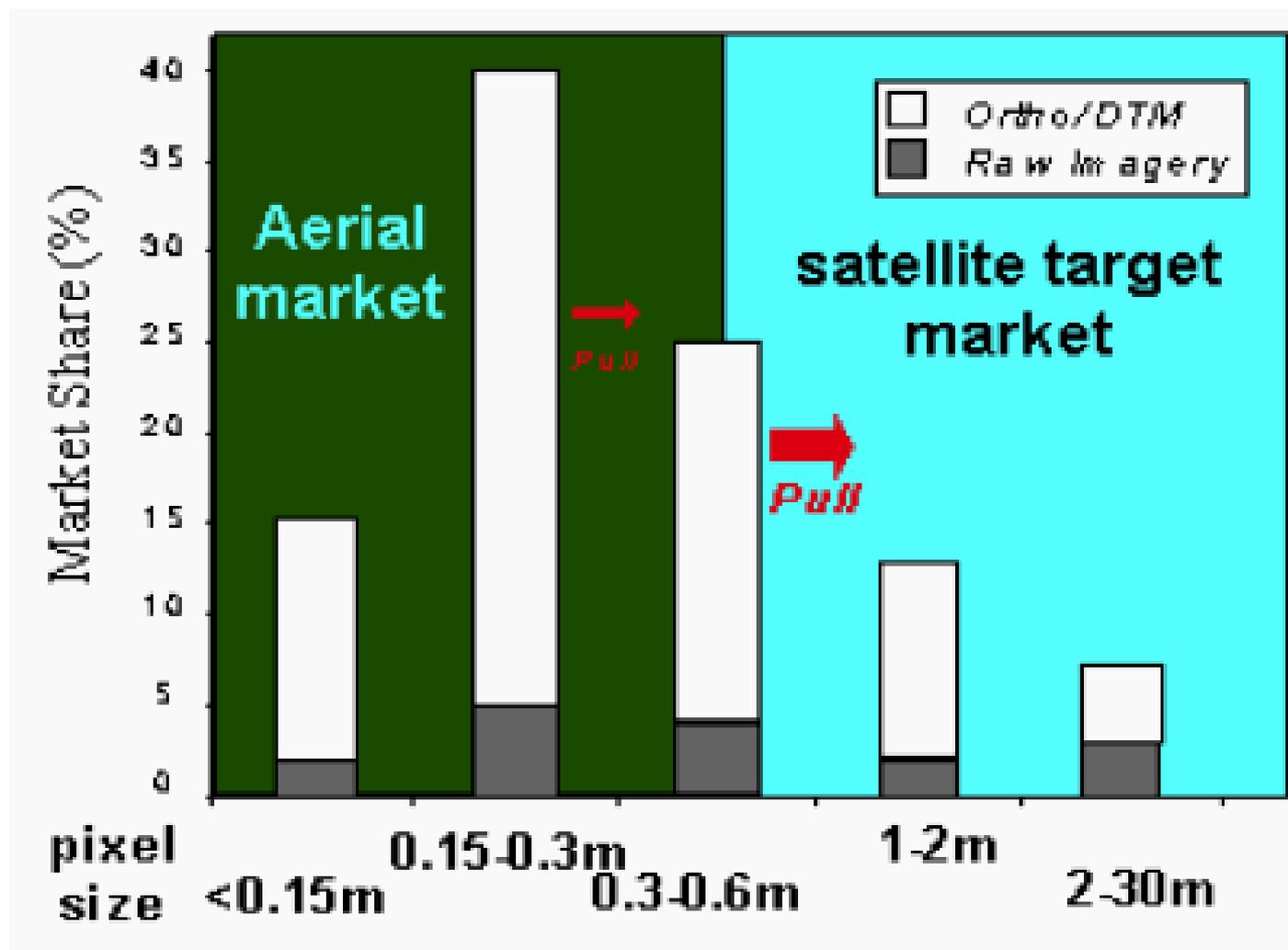
Setor Público e Geoinformação no Mundo

- Produção de Informação Básica
 - Cartografia sistemática
- Programas Espaciais
 - LANDSAT, SPOT, CBERS
- Financiamento à Pesquisa Básica e Aplicada
 - Pós-graduação, tecnologias software livre
- Contratação de produtos e serviços
 - Demanda 70% dos serviços de empresas privadas
- Regulação do setor privado
 - “US National Remote Sensing Policy”
 - Legislação brasileira (PL 3587)

Setor Privado e Geoinformação no Mundo

Segmento de Mercado	Receitas (US\$ milhões)
Imagens	990
Software GIS	1.430
Dados GIS	1.380
Serviços	1.580
Total	5.380

Mercado Comercial de Imagens



Relação Público-Privada em Sensoriamento Remoto

- Satélites de Sensoriamento Remoto (> 2m de resolução)
 - Setor público é financiador e comprador de dados
 - Ex.: SPOT

- Satélite de Alta Resolução
 - Setor público é pelo menos o principal comprador (80%)
 - Ex: contratos NGA com Digital Globe e OrbImage (US\$ 500 M)

Porque Sensoriamento Remoto?

- Quando precisamos de informação consistente para todo o planeta.
- Quando precisamos monitorar uma grande área de forma sistemática, confiável e independente.
- Quando precisamos coletar informação em locais de acesso difícil ou restrito.
- Quando há uma necessidade de obter informação rapidamente sobre eventos cuja localização e ocorrência são imprevisíveis.
- Sensoriamento Remoto serve ao “bem público”

Situação Brasileira

- Setor privado abrangente
 - Produção de dados básicos
 - Serviços de gestão de informação
 - Distribuição comercial de imagens
 - Geonegócios
 - Cadastro urbano
 - Cadastro rural

- Como pode o setor público apoiar o estabelecimento de um setor privado forte em geoinformação no País?

Relação Público-Privada no Brasil: O papel do setor público

- Produção de Dados Básicos
- Produção de Tecnologia (software livre)
- Produção de Conhecimento

Geodados Públicos

■ Definição

- Geodados públicos são dados georeferenciados gerados pelo setor público diretamente ou por contratos

■ Exemplos

- Censo IBGE
- Bases cadastrais municipais
- Aerolevanteamento
- Imagens de satélite

■ Desafio

- Estabelecimento de política nacional de disseminação de geodados públicos

Motivação

- Geodados públicos custam tempo, esforço e dinheiro
- Uso de dados vai muito além dos interesses de quem os produziu.
- Base consistente de endereços
 - atualizar o cadastro imobiliário de uma prefeitura
 - estabelecer serviços de geomarketing.
- Dados do censo IBGE
 - estatísticas de governo
 - perfil de consumo da população para fins de planejamento de oferta de serviços.

Geodados Públicos: Questões Chave

- Se os dados públicos valem tanto, qual o preço justo a cobrar?
- Quais os direitos de autor associados aos geodados públicos?
- Como as informações derivadas geradas pelo setor privado afetam os direitos de autor?
- Que direitos devem ter os cidadãos e os consumidores sobre os geodados?

Dados Públicos: Questões-Chave

- A produção de bases de dados geográficos gera direitos para a organização produtora? Se sim, que tipo de direitos?
- Se a organização produtora é uma instituição pública, que conseqüências a proteção desses direitos tem sobre a ampla disseminação da informação geográfica?
- Devem existir restrições – ou quais os seus limites – aos "produtos derivados", ou seja, à informação produzida a partir do dado geográfico básico ou às compilações de bases de dados geográficos provenientes de diversas fontes?
- Qual o impacto da disseminação de dados geográficos via Internet sobre os direitos do produtor?

Dados Públicos: Questões-Chave

- Pode uma instituição pública cobrar pelo fornecimento das informações geográficas que produz?
- Se sim, deve cobrar? Sob que bases? De todos igualmente?
- Quais os critérios para o estabelecimento do preço, considerando-se que a “informação é direito de todos e sua produção e disseminação são deveres do Estado”?
- Deve-se desconsiderar o fato de que, apesar de ser direito de todos, a informação é apropriada de forma diferenciada pelos diversos segmentos da sociedade?
- Como garantir o financiamento da produção e manutenção de dados geográficos básicos?

Organização

■ Visão Internacional

- O que fazem os outros países?
- Qual a política dos EUA e da Europa?
- Quais os impactos econômicos destas políticas?

■ Desafios

- O que diz a legislação brasileira?
- O que falta fazer?
- É possível uma política unificada de disseminação de dados?

Situação Internacional

■ EUA

- Dados públicos são infra-estrutura
- Devem estar disponíveis para toda a sociedade
- Custo de reprodução (marginal)
- Amplos direitos de reprodução e cópia

■ Exemplos

- Dados de censo disponíveis na Internet
- Imagens LANDSAT sem copirraite
- Empresas geram produtos de valor agregado

Situação Internacional

■ Europa

- Dados como produtos
- Disponíveis de forma seletiva
- Custo de produção (comercial)
 - descontos para pesquisadores
- Direitos de reprodução controlada

■ Exemplos

- França: IGN obtém 47% de suas receitas da venda de dados e serviços.
- Reino Unido: Ordnance Survey britânico recupera 100% dos seus custos com a venda de dados e serviços

Impacto Econômico de Políticas Públicas

- Importante no caso de dados públicos
 - impacto econômico global e não apenas a contabilidade institucional.
- *“Commercial Exploitation of Europe’s Public Sector Information”*
 - PIRA International (sob contrato da União Européia)
 - Comparou os valores de investimento na produção de dados pelo setor público com o valor econômico dos serviços associados.
 - 50% da informação produzida pelo setor público (tanto nos EUA quanto na Europa) está associada a dados georeferenciados. Esta proporção também vale para os serviços comerciais associados.
 - Geodados são o componente mais relevante comercialmente da informação pública no mundo desenvolvido.

Impacto Econômico de Políticas Públicas

	Europa	EUA
Investimento em geração de informação pelo setor público	EU 9.5 bi/ano	USD 19 bi/ano
Valor econômico dos serviços associados	EU 68 bi/ano	USD 750 bi/ano

Fonte: “*Commercial Exploitation of Europe’s Public Sector Information*”
PIRA International, 2001 (sob contrato da União Européia)

Impacto Econômico

- Qual a causa da grande disparidade de impacto econômico nos EUA e Europa?
- As instituições públicas europeias
 - distorcem o mercado, impedindo a competição e o aparecimento de empresas de serviços.
- Conclusões do estudo
 - Há evidências contundentes sobre os benefícios de adoção de políticas de liberdade de informação sem copirraite associado, cobrando apenas o custo da cópia e com remoção explícita de restrições sobre seu uso pelo setor privado.
 - A política de recuperação completa de custos associados à produção de informação pública tem por resultado uma atuação monopolista das instituições públicas produtoras de dados, em detrimento da prosperidade da sociedade como um todo.

Impacto Econômico

- Adicionalmente, o trabalho mostra que a contabilidade das instituições públicas europeias é fictícia. Mais de 70% dos clientes do *Ordnance Survey* são instituições de governo, o que indica que está havendo apenas uma transferência de recursos contábil interna ao governo britânico. A política de “recuperação de custos” revela-se apenas uma figura de retórica.

Desafios para o Brail

- Política Nacional de Infraestrutura de Dados Espaciais
 - comprimissos de governo sobre produção e disponibilidade de dados
 - condições de uso pelo setor privado e ONGs
 - precisamos de um “habeas-data”
- Política de Dados
 - Natureza digital da informação
 - Direitos de reprodução são mais importantes que preços

Os Desafios: Direitos de Uso

- Sistema dual de proteção jurídica
 - “direito de se opor à extração desleal do conteúdo”
 - direito de autor
- Licença pública geral
 - Autorização explícita das fontes, referência obrigatória às mesmas e reconhecimento dos direitos originais.
 - Explicitação do processo de produção e isenção das fontes da responsabilidade pelos erros e limitações decorrentes do processo.



Política Nacional de Infraestrutura de Dados Geográficos

- Mudar a legislação de aerolevanteamento
 - Estender os direitos do consumidor à área de geoinformação
 - Dados geográficos como “bem público”
 - Custo dos geodados públicos associado apenas aos custos de reprodução
 - Dar ao cliente condições de exigir qualidade nos serviços prestados
 - Garantir ao cidadão o livre acesso aos geodados que lhe dizem respeito
 - Incentivar a geração de valor agregado

Política de Distribuição de Imagens

■ Nova missão histórica

- Manutenção e disponibilidade do acervo histórico
- Recepção e produção das imagens dos satélites brasileiros
- Acesso a imagens de programas não-comerciais de interesse científico (e.g., LANDSAT-7)
- Geração de produtos com valor agregado

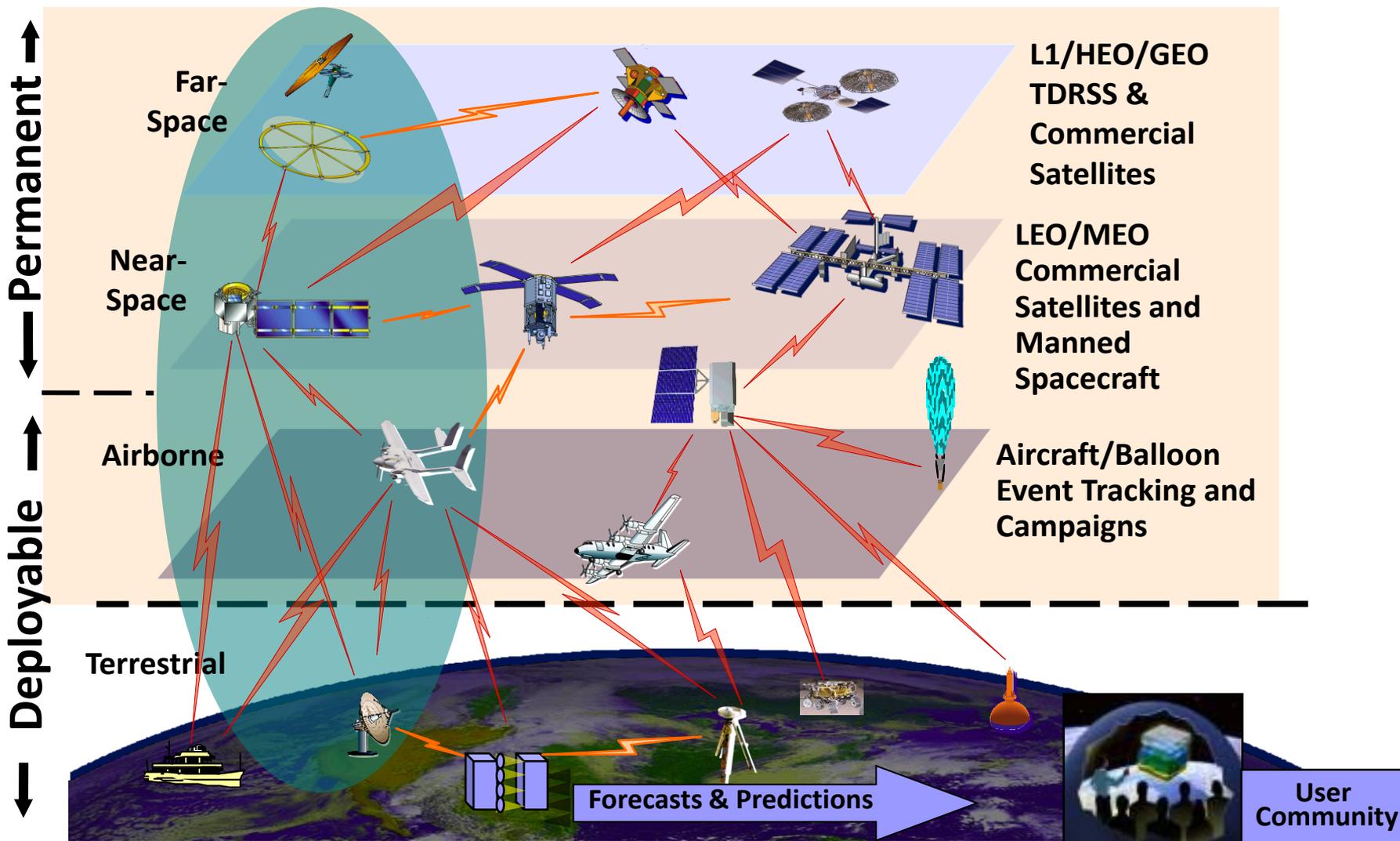
■ Futuro da DGI

- Centro de Dados de Sensoriamento Remoto do INPE

Coordinating Earth Observing Systems

Vantage Points

Capabilities



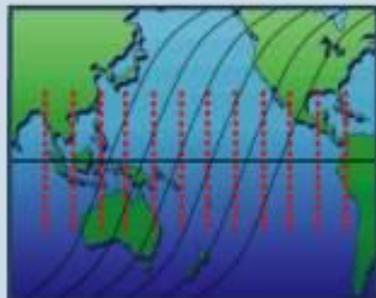
Turning Observations into Knowledge Products

Download Speed

Petabytes 10^{15}

Multi-platform, multiparameter, high spatial and temporal resolution, remote & in-situ sensing

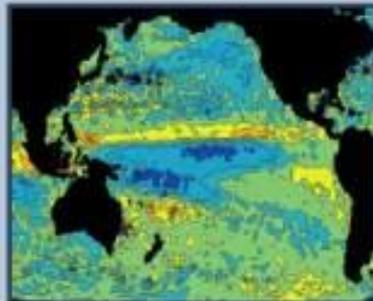
Advanced Sensors



Terabytes 10^{12}

Calibration, Transformation To Characterized Geo-physical Parameters

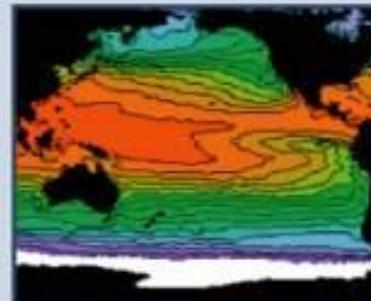
Data Processing & Analysis



Gigabytes 10^9

Interaction Between Modeling/Forecasting and Observation Systems

Information Synthesis



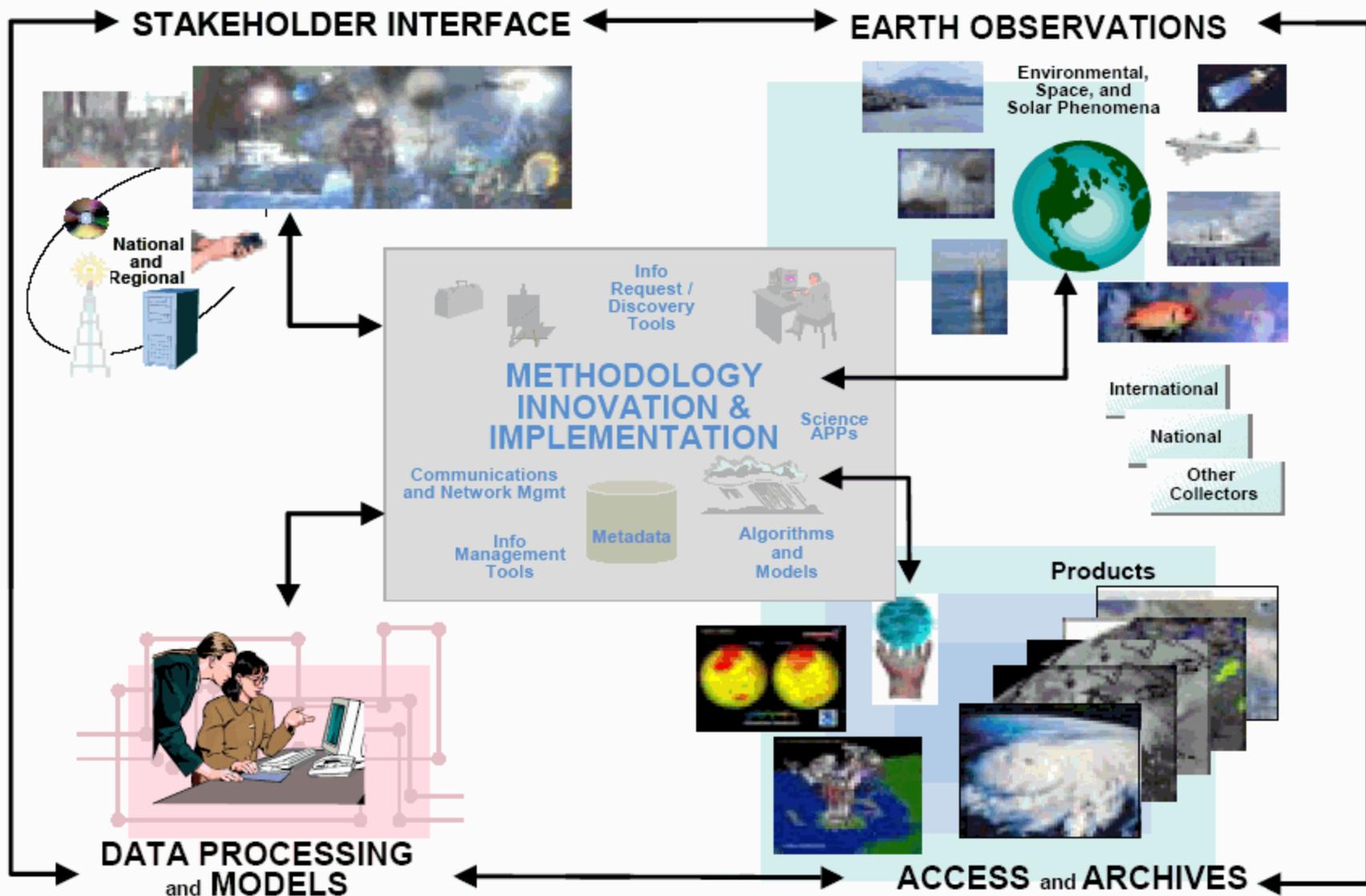
Megabytes 10^6

Interactive Dissemination and Predictions

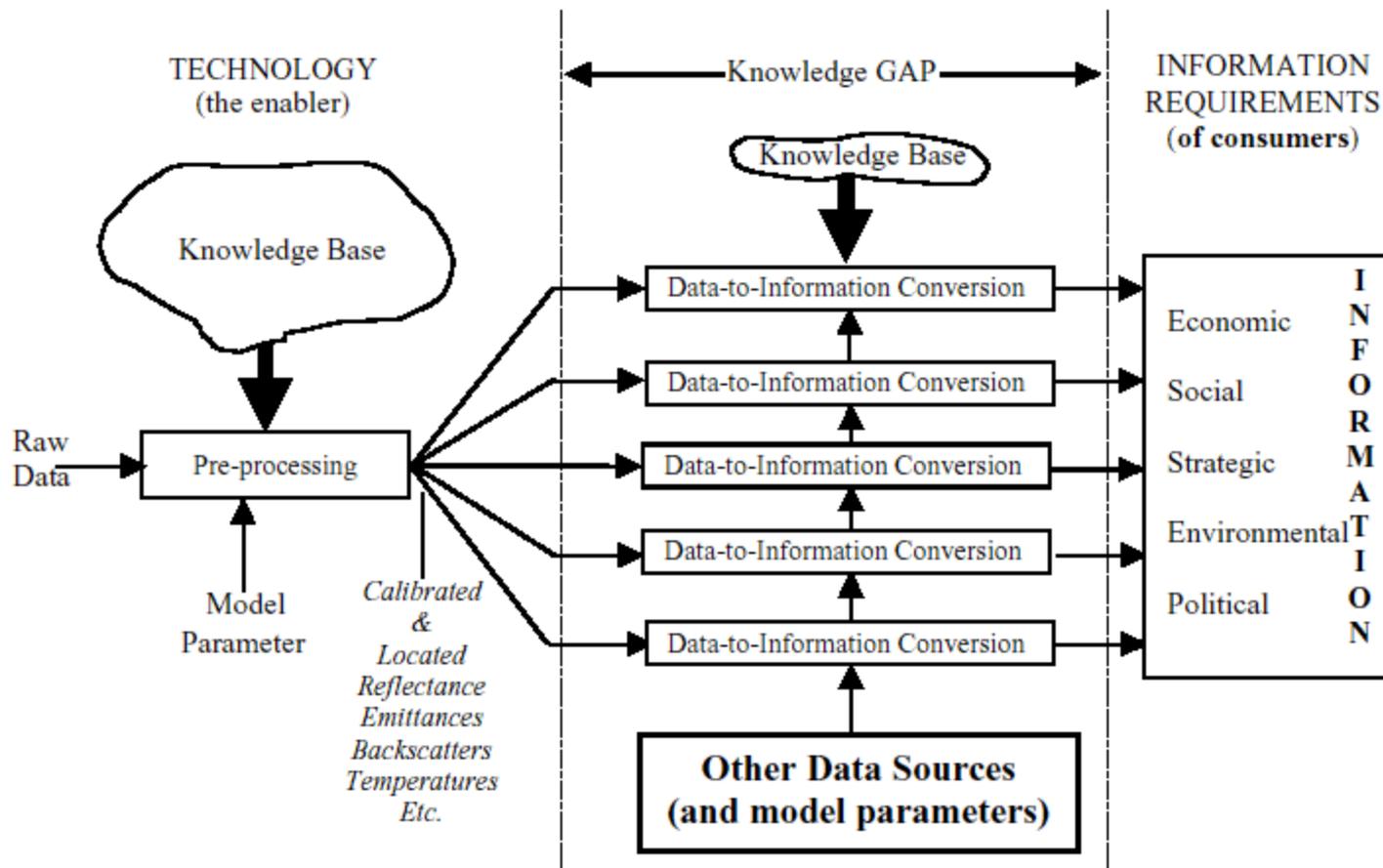
Access to Knowledge



Group on Earth Observation System of Systems



Fosso de Conhecimento em Observação da Terra



Melhorando os benefícios da Observação da Terra

- Removendo as barreiras ao uso da informação
- Identificar a “cadeia” de informação

