



# Satélite CBERS-2: Balanço de Dois Anos

**José Carlos N. Epiphanyo**

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE

Seminário de Aplicações do CBERS-2: 2<sup>o</sup> Ano de Sucesso



# Indícios de “Sucesso”

---

- ⊕ Comparação com o CBERS-1
- ⊕ Comparação com outros satélites
- ⊕ Comparação com a China
- ⊕ Número de usuários
- ⊕ Número de instituições
- ⊕ Perfil das instituições
- ⊕ Número de trabalhos
- ⊕ Benefícios à sociedade



# Indicadores de sucesso do CBERS-2

- ⊕ Comparação com CBERS-1
  - Menos de 10.000 cenas x mais de 150.000
- ⊕ Comparação com outros satélites
  - CBERS-2: 10 vezes mais
- ⊕ Comparação com a China
  - Menos de 10.000 cenas
- ⊕ Número de usuários
  - Mais de 10.000
- ⊕ Número de instituições
  - Mais de 1.500
- ⊕ Número de trabalhos
  - Mais de 50 no XII SBSR
- ⊕ Perfil das instituições
  - Educação, públicas, privadas, ONGs, particulares
- ⊕ Benefícios à sociedade
  - Educação, emprego, pesquisa, serviços, negócios, conhecimento, preservação, inovação, gerenciamento, etc.



# Pesquisas

Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 775-781.

## Calibração do sensor CCD-CBERS II com dados do ASTER<sup>1</sup>

Mauro Antonio Homem Antunes<sup>2</sup>  
João Batista Tavares Júnior<sup>2,3</sup>

## CIÊNCIA E AGROTECNOLOGIA REVISTA



O arquivo completo está em formato PDF. Para visualizá-lo é necessário ter o programa "Acrobat Reader" instalado em seu computador. Clique no ícone ao lado para copiá-lo.

[Artigo Completo](#)

### IDENTIFICAÇÃO DE FRAGMENTOS DE FLORESTA NATIVA, POR DIFERENTES INTÉRPRETES, COM A UTILIZAÇÃO DE IMAGENS LANDSAT E **CBERS** EM LAVRAS, MG

Identification of small areas of semideciduous forest, by different analysts, in Lavras region, MG, using Landsat and **Chers** satellites images

Elizabeth Ferreira<sup>1</sup>, Jacinto Pereira Santos<sup>2</sup>, Antônio Carlos Barreto<sup>3</sup>, Antonio Augusto Aguiar Dantas<sup>4</sup>

#### RESUMO

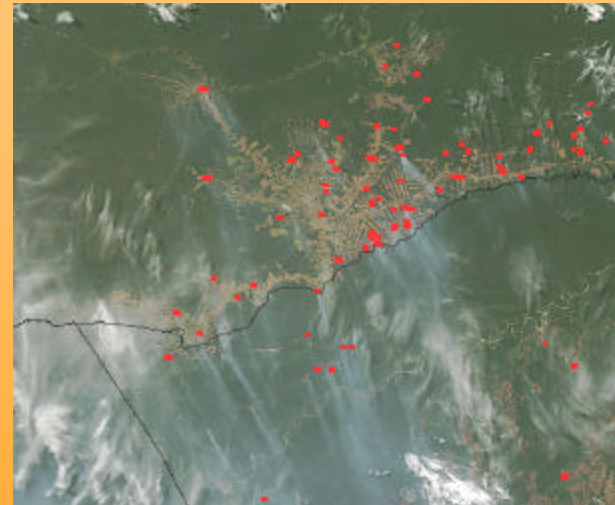
Neste trabalho, as imagens dos satélites Landsat 7 e **Chers** 2 foram analisadas com o objetivo de identificar áreas com fragmentos de floresta semidecídua e de avaliar a exatidão da classificação feita por diferentes intérpretes e técnicas de interpretação. O estudo foi realizado em Lavras, MG, utilizando o SIG-SPRING, que possui recursos para realização da classificação digital e visual. Na comparação das diferentes classificações e avaliação da exatidão, foram empregadas as exatidões global, do consumidor, do produtor e o coeficiente Kappa. Pelos resultados, verificou-se que a exatidão global foi maior que 90% e o coeficiente Kappa variou de 50% a 77% nas comparações. Sites para diferentes intérpretes em imagens Landsat e **Chers**. O trabalho

# Gerenciamento Ambiental

Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA  
Instituto de Meio Ambiente do Acre - IMAC

## 3. Ações e Resultados do Programa de Desenvolvimento Sustentável para o Estado do Acre - área ambiental

- Campanhas de fiscalização do desmate e queima através de sobrevôos, imagens de satélite (landsat, Modis, Cbers, etc.), vistorias em campo e utilização de dados do PROARCO
- Aplicação de multas (caso das multas “milionárias”)
- Criação das Áreas Naturais Protegidas no âmbito do Sistema Estadual de Áreas Naturais Protegidas - SEANP (45,3% da área total do Estado)





# Indústria



## Área Espacial

- [Página Principal](#)
- [Sobre a Empresa](#)
- [Destaques Publicitários](#)
- [Áreas de Atuação](#)
  - [Área Espacial](#)
  - [RF & Microondas](#)
  - [Coleta Remota de Dados](#)
  - [Segurança Eletrônica](#)
  - [Integração de Sistemas](#)
- [Produtos](#)
- [Serviços](#)

Web Master  
Isolate T. Dziedzic

A Neuron oferece serviços de desenvolvimento, projeto, qualificação, montagem, integração e teste de equipamentos eletrônicos para aplicação espacial com ênfase em antenas e equipamentos para RF & microondas e telecomunicações.

A experiência da empresa na área espacial é oriunda da sua significativa participação nos programas CBERS - China-Brazil Earth Resources Satellite e MECB - Missão Espacial Completa Brasileira bem como da experiência profissional de alguns dos seus colaboradores que trabalharam no programa espacial brasileiro em instituições como o INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e CTA - Centro Técnico Aeroespacial.

Alguns serviços e equipamentos fornecidos pela Neuron no âmbito dos programas supramencionados são:

- Projeto Elétrico do PSS \_ Power Supply Subsystem (CBERS)
- Projeto do SSPA - Solid State Power Amplifier (CBERS)
- Transmissor de UHF (CBERS)
- Diplexador (CBERS)
- Transponder PCD (CBERS)
- Modulador WFI (CBERS)
- Antenas I e II para Banda S(CBERS)
- Antena UHF (CBERS)
- Antena DCS (CBERS)



# Controle Ambiental



**ESTADO DE MATO GROSSO**  
Secretaria de Estado do Meio Ambiente  
**SEMA - MT**

## AÇÕES DE CONTROLE DO DESMATAMENTO NO ESTADO DE MATO GROSSO



### Sensoriamento Remoto

- Utilização de imagens de satélite CBERS 2 e Landsat 5 TM;
- Tratamentos de Brilho e Contraste;
- Banco de Imagens de satélite da SEMA;
- Base Cartográfica fornecida aos Engenheiros;
- Normas e definições internas para orientar a apresentação dos produtos analógicos e digitais;

### Dinâmica do Desmatamento

- Acompanhamentos anuais;
- Impressão de mapas para auxiliar na fiscalização de campo;
- Identificação de áreas desmatadas;
- Cruzamento de informações;
- Auxílio no planejamento de ações de fiscalização.



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

# ZEE - ESTADO DO MARANHÃO CARTA-IMAGEM Região dos Lençóis Maranhenses



Ministério da Defesa - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

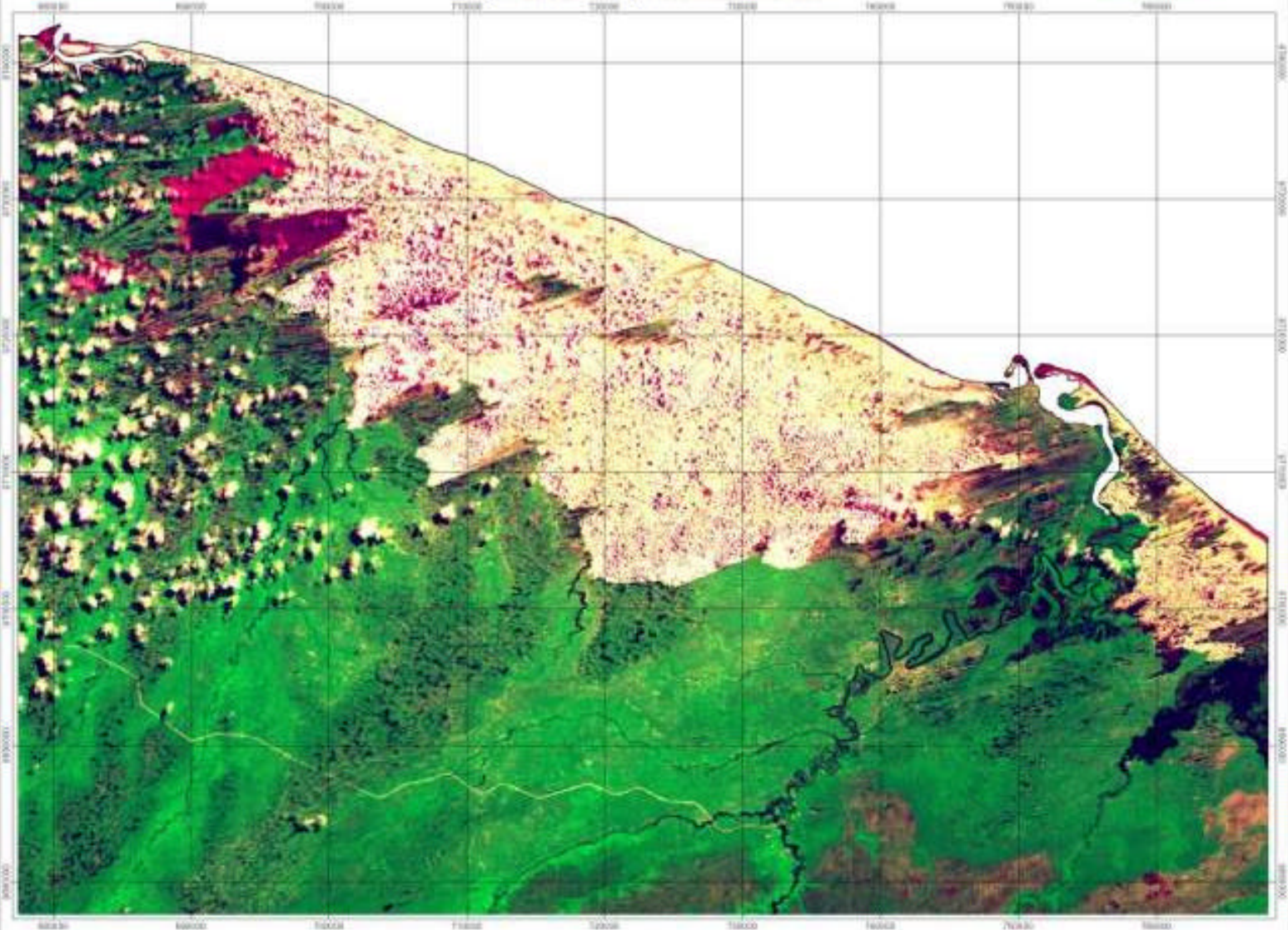


Imagem de satélite CBERS de agosto de 2011



Escala 1: 95 000  
Projeção UTM  
Datum Nacional SAD-69

Carteira 202

Adriano Cordeiro E. de Moraes  
Mônica Guimarães  
Aryaneide C. Loureiro



Centro Brasileiro de Recursos Hídricos  
Criação e Desenvolvimento do SIBRA  
Sistema Brasileiro de Informações em Tempo Real  
de Recursos Hídricos - SIBRA  
Projeto financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - Edital 301/2008





# Correios



# Propaganda e Marketing

### ÍNDICE DE POTENCIAL DE CONSUMO

Permite visualizar tanto o índice de potencial de consumo como também o estimativo de valor mensal em reais das despesas para qualquer seleção de produtos e regiões geográficas. Essas informações são apresentadas em sua totalidade, bem como para 5 classes de renda domiciliar:

- Até 2 Salários Mínimos
- Acima de 2 até 3 Salários Mínimos
- Acima de 3 até 10 Salários Mínimos
- Acima de 10 até 20 Salários Mínimos
- Acima de 20 Salários Mínimos
- Total das Famílias

**133 itens de despesas agrupados em 14 categorias:**

- Alimentação • Habitação • Vestuário
- Transporte • Educação
- Higiene e Cuidado Pessoal • Funerárias
- Recreação e Cultura • Saúde
- Outros Despesas • Serviços Pessoais
- Aumento do Ativo
- Diminuição do Passivo
- Total Das Despesas Familiares

**Fácil de navegar**

Usuário tem opção para selecionar as opções do que deseja. Utiliza apenas o mouse para definir produtos e regiões desejadas, sem necessidade de digitar nenhuma caractere.

### Impressão de relatórios

Produto	Região	Índice	Valor Mensal (R\$)
Alimentação	Brasil	100	100
Habitação	Brasil	100	100
Vestuário	Brasil	100	100
Transporte	Brasil	100	100
Educação	Brasil	100	100
Higiene e Cuidado Pessoal	Brasil	100	100
Funerárias	Brasil	100	100
Recreação e Cultura	Brasil	100	100
Saúde	Brasil	100	100
Outros Despesas	Brasil	100	100
Serviços Pessoais	Brasil	100	100
Aumento do Ativo	Brasil	100	100
Diminuição do Passivo	Brasil	100	100
Total Das Despesas Familiares	Brasil	100	100

Permite a impressão de relatórios com maior eficácia nas aplicações do market share das companhias.

**Atualizações:** As atualizações serão efetuadas, via download, no site da FECCOMERCIO, sempre que necessário.

**Requisito Mínimo:**

- Processador Pentium III ou superior
- Sistema operacional Windows 98 SE
- 128 MB de memória RAM
- Resolução de vídeo 800 x 600

**Recomendado:**

- Processador Pentium 4 ou superior
- Sistema operacional Windows XP SP2
- 256 MB de memória RAM
- 800 MB de espaço disponível em disco rígido

**PRO CONSUMO**  
Índice de Potencial de Consumo

[www.proconsumo.com.br](http://www.proconsumo.com.br)

**FECCOMERCIO**

## PRO CONSUMO

ÍNDICE DE POTENCIAL DE CONSUMO

Mais de 11 milhões de informações. Tenha acesso às informações de consumo das famílias brasileiras por 5 faixas de renda e, as características socio-econômicas para todas as 5560 municípios, as 538 metro-regiões, as 137 meso-regiões e as 27 unidades federativas brasileiras. Visualize a estimativa de valor de consumo mensal para qualquer seleção de produtos e regiões.

**FECCOMERCIO**

▲ Este é o seu número de série ▲ Uma poderosa ferramenta de marketing!



# SEFAZ-GO



ESTADO DE GOIÁS  
SECRETARIA DE ESTADO DA FAZENDA  
SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO DA AÇÃO FISCAL  
AGÊNCIA FAZENDÁRIA DE GOIANÉSIA

## NOTIFICAÇÃO

RAZÃO SOCIAL: ~~XXXXXXXXXX~~  
SÓCIO: ~~XXXXXXXXXX~~  
CCE: 10.091.359-8  
ENDEREÇO: AV. T 2 - 2227 QD 14 LT 4 S. BUENO  
GOIANIA

De acordo com o disposto nos Artigos 145, 147 inciso II e 151, da Lei n.º 11651/91 – Código Tributário do Estado de Goiás e nos artigos 1º e 5º da IN 549/02-GSF, fica o contribuinte acima identificado NOTIFICADO a apresentar ao servidor fiscal a que esta subscreve, os seguintes documentos :  
Notas fiscais de saída de 15/09/2003 até a presente data, no prazo improrrogável de 10 dias. Podem ser entregues cópias dos documentos, as quais devem estar acompanhadas dos originais para autenticação pelo funcionário receptor.  
O não cumprimento da presente notificação implicará a penalidade prevista no Artigo 75, inciso XV, alínea "a" da Lei 11651/91, de 26 de dezembro de 1991.

GOIANÉSIA

Local Data

Agente do Fisco



GIEF - COORDENAÇÃO DE GEOPROCESSAMENTO

Área cultivada de aproximadamente 276 ha 3 pivôs 320ha  
Imagem LANDSAT de AGOSTO/2003

# CBERS em Gerenciamento Estadual



Análises GeoInformacionais

ArcIMS Viewer - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço <http://200.101.6.242/website/MT/viewer.htm>

**Tecnomapas** **MTWEB**

**Areas**

- Zoneamento
- Fotos de Cuiabá
- CBERS 2004
  - 1694\_2004.tif
  - 1695\_2004.tif
  - 1696\_2004.tif
  - 1697\_2004.tif
  - 1698\_2004.tif
  - 1699\_2004.tif
  - 1700\_2004.tif
  - 1756\_2004.tif
  - 1757\_2004.tif
  - 1758\_2004.tif
  - 1759\_2004.tif
  - 1760\_2004.tif
  - 1813\_2004.TIF
  - 1814\_2004.TIF
  - 1815\_2004.TIF
  - 1816\_2004.tif
  - 1817\_2004.tif
  - 1869\_2004.TIF
  - 1870\_2004.TIF
  - 1871\_2004.TIF
  - 1922\_2004.TIF
  - 1923\_2004.TIF

1759\_2004.tif é a camada Ativa agora

Mapa: -52°5'16.41427", -12°34'57.09699" - Imagem: 676 , 266

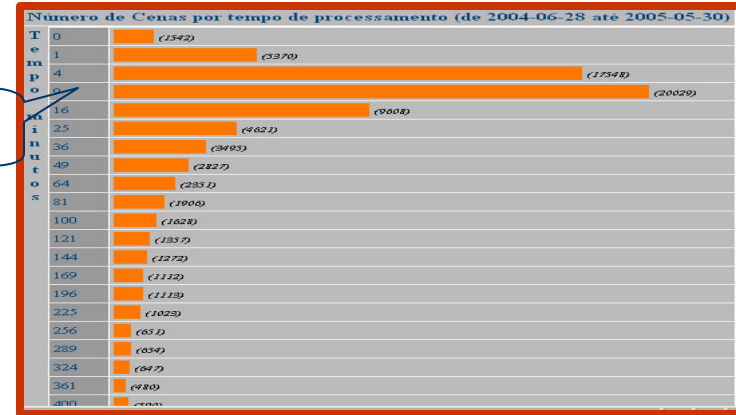
Powered by Tecnomapas

Internet



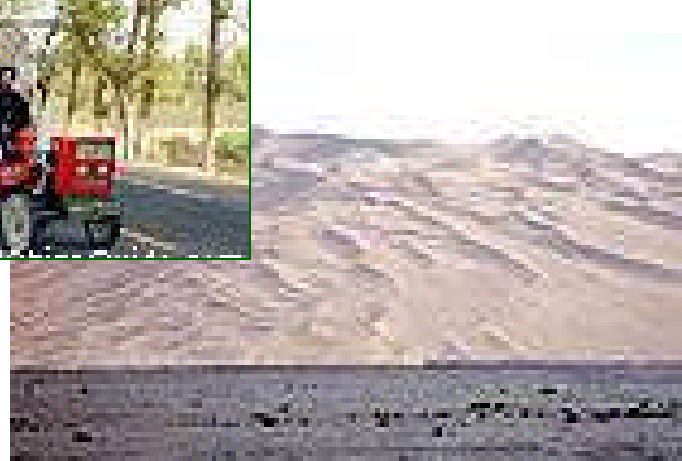
# Razões do sucesso do CBERS-2

- ⊕ Adequação dos sensores:
  - CCD com 20m, WFI com 5 dias, IRMSS com SWIR
- ⊕ Rapidez no atendimento
- ⊕ Facilidade de aquisição 9 minutos
  - Acesso facilitado
  - Produto padrão
  - Catálogo intuitivo
  - Custo zero
- ❖ Busca da melhoria da qualidade

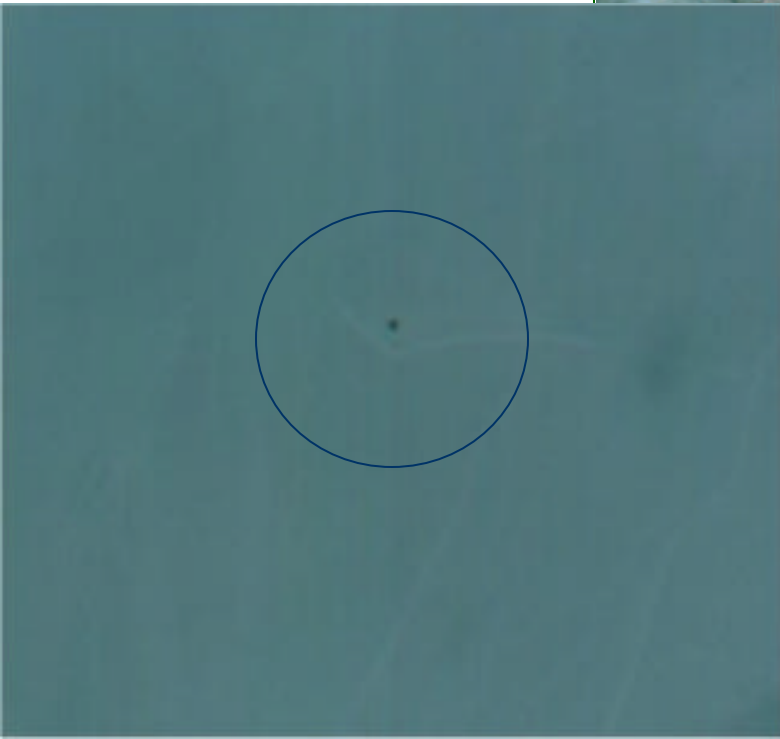
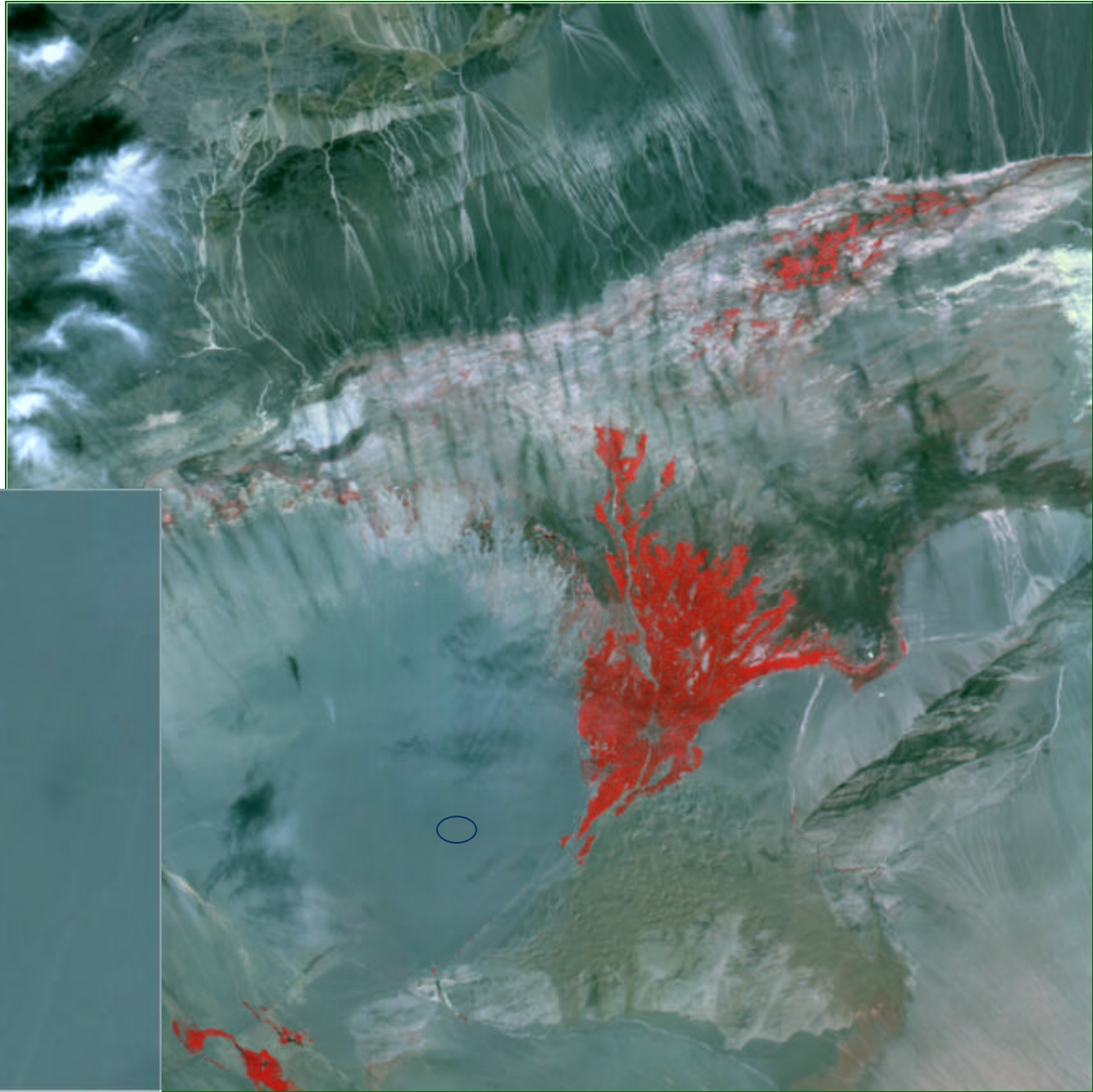




# CCD CBERS-2 absolute calibration



**CCD/CBERS-2  
Absolute Calibration  
Gobi Desert  
August 2005**

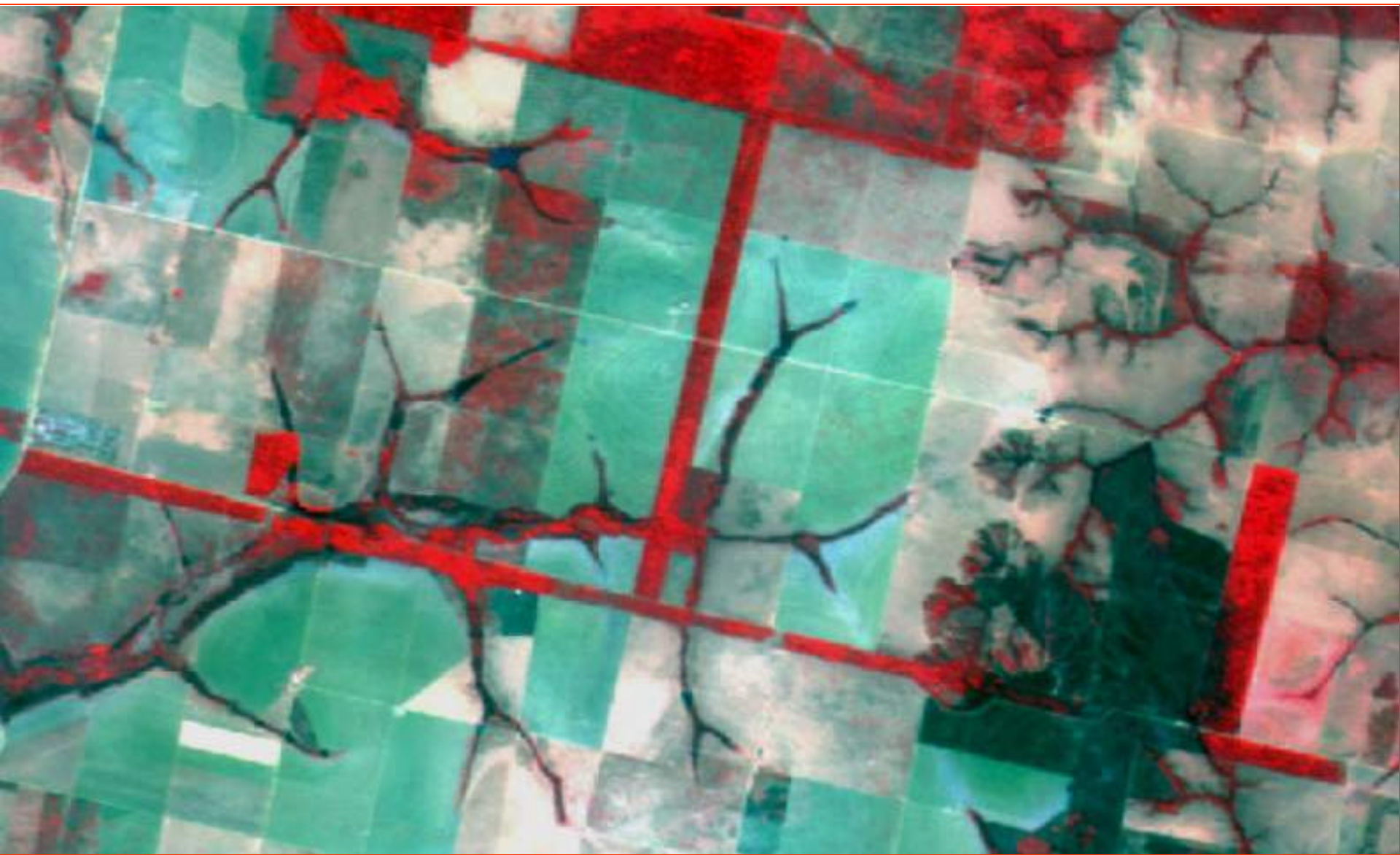


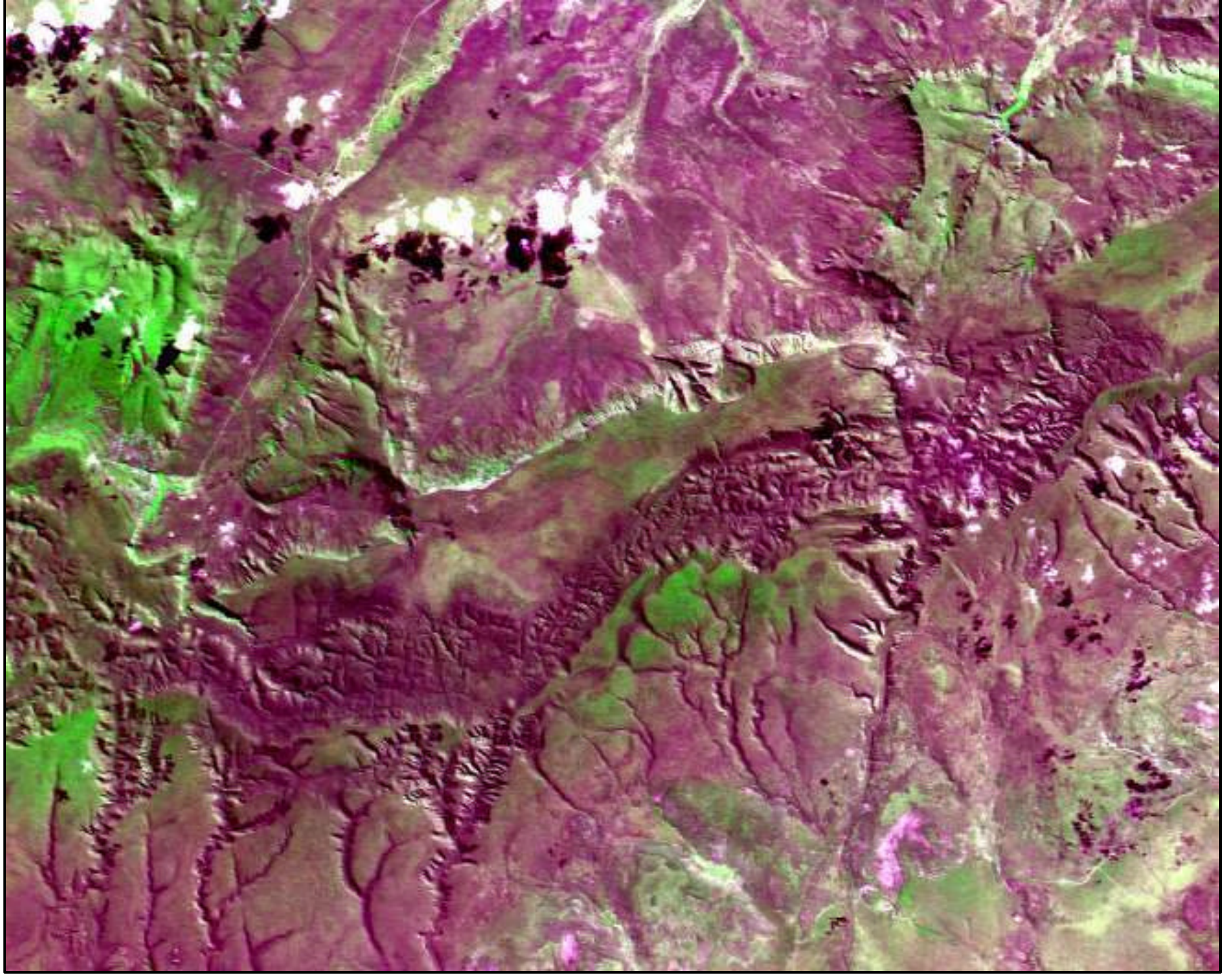


Gobi Desert  
August 2005









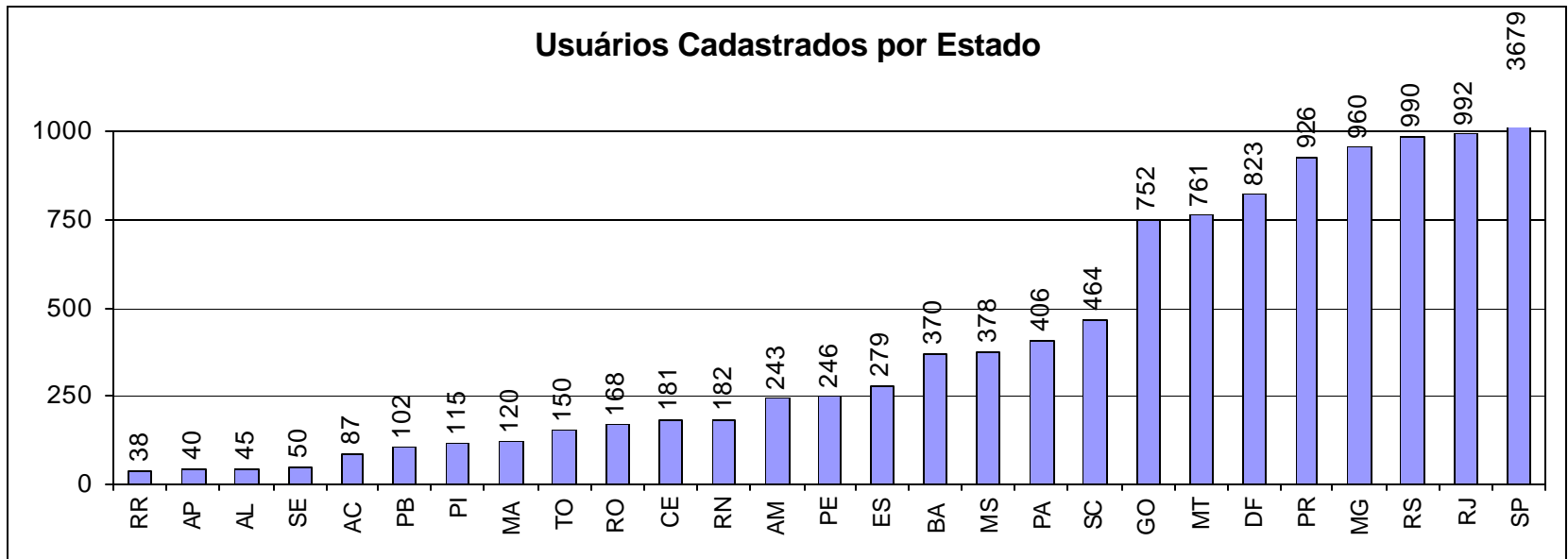


# Balanço da distribuição CBERS-2

Pedidos	59.247
Cenas	151.625
Pedidos por semana	789
Cenas por semana	2.139
Usuários cadastrados	14.388
Instituições cadastradas	2.000+
Cenas por usuário	10,5



# Distribuição de Usuários



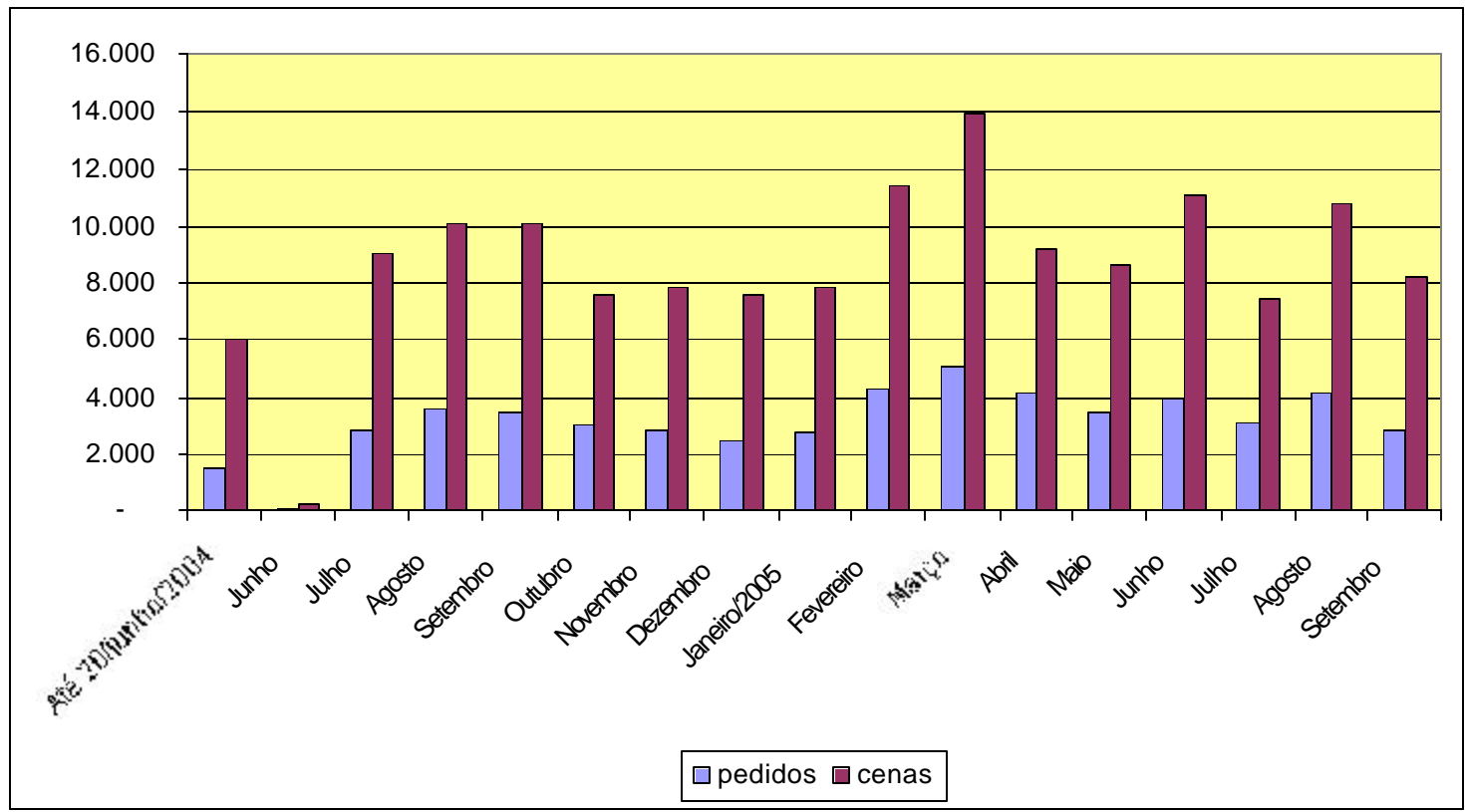


# Distribuição Institucional (%)

Governo	22,9
Privado	51,2
Educação	25,9



# CBERS: Evolução Mensal





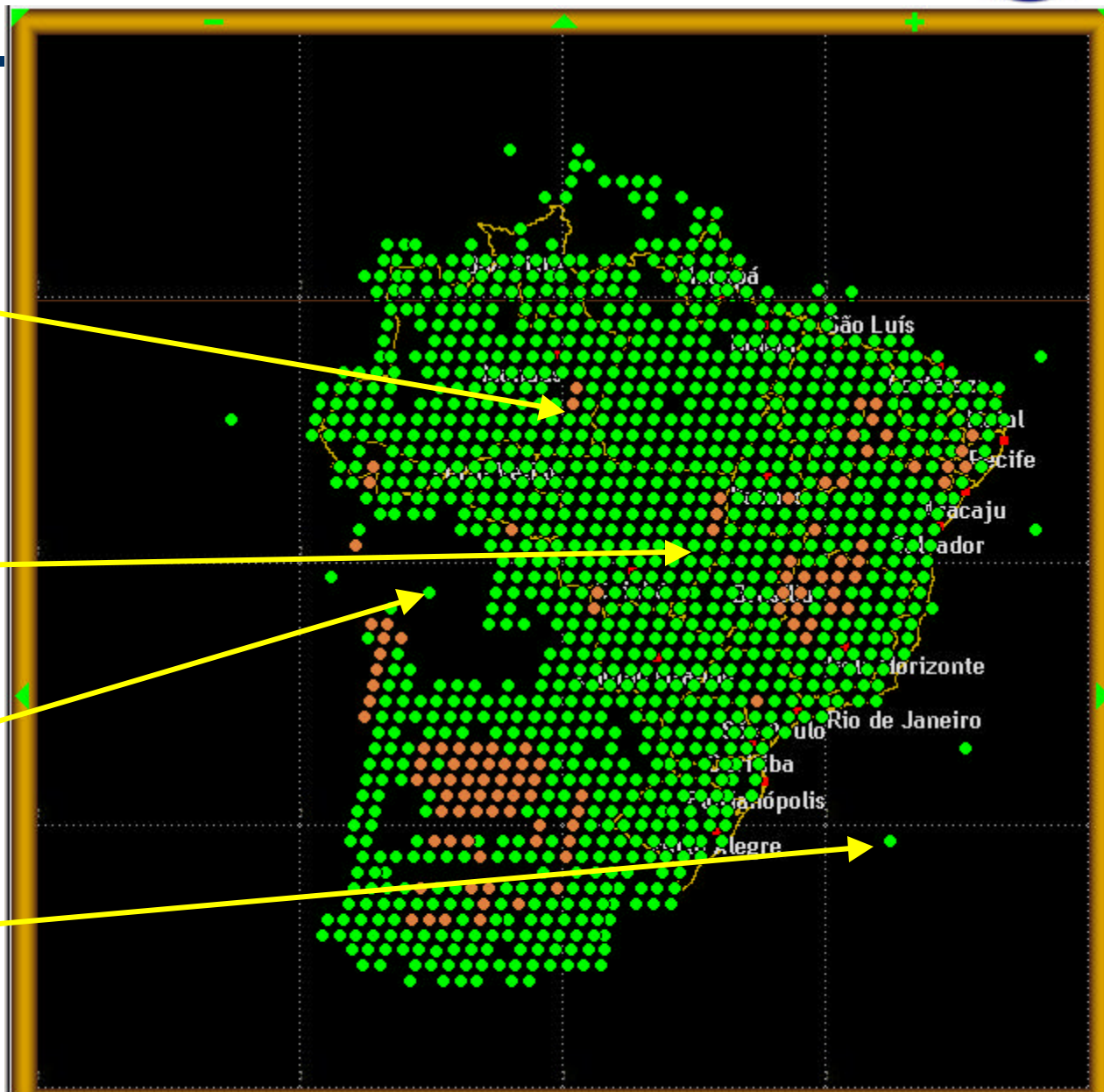
# Exemplo de pedido mensal

- Observatório Nacional
- IBAMA
- Pró-Systems Informática

- Sectta Engenharia
- Engetop
- Valio Consultoria
- Usuário Particular

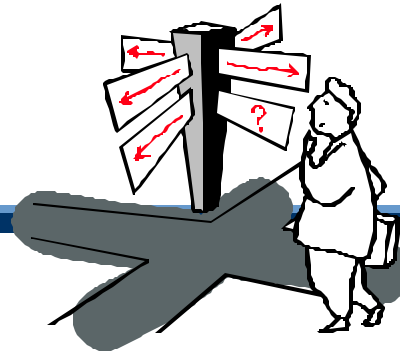
Univ. Federal do Rio Grande do Sul

Univ. Federal de Santa Catarina





# Direções a seguir



## ⊕ Do INPE

- Melhor conhecimento do perfil do usuário
- Maior interação com a comunidade
- Melhoria da qualidade dos produtos

## ⊕ Da comunidade

- Maior interação com o INPE (informação e demandas)
- Maior inserção na discussão do programa espacial
- Proposição de necessidades (resoluções, características, etc.)





# O porvir

- ⊕ Produto georreferenciado
- ⊕ Produto restaurado
- ⊕ Novos dados de calibração absoluta
- ⊕ Página mais informativa
- ⊕ Produtos de divulgação educativos
- ⊕ Apoio nos usuários/parceiros para novos desenvolvimentos
- ⊕ Consultas com freqüência
- ⊕ CBERS-2B (2006)



⊕ **Fortalecimento do Programa Espacial Brasileiro**



---

## ⊕ Endereços úteis:

- <http://www.inpe.br>
- <http://www.cbears.inpe.br>
- <http://dgi.inpe.br>

Questões adicionais:

epiphanio@dsr.inpe.br