

# Divisão de Processamento de Imagens

Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico

Julio Cesar d'Alge  
Leila Fonseca

2009

# Quem somos ...

- 46 funcionários
  - 26 doutores
  - 10 mestres
  - 5 superior (\*)
  - 2 em programa de mestrado
  - 3 em programa de doutorado
  - Engenharia, Ciência da Computação, Física, Ecologia, Geografia, Matemática, Estatística
- 8 prestadores de serviço

# Núcleos de Competências

- Geotecnologias
  - Infra-estrutura de software
- Processamento de Imagens
  - Imagens óticas, radar
- Modelagem ambiental
- Estações de recepção para SR
- Capacitação e treinamento
  - PG, cursos presenciais, ensino a distância

# Geotecnologias ... hoje

- **SPRING**
  - Versão atual: 5.1.4 (Windows, Linux, Port, Ing, Esp, Fra)
  - Comunidade de 126.414 usuários
- **TerraLib (TerraView)**
  - Suporte às demandas institucionais
  - Parcerias em saúde pública, inclusão social, saneamento básico, segurança
- **Sismaden**
  - Plataforma de suporte à previsão de desastres naturais – IPT, INPE/SM, CIADEN (Cabrália)

# Geotecnologias ... 2010

- **SPRING**
  - Versão de código aberto a partir de 2010
- **TerraLib (TerraView)**
  - TerraLib 4&5: revisão de arquitetura (serviços web, padrões OGC, modular)
- **Sismaden**
  - Análise baseada em modelos (integração com TerraME)

**PAMZ, PESS, PCBS, PSSO, PMCL, PMET**

# PDI Óptico ... hoje

- Estudos urbanos
  - Segmentação e Classificação baseada em objetos
  - Modelagem 3D de feições urbanas
- Restauração/síntese de imagens
- Simulação e Compressão de Imagens
- Fusão e Registro de imagens
- Aprendizado computacional para PDI
  - Análise automática de cenários para classificação

# PDI Ótico ... 2010

- Suporte à avaliação da qualidade de imagens, desempenho de sensores e processamento (compressão de imagens)
- Plataforma de suporte à análise de padrões de mudança (GeoDMA)
- Algoritmos de segmentação e classificação de padrões de uso e cobertura da terra
- Plugin algoritmos de PDI (registro, fusão, segmentação, simulação)

# PDI Radar ... hoje

- Geração de imagens em tempo real
  - Imagens SAR aerotransportado
- Segmentação/classificação de imagens
  - Imagens simples e polarimétricas
- Interferometria SAR
  - Geração de MDE e parâmetros biofísicos
- Aplicação oceanográfica em banda X
  - Subvenção FINEP

# PDI Radar ... 2010

- Geração de imagens em tempo real
  - Inclusão de imagens SAR orbital
- Aplicação cartográfica em banda P
  - Subvenção FAPESP
- Mapeamento de uso do solo com SAR

**PAMZ, PESS, PSSO, PMCL**

# Modelagem ambiental ... hoje

- Padrões espaço-temporais de uso da terra na Amazônia
  - Análise, detecção, mineração de dados, simulação
- Funções de modelagem para TerraLib
- Análise de variáveis sócio-econômicas
- Modelagem hidrológica
- Modelagem de Redes Urbanas (extensivo)
- Modelagem de biodiversidade

# Modelagem ambiental ... 2010

- Projeto Cenários (DPI, CRA)
  - LBA, GEOMA, PPBIO (Programas do MCT)
- Mudança de uso da terra na Amazônia
  - FAPESP Temático
- Pesquisa de vulnerabilidade climática
  - FAPESP Temático

**PAMZ, PESS, PMCL**

# Estações de SR ... hoje

- Ingestão, gravação e processamento
  - CBERS, Landsat, Aqua e Terra (DSA/CPTEC)
- Calibração radiométrica de imagens
  - Câmeras dos satélites CBERS
- CBERS pré-operacional em Maspalomas
- Catálogo de imagens para o CDSR
- Controle de qualidade de imagens
- Recepção do Envisat (CP) e do Resourcesat-1 (Cuiabá)

# Estações de SR ... 2010

- Projeto CBERS na África
  - Maspalomas operacional
  - Instalação e operação em Aswan
  - Apoio à CRESDA na estação de Hartebeeshoek
- Análise dos dados recebidos do satélite EROS-B

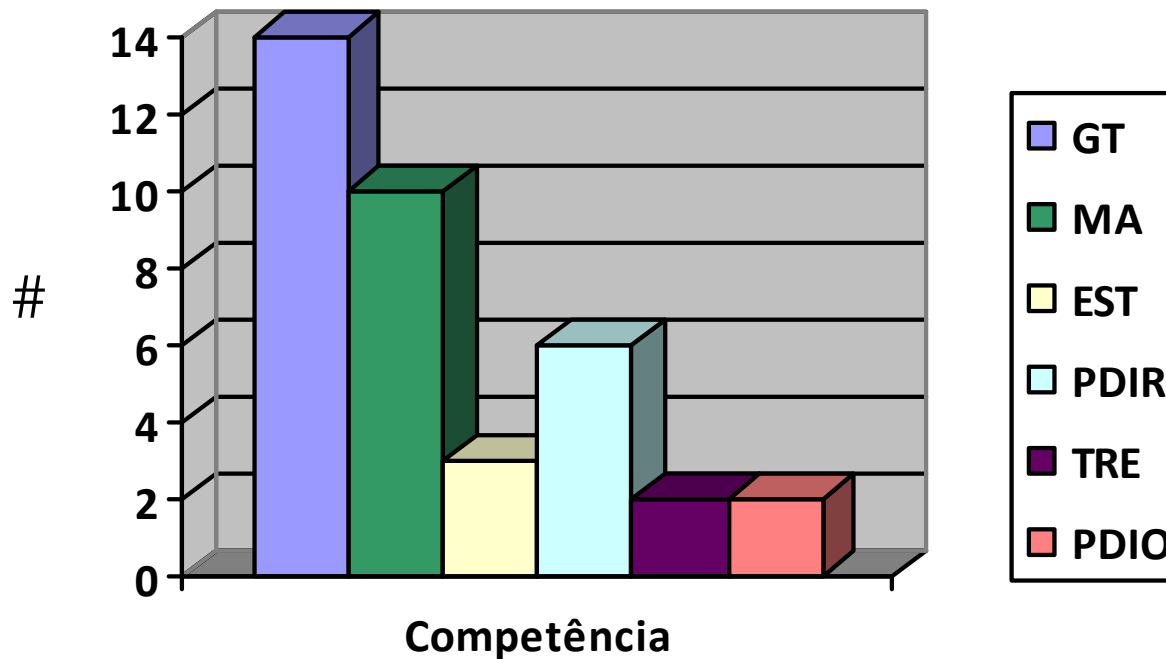
PSSO, PCBS

# Capacitação e Treinamento

- **Cursos de curta duração INPE/SELPER**
  - SPRING: 8 cursos e 82 alunos (2009)
  - 3008 alunos formados em 283 cursos de Geotecnologias Avançadas (2000-2009)
    - Internos (171), externos (101), Natal (11)
- **Ensino a distância (parceria com a DSR)**
  - Introdução ao Sensoriamento Remoto
    - 356 alunos formados em 14 cursos desde 2004
  - Geotecnologia no Ensino (2009)
- **Pós-graduação em SR, CAP, CST**

# Programas X Competências

Núcleos de competências	PAMAZ	PESS	PSSO	PCBS	PMCL	PMET
Geotecnologias						
Processamento de Imagens						
Modelagem Ambiental						
Estações de recepção SR						
Capacitação e Treinamento						



GT: Geotecnologias  
 MA: Modelagem Ambiental  
 EST: Estações SR  
 PDIR: PDIR radar  
 TRE: Capacitação  
 PDIO: PDI ótico

# CEOS e GEO

## Acordos Multilaterais de Acesso a Dados

### INPE Chair em 2010

#### Grupos de Trabalho do CEOS

Calibration and  
Validation  
WG-CALVAL

Education, Training,  
and  
Capacity Building  
WG-EDU

Information Systems  
and Services  
WG-ISS

Constellation for  
Land Surface Imaging

#### Tarefas do GEO

Open Source Software

CBERS

CBERS e  
GEO Capacity  
Building Network

# Divisão de Processamento de Imagens

Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico

2009

Obrigada