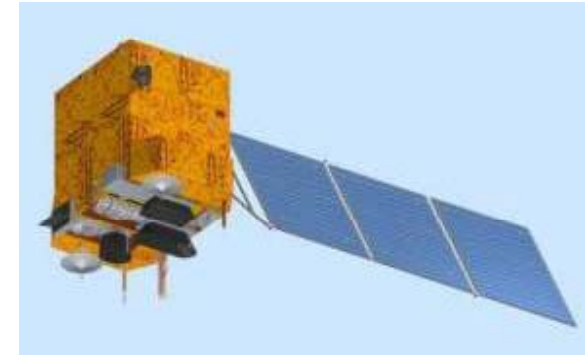
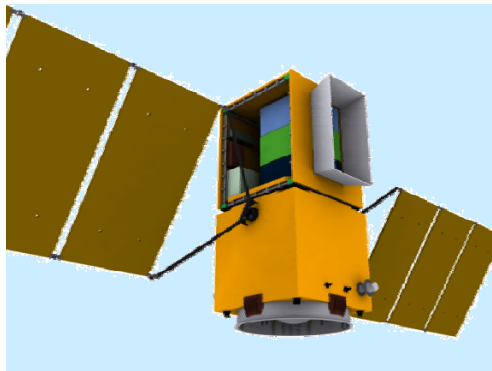


# Cooperação Internacional / Ensino a Distância

Hilcéa Ferreira

# Qual a agenda tecnológica do INPE?

- Brasil como ator global em observação da terra → Global EO



**Acordos Bilaterais de  
Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
(China, Alemanha, Inglaterra, França, Holanda,  
EUA, Índia ... )**

**Acordos Multilaterais de  
Acesso a Dados (CEOS, GEO)**

# Benefícios para o INPE

1. **Visibilidade Internacional**
2. **“Networking”** com as agências/países possibilita acordos muito favoráveis para recepção de dados (e.g. ISRO, acordo para recepção do Resourcesat assinado por US\$150.000, enquanto o comercial típico é de US\$1 milhão).
3. **Internacionalização** da visão do INPE sobre acesso a dados (livres); avanço substancial nos acordos de troca de dados. **Articulação e estabelecimento de cooperações** chaves para lançamento do "CBERS for Africa" (com Espanha, África do Sul, Itália e Egito).
4. Estabelecimento das constelações virtuais das quais o CBERS é parte e que possibilita programação de vários satélites sobre áreas específicas para estudar problemas de interesse:
  - "GEO Forest Carbon Tracking Task" (FCT): várias áreas do planeta serão imageadas por diferentes satélites, incluindo RADAR, sem custos para as instituições e grupos de pesquisa.
5. Enorme oportunidade de **aprendizado e troca de experiências** sobre calibração e validação de dados de satélites.

# Cooperação Internacional e a DPI

## Alemanha: Universidade de Muenster

→ Organização de um Workshop (GI@School Brazil), de 25-29 de abril de 2011) no INPE:

1. <http://www.dpi.inpe.br/GI@School/>
2. Colaboração com a USP e UFF
3. Scientific Meeting: exchange ideas and concepts and discuss about collaboration and joint publications.
4. Hands-on Activities: Publico-alvo – Professores Universitários.

# GI@School Brazil – Lista de Participantes

Name	Institution	Country
Werner Leyh	EACH/USP	Brazil
Homero Fonseca Filho	EACH / USP	Brazil
João Porto de Albuquerque	ICMC - University of Sao Paulo - ICMC/USP	Brazil
Rene Antonio Novaes Junior	INPE	Brazil
Suely Franco Siqueira lima	INPE	Brazil
Teresa Gallotti Florenzano	INPE	Brazil
Hilcéa Ferreira	INPE	Brazil
Iris de marcelhas e souza	INPE	Brazil
Madalena Niero Pereira	INPE	Brazil
Marcus Vinícius Alves de Carvalho	INPE	Brazil
Henning Bredel	Institute for Geoinformatics, University of Münster	Germany
Philippe Rieffel	Institute for Geoinformatics, University of Münster	Germany
Thomas Bartoschek	Institute for Geoinformatics, University of Münster	Germany
Marcella Ohira	Inter-American Institute for Global Change Research - IAI	Brazil
Rosely Aparecida Liguori Imbernon	Universidade de São Paulo - EACH/USP	Brazil
Jó Ueyama	Universidade de São Paulo - USP	Brazil
Christine Laure Marie Bourotte	Universidade de São Paulo - USP	Brazil
Homero Fonseca Filho	Universidade de São Paulo - USP	Brazil
Inês Mário Nosoline	Universidade Federal de Viçosa - UFV	Brazil
Cristiane Nunes Francisco	Universidade Federal Fluminense - UFF	Brazil
Angelica Carvalho Di Maio	Universidade Federal Fluminense - UFF	Brazil

# Acordos Multilaterais de Acesso a Dados (CEOS)

## Committee on Earth Observation Satellites

- Estabelecido em 1984 (Comitê de Satélites de Observação da Terra) → é um comitê de agências espaciais!
- Objetivos:
  - Coordenação internacional de missões espaciais civis de observação da terra.
  - Intercâmbio de dados
- 50 Membros (agências espaciais e organizações internacionais)
  - Itália (ASI), Reino Unido (BNSC), França (CNES), Alemanha (DLR), Brasil (INPE), US (NASA, NOAA, USGS), Japão (JAXA), Tailândia (GISDTA), ESA etc.

# Acordos Multilaterais de Acesso a Dados (GEO)

## Group on Earth Observations (Brasil → MRE → INPE)

- Parceria intergovernamental: observações sustentadas e abrangentes da Terra (lançada em 2003)
- Suporte à interoperabilidade
- Fornecimento de dados

O objetivo do GEO é criar o **GEOSS (Sistema Global de Sistemas de Observação da Terra)**, que irá compor um abrangente catálogo de dados, organizando todas as informações de forma unificada e acessível. Será um portal de informação qualificada sobre o nosso planeta!

Membros: 86 países e a Comissão Europeia, Organizações Internacionais (CEOS, UNESCO, UNEP, WMO etc...)

# Relação da DPI com o CEOS e com o GEO

## Grupos de Trabalho do CEOS

Calibration and  
Validation  
WG-CALVAL

Education, Training,  
and  
Capacity Building  
WG-EDU

Information Systems  
and Services  
WG-ISS  
CEOS WGISS Integrated  
Catalog (CWIC)

Constellation for  
Land Surface Imaging

## Tarefas do GEO (Novo Plano de Trabalho 2012-2015)

Infrastructure  
Evolution and Enhancement of the  
GEOSS Common Infrastructure (GCI)

Infrastructure  
CBERS  
Establish and upgrade the  
capacity of ground stations with  
a footprint in Africa

Developing Institutional  
and Individual Capacity  
  
Data Democracy



# GEO – Novo Plano de Trabalho

## Developing Individual Capacity

■ **Leads:** Brazil (INPE), China (CMA), Netherlands (ITC), South Africa (DST, Umvoto), USA (NOAA, USAID), CEOS (CSIR, INPE), EUMETSAT, UNOOSA, WMO

### ■ Priority Actions

■ Coordinate capacity building components across Societal Benefit Areas: Organize summer schools or training workshops within and/or across Societal Benefit Areas (and related areas), e.g. Climate, Health, Disaster, Energy, Forest Monitoring. Build upon ongoing activities such as the CLIVER program for Latin America

■ Foster recognition of cross-border education: Bring together (i) providers of international (and cross-border) capacity building; (ii) experts in recognition (credential valuation and accreditation) and governance (quality assurance) of higher-education qualifications; and (iii) professionals from the Earth observation and information sectors – to exchange knowledge and propose solutions to the issues of recognition and exchange of cross-border/international education

■ Develop open-source software and open systems: Encourage the development of open-source solutions across and along the Earth observation value chain – building upon existing efforts and drawing upon networks of Open Source Software (OSS) developers

■ Develop adequate dissemination schemes that reflect the reality of limited bandwidth in developing countries. Build upon the Data Democracy initiative and support CBERS and GEONetCast.

# Data Democracy

- Acordos assinados com o IRD (Research Institute for Development, França), Japanese International Cooperation Agency (JICA), the Brazilian Institute of Environment and Renewable Natural Resources (IBAMA), the Food and Agriculture Organization (FAO), the Constellation of small Satellites for the Mediterranean basin Observation (COSMO-SkyMed), and the Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa), resultaram nos seguintes cursos de treinamento, INPE - Amazônia:

- 3 Courses, in English, 37 people trained from: France / Guyana / USA / Mexico/ Ecuador/ Papua New Guinea / Democratic Republic of Congo / Vietnam / Thailand / Indonesia / Cambodia
  - 1 Course in Portuguese, 12 people trained from: Paraguay / Mozambique / Angola
  - 1 Course in Spanish, 12 people trained from: Peru / Ecuador / Guatemala/ Colombia
- After these sessions of training and capacity building, the Democratic Republic of Congo (DRC) decided to adopt the technology developed by INPE, for a satellite-based forest monitoring system. The goal of the government of the DRC is to use the results monitoring to design and implement national forest policies. The same with Papua New Guinea.

“TerraCongo and TerraPapua”

# Novo Grupo de Trabalho no CEOS

1. Working Group on Capacity Building and Data Democracy (WGCBDD)

Presidência – INPE

2. Proposta de um curso que irá envolver as agências espaciais (CEOS) interessadas
3. Reformulação dos Termos de Referência

# An international e-learning course on Remote Sensing

**Title:** Online Certificate Program in Remote Sensing.

**Rationale:** Education is a tool for wider outreach to the world community capacity building and the effective management of natural resources for sustainable development. The Data Democracy concept goes beyond data access and needs to include software availability and education. This project will give CEOS the international visibility for an effort for capacity building and data democracy, in the context of the new working group: WGCBD(?)

**Objective:** to disseminate the remote sensing technology, encouraging the use of remote sensing data in Earth sciences applications.

**Number of participants:** around 50.

**Target audience:** the course is intended for Earth Sciences majors who want to learn about remote sensing usage and applications. Participants should have a university degree.

**Lead agency:** INPE would coordinate this initiative; Dr. Tania Maria Sausen would be INPE's representative.

**Language:** the course would be taught in English. Many different languages means Data Democracy.

**Length of Program:** 180 hours, divided in 4 modules of 45 hours each:

**MODULES:** Module 1- Introduction and History  
Module 2 – Principles of Remote Sensing  
Module 3 – Geoinformation  
Module 4 – Remote Sensing Applications

# Ensino a Distância: Histórico

## Parceria DPI + DSR

- 2004 – criação do curso: **O Uso de Sensoriamento Remoto no Estudo do Meio Ambiente**. Formação de professores universitários em S.R. **Oferecidos 3 cursos**.

- 2005 - **Introdução ao Sensoriamento Remoto** - Profissionais de áreas ambientais. **Oferecidos 13 cursos**.

- [http://www.selperbrasil.org.br/cursos/ead/intro\\_sr/](http://www.selperbrasil.org.br/cursos/ead/intro_sr/)

- 2009 - Geotecnologia no Ensino (público alvo – Profissionais da Educação Básica - Ensino fundamental e médio), de qualquer área do conhecimento). Oferecidos 3 cursos.

- [http://www.selperbrasil.org.br/cursos/ead/geo\\_ensino/](http://www.selperbrasil.org.br/cursos/ead/geo_ensino/)

- **EQUIPE:**

- Hilcéa Santos Ferreira
  - Teresa Gallotti Florenzano
  - Elisabete Caria Moraes
  - Eliana Maria Kalil Mello
  - José Carlos Moreira
  - Suely Siqueira
  - Iris Marcelhas e Souza

- Nelson Wellausen Dias
  - Márcio Valeriano

# Ensino a Distância: Números

	CURSO	CANDIDATOS	SELECIONADOS	MATRICULADOS	CONCLUSÃO
1	2004	61	18	14	11
2	2004	96	30	22	14
3	2005	65	30	24	18
4	2005	180	40	36	33
5	2005	140	40	27	18
6	2006	129	42	26	20
7	2006	233	54	30	22
8	2006	77	50	34	27
9	2007	524	75	50	37
10	2007	169	50	37	32
11	2008	259	90	41	33
12	2008	146	82	56	41
13	2009	265	50	37	25
14	2009	155	55	39	25
15	2010	267	86	45	34
16	2010	313	89	58	47
17	2010	70	57	26	12
	TOTAL	3149	938	602	449

74,58%

# Ensino a Distância: Novidade em 2011

OBT obteve acesso à sala permanente da RNP (Rede Nacional de Pesquisa) para Webconferências.

<http://webconf.rnp.br/obt/>

# Planos para 2012 – Proposta de Projeto

## CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS EM PAÍSES AFRICANOS DE LÍNGUA PORTUGUESA NO USO DE GEOTECNOLOGIAS

**PROJETO PILOTO:** ANGOLA

**PROPONENTES:**

Hilcéa Ferreira – INPE

Iris Marcelhas e Souza - INPE

Angelica Di Maio – UFF

**OBJETIVO:** Capacitar os países do continente africano de língua Portuguesa no uso de geotecnologias (sensoriamento remoto, sistema de informação geográfica e GPS), tendo em vista a disponibilidade de dados do satélite sino-brasileiro (China-Brazil Earth Resources Satellite - CBERS) para esses países e a necessidade da qualificação profissional para o uso da tecnologia.

**METODOLOGIA:** programa de formação de professores em geotecnologias usando um modelo de **educação a distância**, utilizando o ambiente computacional de ensino a distância TelEduc que permite realizar cursos através da Internet e web-conferências (RNP).



# Conteúdo do Projeto

## Ementa básica:

1. Fundamentos de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto
2. Interpretação de Imagens
3. Aplicações de Sensoriamento Remoto
4. Processamento de Imagem utilizando o software SPRING
5. Fundamentos básicos de GPS

## Público Alvo:

Capacidade de gerar um efeito multiplicador na difusão e aplicação dos conhecimentos adquiridos:

Professores do ensino superior atuando em áreas e projetos relacionadas às ciências da terra e ambientais, assim como alunos de graduação e pós-graduação das áreas afins e que tenham interesse em utilizar geotecnologias em trabalhos acadêmicos.

# Conteúdo do Projeto

Carga Horária: 180 horas (tudo a distância)

Certificado emitido pelo INPE (Curso de Extensão)

Pareceria com o Projeto GEONetCab (\$\$ para WS em Angola)

<http://geonetcab.espace-dev.fr/>

Alguém se habilita a ajudar??

# Plano de Trabalho

## Fases:

1- Visitas técnicas nos principais Institutos e Universidades para localizar os parceiros e verificar a infraestrutura, e mais importante, o nível de conhecimento em relação ao tema do SR.

2- Identificar ( com o auxilio dos parceiros já estabelecidos n 1ª fase) os participantes da capacitação. Preparação de um Workshop, centrado numa das instituições parceiras. Esta segunda fase é importante, pois dará a dimensão do nível de conhecimento técnico e permitirá elaborar a abordagem didática das disciplinas ao encontro das necessidades do publico alvo e auxiliar a definir critérios para a escolha dos candidatos.

3- Execução do Curso

**Muito obrigada!**