



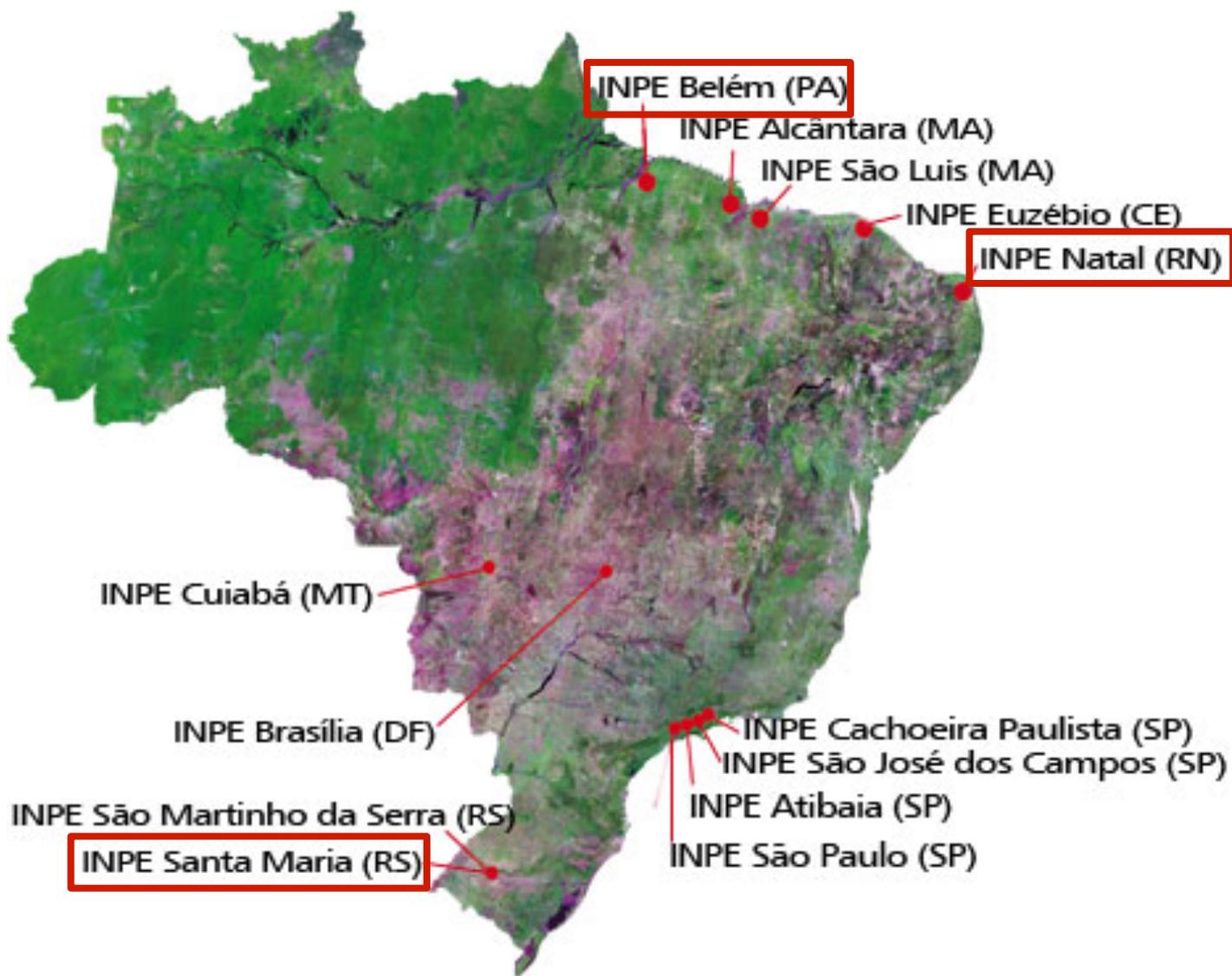
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Atividades do Centro Regional da Amazônia

Alessandra R. Gomes
Chefe do Centro Regional da Amazônia – INPE/CRA

“Conhecer para não ignorar” – OBT – 28 de novembro de 2014

Instalações - INPE





Criado pela portaria 729 de 20 de novembro de 2007, o Centro Regional da Amazônia está em operação desde janeiro de 2009

INPE AMAZONIA é formado por 3 unidades

1 – Unidade Belém:

- Atuar no **monitoramento** por satélite da Amazônia Legal Brasileira
- Estabelecer-se como um **centro de difusão de tecnologia de monitoramento de florestas tropicais**, capacitando grupos nacionais e internacionais

2 – Unidade Boa Vista:

- **Receber, processar e disseminar** imagens de satélite em sua área de cobertura (Norte da Am. do Sul, Caribe e Am. Central)

3 – Unidade Manaus:

- Ampliar e apoiar estudos **de modelagem de mudanças climáticas**

Missões do INPE Amazônia Unidade Belém

- Atuar no **monitoramento por satélite** da Amazônia Legal Brasileira
- Estabelecer-se como um **centro de difusão de tecnologia de monitoramento de florestas tropicais**, capacitando grupos nacionais e internacionais

Localização - INPE AMAZÔNIA





VIDEO

Centro Regional da Amazônia



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Atuação CRA na área da OBT



Monitoramento da Amazônia Legal por satélite

- Projeto TerraClass Amazônia
- Projeto DETER-B
- Projeto TerraClass Cerrado
- Projeto URBIS Amazônia
- Projeto DETEX – parcerias Embrapa, SFB, SEMA
- Projeto Queimadas
- Projeto OSE Guyamapa
- Projeto Gurupi - MPEG
- Projeto Interferometria (CENSIPAM/PA)
- Projeto CENSIPAM/INPE/BNDES – fase de aprovação
- Projeto Instituto Evandro Chagas – primeiras iniciativas
- Projeto Embrapa/RR – Desenvolvimento metodológico

Capacitação Nacional e Internacional

- OTCA/INPE – BNDES
- FAO/INPE
- SELPER – cursos nacionais
- CAF (Banco de Desenvolvimento da América Latina)
- Oficinas internas e externas
- Capacitações / Parcerias – demandas



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

TERRACLASS

Mapeamento de Uso e
Cobertura da Terra na Amazônia
Legal Brasileira



TerraClass

Instituições x Expertises

Embrapa



Agricultura Anual

Embrapa Informática
Agropecuária



Pastagem

Embrapa Amazonia Oriental



Vegetação Secundária

INPE-Centro Regional da Amazônia

O projeto gera dados “especialmente explícitos” que qualificam os desflorestamentos na região em **12** categorias distintas, com destaque para:
AGRICULTURA, PASTAGENS e VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA



TerraClass 2012 – Classes de Uso e Cobertura da terra em áreas desflorestadas da Amazônia

Classes	2008 (km ²)	2010 (km ²)	2012 (km ²)	2008 (%)	2010 (%)	2012 (%)
Agricultura Anual	34.927,24	39.977,85	42.346,40	4,92	5,39	5,64
Área não observada	45.406,27	45.849,48	69.132,49	6,40	6,18	9,20
Área Urbana	3.818,14	4.473,56	5.340,76	0,54	0,60	0,71
Mineração	730,68	966,82	1.048,96	0,10	0,13	0,14
Mosaico de ocupações	24.416,57	17.962,95	9.590,23	3,44	2,42	1,28
Outros	477,88	2.730,64	6.112,77	0,07	0,37	0,81
Pasto com solo exposto	594,19	373,16	42,65	0,08	0,05	0,01
Pasto limpo	335.714,95	339.851,87	345.419,85	47,32	45,82	45,97
Pasto sujo	62.823,76	56.076,64	50.472,11	8,85	7,56	6,72
Regeneração com pasto	48.027,37	63.165,46	46.468,12	6,77	8,52	6,18
Reflorestamento	-	3.014,79	3.176,33	-	0,41	0,42
Vegetação secundária	150.815,31	165.229,31	172.189,78	21,26	22,27	22,92
Total	707.752,36	739.672,53	751.340,47	100	100	100

Dados TERRACLASS 2008 – 2010 - 2012

- :: Comunica
- :: História
- :: Equipe
- :: Contato

Projetos e Pesquisas

- :: TerraClass
- :: Capacitação Internacional
- :: Capacitação Nacional

INPE
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPaciais
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Sede:
Av. dos Astronautas, 1.758
Jú. Granja - CEP: 12227-010
São José dos Campos - SP
Brasil
Tel: 55 (12) 3208-6000
webmaster@inpe.br

Centro Regional da Amazônia - CRA
Parque de Ciência e Tecnologia
do Guamá, 2651
Av. Perimetral - CEP 66077-830
Belém - PA
Brasil
Tel: 55 (91) 3032-5156

DADOS TERRACLASS 2010

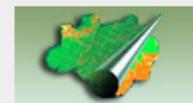
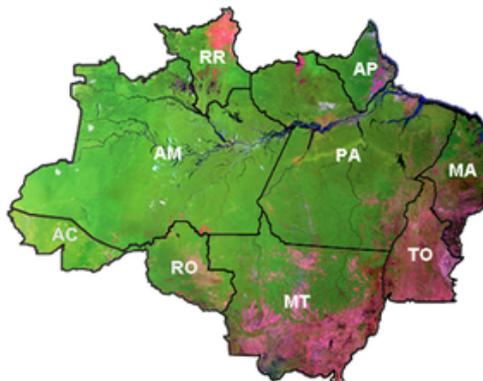
Projeto TerraClass

O projeto TerraClass, cuja objetivo é qualificar o desflorestamento da Amazônia legal, tendo por base as áreas desflorestadas mapeadas e publicadas pela Projeto PRODES (Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite) e imagens de satélite, apresenta os resultados do mapeamento do uso e cobertura da terra na Amazônia Legal para todas as áreas desflorestadas mapeadas pelo PRODES até o ano de 2010. Com este resultado é possível fazer uma avaliação da dinâmica do uso e ocupação das áreas desflorestadas, possibilitando a comparação entre o mapeamento TerraClass 2008 e o TerraClass 2010.

A execução do projeto se deu através da mobilização das equipes do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - Centro Regional da Amazônia (INPE/CRA), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Empresa Amazônia Oriental (CPATU), ambas localizadas em Belém - PA, além da Empresa Informática Agropecuária (CNPITIA), situada em Campinas - SP.

Os dados digitais resultantes do mapeamento encontram-se disponíveis para download, divididos em suas respectivas órbitas-paralela do satélite Landsat 5 (sensor TM), no Sistema de Projção Lat/Long e Sistema Geodésico de Referência SAD 69.

Clique em um Estado



PRODES
Monitoramento da
Floresta Amazônica
Brasileira por Satélite



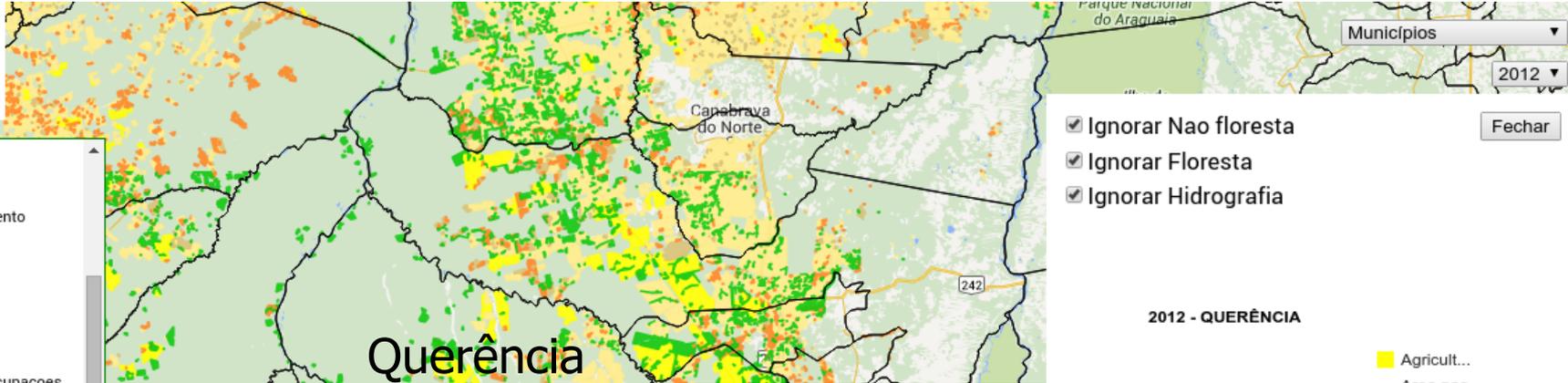
DETER
Sistema de Detecção de
Desmatamento em Tempo
Real



DEGRAD
Mapeamento da
Degradação Florestal na
Amazônia Brasileira



WEB Portal TerraClass



Municípios
2012

- Ignorar Nao floresta
- Ignorar Floresta
- Ignorar Hidrografia

Fechar

Querência

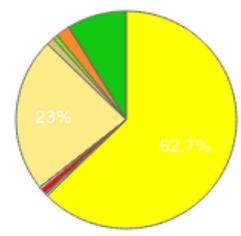
2012 - QUERÊNCIA

Fechar

- Area urbana
- Desflorestamento
- Floresta
- Hidrografia
- Mineracao
- Mosaico de ocupacoes
- Nao floresta
- Outros
- Pasto com solo exposto
- Pasto limpo
- Pasto sujo
- Reforestamento
- Regeneracao com pasto
- Vegetacao secundaria

QUERÊNCIA

Classe	2008	2010	2012
Agricultura anual	2.916,922km ²	3.145,232km ²	3.195,142km ²
Area nao observada	30,683km ²	32,269km ²	14,201km ²
Area urbana	8,700km ²	9,189km ²	11,153km ²
Desflorestamento	52,104km ²	22,392km ²	38,377km ²
Floresta	10.474,385km ²	10.444,334km ²	10.391,290km ²
Hidrografia	77,787km ²	77,787km ²	77,787km ²
Mosaico de ocupacoes	0,000km ²	0,322km ²	0,000km ²
Nao floresta	2.221,975km ²	2.221,975km ²	2.221,975km ²
Outros	3,763km ²	10,543km ²	18,640km ²
Pasto com solo exposto	0,000km ²	0,001km ²	0,001km ²
Pasto limpo	1.263,036km ²	1.240,506km ²	1.170,743km ²
Pasto sujo	117,547km ²	27,694km ²	59,080km ²
Reforestamento	0,000km ²	0,000km ²	36,921km ²
Regeneracao com pasto	183,133km ²	68,584km ²	104,123km ²
Vegetacao secundaria	436,158km ²	485,366km ²	446,758km ²



- Agricultur...
- Area nao observa...
- Area urbana
- Desflor...
- Outros
- Pasto com solo exposto
- Pasto limpo
- Pasto sujo
- Reflor...
- Regene...
- Vegeta...

Desafios TerraClass

- Previsão de entrega TerraClass 2004: fevereiro/2015
- Recursos Humanos
- Recursos Financeiros
 - Equipamentos
 - Trabalhos de Campo
 - Workshops e Reuniões Técnicas
- Contrato com Banco Mundial (MMA)
- Projeto BNDES – INPE (resolvendo jurídico)



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

PROJETO DETER-B

Satélite IRS

sensor AWiFS



Projeto DETER-AWiFS

Ações 2013

- Definições sobre metodologia (área mínima de 3ha)
- Adequação de equipe (TClass/DETER-AWiFS)
- Chegamos ao nível “quase-real” de interpretação
- Projeto **sem** ampla divulgação, porém de **ENORME** repercussão entre Ministérios (MMA e MCTI)

DETER - AWiFS

CLASSES DE MAPEAMENTO – DETER-B

	MODIS	AWiFS/LSAT8
ALERTA	Corte Raso Degradação	Desmatamento Corte Raso
		Desmatamento com Vegetação
		Mineração
INDÍCIO	Cicatriz de Queimada	Cicatriz de Queimada
		Corte Seletivo Tipo 1 (Desordenado/ Aleatório)
	Indício	Corte Seletivo Tipo 2 (Regular/ Ordenado/Geométrico)
		Degradação



Desafios – Projeto DETER-AWiFS

- Projeto Operacional!! Em 2015 (AMZ-III)
- ACT – INPE/IBAMA sobre geração e disponibilização de dados concluído
- Validação (trabalho de campo)
 - Parceria com IBAMA/PA
- Todas as ações têm sido tomadas em conjunto com o Coordenador Programa Amazônia - Dalton Valeriano



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Projeto INICIATIVA CERRADO SUSTENTÁVEL (TerraClass Cerrado)

APRESENTAÇÃO

- **Missão** institucional:
OBT + outras instituições
- Mapeamento do uso e cobertura da terra no **Bioma Cerrado** para o ano de 2013
- Período curto: **Março a Novembro de 2014 (atraso!)**





Instituições envolvidas



UFG



- **INPE:** Mapeamento áreas naturais, antropizadas...
- **UFG:** Segmentação e mapeamento mosaico de ocupação, mineração e área de influência urbana
- **EMBRAPA:** Mapeamento agricultura
- **IBAMA:** Mapeamento áreas naturais, antropizadas, etc.;
- **MMA:** Órgão Financiador



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

URBIS AMAZÔNIA



Coordenação Geral

Antônio Miguel Vieira Monteiro - INPE

Ana Cláudia Duarte Cardoso - ITV-DS e UFPA

Coordenação de Núcleo – INPE/CRA

Dr^a. Alessandra Rodrigues Gomes – INPE/CRA

Liliane Marques

Ronise Oliveira

Parceiros Urbis Amazônia



Unicamp



TerraLAB



Instituto Tecnológico Vale



Lab. Estatística e



Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural
Ministério do Desenvolvimento Agrário

Este Projeto é financiado pelo ITV-DS-Instituto Tecnológico Vale-Desenvolvimento Sustentável e pela Fundação Vale através de convênio estabelecido com a FUNCATE-Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais, registrado sob o nº: 3.611.000.00/11.



Monitoramento da Amazônia Legal por satélite

- Projeto TerraClass Amazônia
- Projeto DETER-B
- Projeto TerraClass Cerrado
- Projeto URBIS Amazônia
- Projeto DETEX – parcerias Embrapa, SFB, SEMA
- Projeto Queimadas
- Projeto OSE Guyamapa
- Projeto Gurupi - MPEG
- Projeto Interferometria (CENSIPAM/PA)
- Projeto CENSIPAM/INPE/BNDES – fase de aprovação
- Projeto Instituto Evandro Chagas – primeiras iniciativas
- Projeto Embrapa/RR – Desenvolvimento metodológico

Capacitação Nacional e Internacional

- OTCA/INPE – BNDES
- FAO/INPE
- SELPER – cursos nacionais
- CAF (Banco de Desenvolvimento da América Latina)
- Oficinas internas e externas
- Capacitações / Parcerias – demandas



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

PROJETO CAPACITAÇÃO

Projeto de Capacitação

- ❑ Sistema TerraAmazon

 - ❑ DPI + FUNCATE

 - ❑ Gratuito e intuitivo



- ❑ Nivelamento em sensoriamento remoto, processamento digital de imagens e conceitos de geoprocessamento

- ❑ Objetivo: permitir que os técnicos sejam capazes de implementar o sistema TerraAmazon para monitorar as florestas tropicais de seus países



CAPACITAÇÃO INTERNACIONAL

Países Treinados – 2010-2014

SOUTH AMERICA: Bolivia, Colombia, Venezuela, French Guyana, Suriname, Peru, Ecuador and Paraguay

CENTRAL AMERICA: Belize, Guatemala, Jamaica, El Salvador, Panama, Mexico, Nicaragua, Costa Rica and Barbados

AFRICA: Angola, Mozambique, Congo Democratic Republic, Zambia, Cameroon, Senegal, Burkina Faso, Burundi, Chad, Congo e Saint Tome and Principe

ASIA: Malaysia, Indonesia, Bangladesh, Thailand, Cambodia, Vietnam, Papua New Guinea, Myanmar, Sri Lanka, Bhutan, Pakistan and Philippines



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

CAPACITAÇÃO INTERNACIONAL

Projeto INPE-OTCA

Financiamento: Fundo Amazônia (BNDES)



ATIVIDADES - 2014

1. **Cursos de Capacitação (15)**
2. Compra de equipamentos
3. Visita aos países
4. Helpdesk online
5. Apoio na Elaboração dos Planos Nacionais de Monitoramento de Florestas
6. Apoio técnico-científico
7. Avaliação de resultados em conjunto com MMA

Duração do Projeto: 3 anos

Investimento do projeto ~ 23 milhões reais

INPE – aprox 2 milhões de reais (pessoal e equipamento)

I Curso Projeto OTCA – abril/2014

Colômbia, Peru e Bolívia



II Curso Projeto OTCA – Maio/2014

Guiana, Suriname, Peru e Bolívia



II Curso Projeto OTCA – Maio/2014

Guiana, Suriname, Peru e Bolívia





MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

CAPACITAÇÃO INTERNACIONAL Projeto INPE - FAO

**Financiamento: Banco Alemão / Recursos
Projeto UN-REDD**



ATIVIDADES - 2014

- 1. Cursos de Capacitação (10)**
2. Compra de equipamentos
3. Contratação de pessoal (adm, consultores, programadores, TI)
4. Helpdesk online
5. Apoio técnico-científico
6. Recursos do Banco Alemão e da Comissão de Florestas

Duração do projeto: 4 anos

Investimento do projeto ~ 6 milhões euros

INPE – aprox. 800 mil euros (pessoal e equipamento)

I Curso Projeto FAO – Maio/2014

São Tomé e Príncipe



I Curso Projeto FAO – Maio/2014

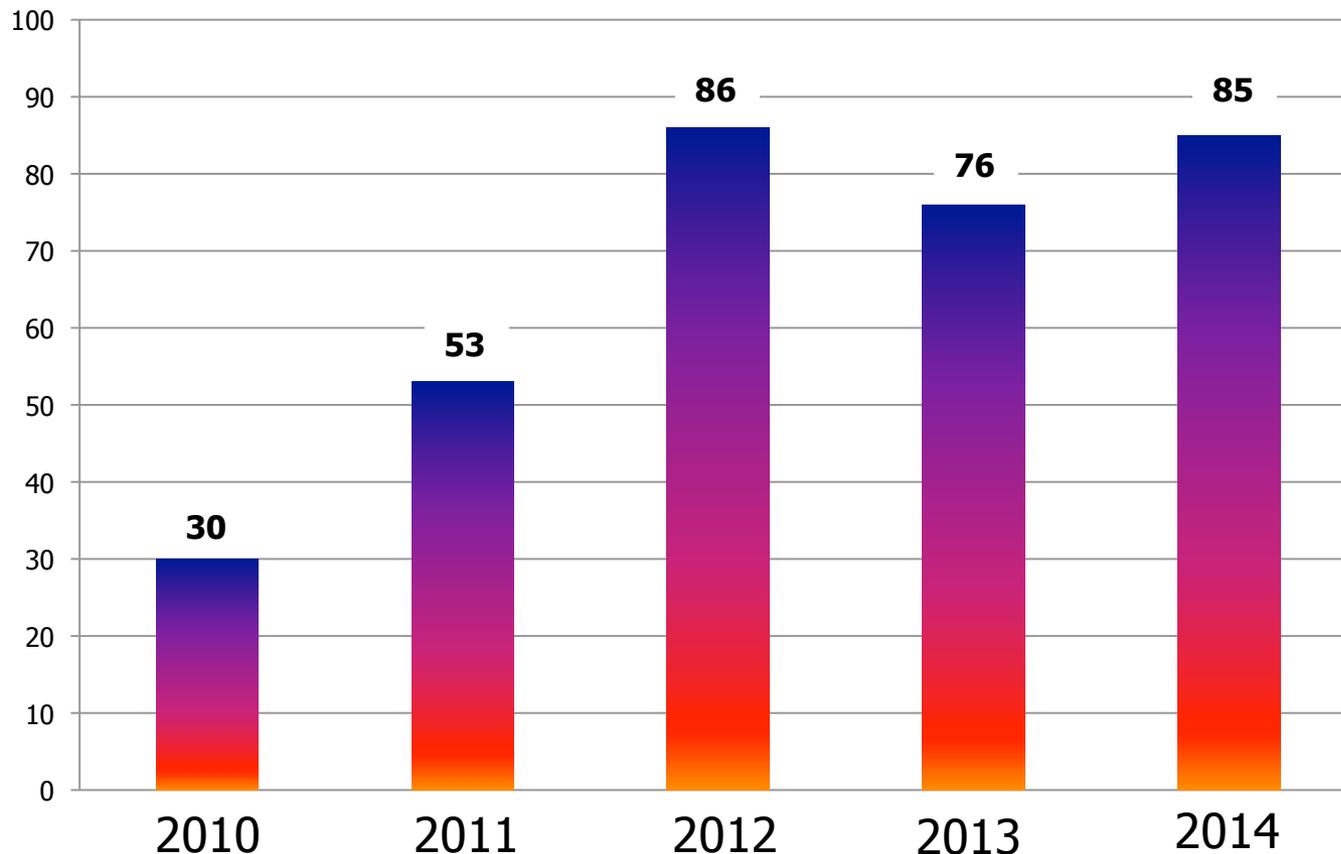
São Tomé e Príncipe





Projeto Capacitação Internacional

Número de Participantes / Ano



Total de participantes: 330



Site: www.inpe.br/cra

http://www.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/capacitacao_internacional.php

Capacitação Internacional

Fechar



Capacitação Internacional

Fechar

Peru

NOME	INSTITUIÇÃO	PROJETO	PERÍODO DO CURSO
Karina Angela Morales Avalos	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Peru -SENAMHI	I TCTP	25/10 à 05/11/2010
Piero Petrodi del Pozo Cavero	Dirección General Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - Especialista em SIG e Teledetección	1º OTCA	31/10 à 11/11/2011
Alexander Montero Pérez	Ministerio del Ambiente - MINAM	1º OTCA	31/10 à 11/11/2011
Lenin Cruyff Ventura Santos	Dirección General Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	2º OTCA	06/02 à 17/02/2012
Noemi Serrudo Torobeo	Dirección General Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	2º OTCA	06/02 à 17/02/2012
Ernesto Rojas Rojas	Dirección General Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	3º OTCA	05/03 à 16/03/2012
José Luis Quispe Vilchez	Ministerio del Ambiente - MINAM	3º OTCA	05/03 à 16/03/2012
Alex Roger Zambrano Ramirez	Ministerio del Ambiente - MINAM	3º OTCA	05/03 à 16/03/2012

Projetos e países participantes



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
CENTRO REGIONAL DA AMAZÔNIA

RECURSOS HUMANOS INPE / CRA 2014



Funcionários INPE / MCTI

- **ADM**

1. Alexandre Rocha – Assistente C & T
2. Célia Nunes – Analista C & T
3. Heleno Valente – Técnico C&T
4. João Mangabeira – Assistente C & T
5. Sônia Moraes – Assistente C & T

- **Pesquisa**

1. Alessandra Gomes – Tecnologista
2. Igor Narvaes - Pesquisador
3. Leonardo Sá – Pesquisador
4. Marcos Adami – Pesquisador



INFRAESTRUTURA

- 2 laboratórios (com computadores)
- 2 salas de aula
- 2 salas para reuniões
- 21 salas para pesquisadores
- 1 auditório (100 pessoas)

RECURSOS HUMANOS

- 9 funcionários MCTI/INPE
- 25 funcionários FUNCATE
- 10 consultores (FAO/OTCA) – espanhol, inglês e francês
- 4 bolsistas CNPq/INPE
- 2 bolsistas URBIS/Funcate
- 6 bolsistas PIBIC/INPE
- 6 estagiários INPE





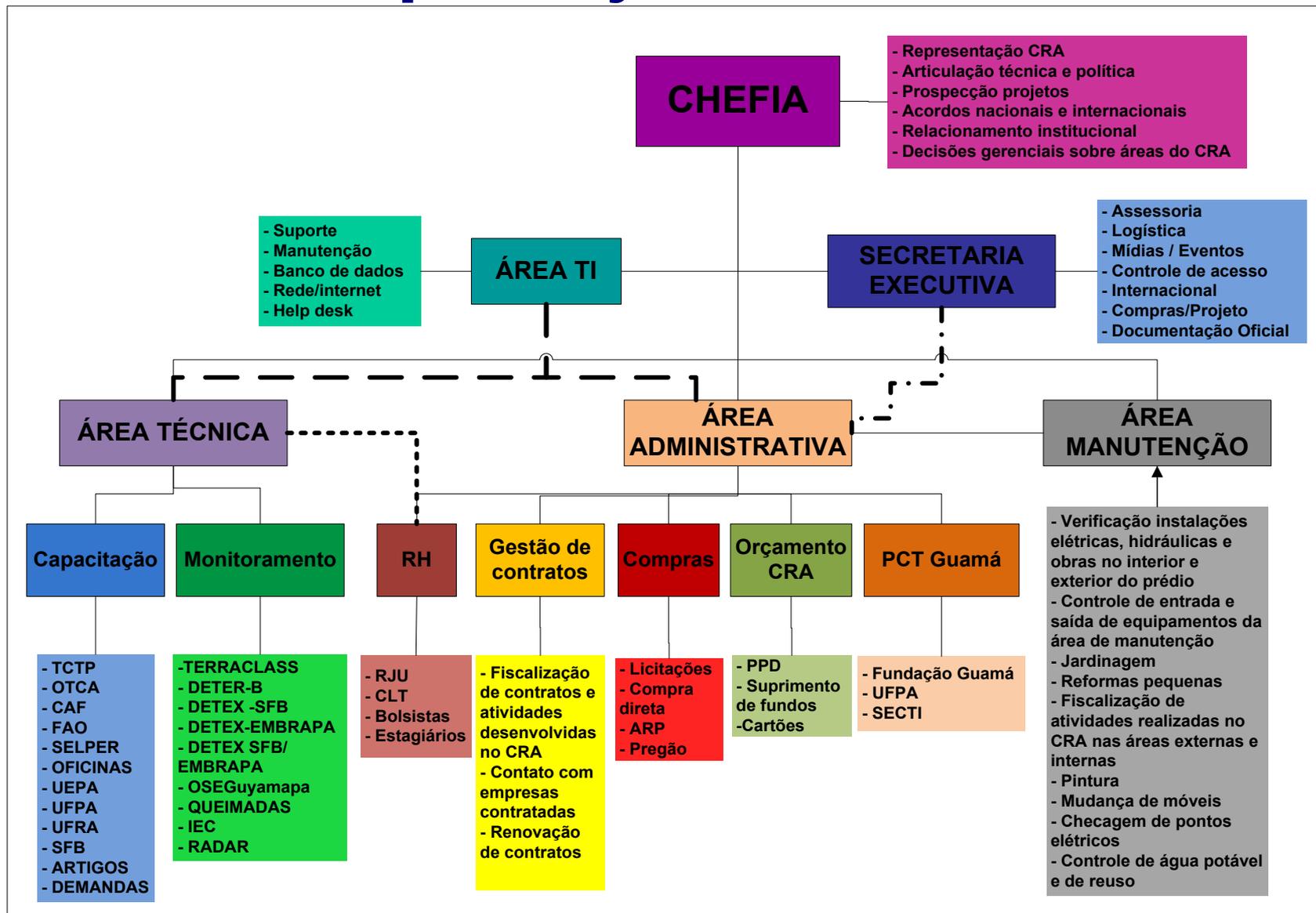
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
CENTRO REGIONAL DA AMAZÔNIA

INFRAESTRUTURA INPE / CRA 2014



ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Implantação em 2013





MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
CENTRO REGIONAL DA AMAZÔNIA

ATIVIDADES DE DIVULGAÇÃO CRA



Publicações 2013

Produção	Quantidade
Projetos de pesquisa	4
Artigos Revista Nacional	5
Artigos Revista Internacional	7
Participação em eventos científicos	8
Artigos/resumos em eventos científicos	17
Orientações concluídas	8
Disciplinas de pós-graduação	6
Participação em bancas	5

Incentivo e orientação para elaboração de artigos/resumos

Divulgação CRA 2013

- Participação em mais de **50 eventos** locais, regionais, nacionais e internacionais
- Oficinas internas para capacitação
- Divulgação de eventos com COMUNICRA (site INPE)

:: Quarta-feira, 18 de Dezembro de 2013

CRA

INPE >> CRA >> COMUNICRA

:: Home

:: Comunica

:: História

:: Equipe

:: Contato

PROJETOS E PESQUISAS

:: TerraClass >>

:: Capacitação Internacional

:: Capacitação Nacional

INPE
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPaciaIS

Sede:

Av dos Astronautas, 1.758
 Jd. Granja - CEP: 12227-010
 São José dos Campos - SP
 Brasil
 Tel: 55 (12) 3208-6000

webmaster@inpe.br

Centro Regional da Amazônia - CRA

Parque de Ciência e Tecnologia
 do Guamá, 2651
 Av. Perimetral - CEP 66077-830
 Belém - PA
 Brasil
 Tel: 55 (91) 3032-5156



COMUNICRA

COMUNICRA
 Informativo Ano 1 - nº 09 - Novembro/2013

Simpósio UEPA - Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável

Colaboradores, bolsistas e estagiários do Centro Regional da Amazônia participaram entre os 19 a 21 de novembro do II Simpósio de Estudos e Pesquisas em Ciências Ambientais na Amazônia na Universidade do Estado do Pará - UEPA. O evento teve como tema as Políticas Públicas e Desenvolvimento sustentável objetivando "ampliar as discussões acerca das políticas públicas que vissem contribuir para a promoção do desenvolvimento sustentável da Amazônia, pois as ações dos diversos atores sociais precisam ser refletidas na perspectiva da realidade atual" informou o coordenador do evento. Os colaboradores do CRA participaram do evento através da submissão de trabalhos acadêmicos que foram apresentados na modalidade pôster, na UEPA, em Belém/PA.

Reunião INPE e FAO

A Chefe do Centro Regional da Amazônia, Dra. Alessandra Gomes, participou durante a última semana de novembro de reunião com pesquisadores da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura - FAO em Roma, Itália. A reunião teve como intuito estabelecer diretrizes quanto aos diversos projetos que estão sendo articulados entre INPE e FAO financiados pela COMIFAC (Comissão de Florestas da África Central), BMU (Ministério do Meio Ambiente, Proteção à Natureza e Segurança Nuclear - Alemanha) e BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social). Dra. Thelma Krug e o Sr. Claudio Almeida também acompanharam estas reuniões para auxiliar nos direcionamentos da cooperação internacional do INPE com a FAO. A Dra. Alessandra Gomes participou na condição de Coordenadora do Projeto de Capacitação Internacional, desenvolvido pelo INPE-CRA, definindo e planejando ações acerca de questões técnicas dos futuros projetos.

Reunião IBAMA

Nos dias 26 e 27 de novembro o IBAMA realizou no CRA uma reunião preparatória de planejamento das ações de fiscalização.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
CENTRO REGIONAL DA AMAZÔNIA

DESAFIOS 2014



Desafios

Projeto de Rede / Internet
Contrato com Fundação Guamá
Contratação de Serviços de Vigilância
Contratação Água
Manutenção do Ar Condicionado
Manutenção do Elevador
Manutenção Predial
Contratação de Telefonia Fixa
Contratação de Telefonia Móvel
Sistema de Multimídia
Aquisição de Mobiliário



Obrigada!
alessandra.gomes@inpe.br

