



Soluções em Sistemas de Informação para Gestão Fundiária



SIPAM



INCRA

Ministérios do **Desenvolvimento**
Agrário e da Defesa



Execução de Georreferenciamento

” Em 2009:

- Programa Terra Legal é criado;
- O serviço de georreferenciamento é necessário para **identificar áreas** ocupadas em terras públicas a regularizar;
- Serviço é terceirizado; pregões eletrônicos são abertos para seleção de empresas.



Execução de Georreferenciamento

” Em 2009:

– Demanda estimada

” 150 mil ocupações;

” 50 milhões de hectares a georreferenciar;

” Distribuídos em um território de 5 milhões km².

– Prazo: 5 anos, prorrogáveis por mais 5

– Mão-de-obra especializada para fiscalização:
poucas dezenas



Etapas do Processo de Regularização

CADASTRAMENTO

GEORREFERENCIAMENTO

1

Em área Federal
até 4
módulos fiscais

2

Em área federal
entre 4 e 15
módulos fiscais

3

Em área
estadual

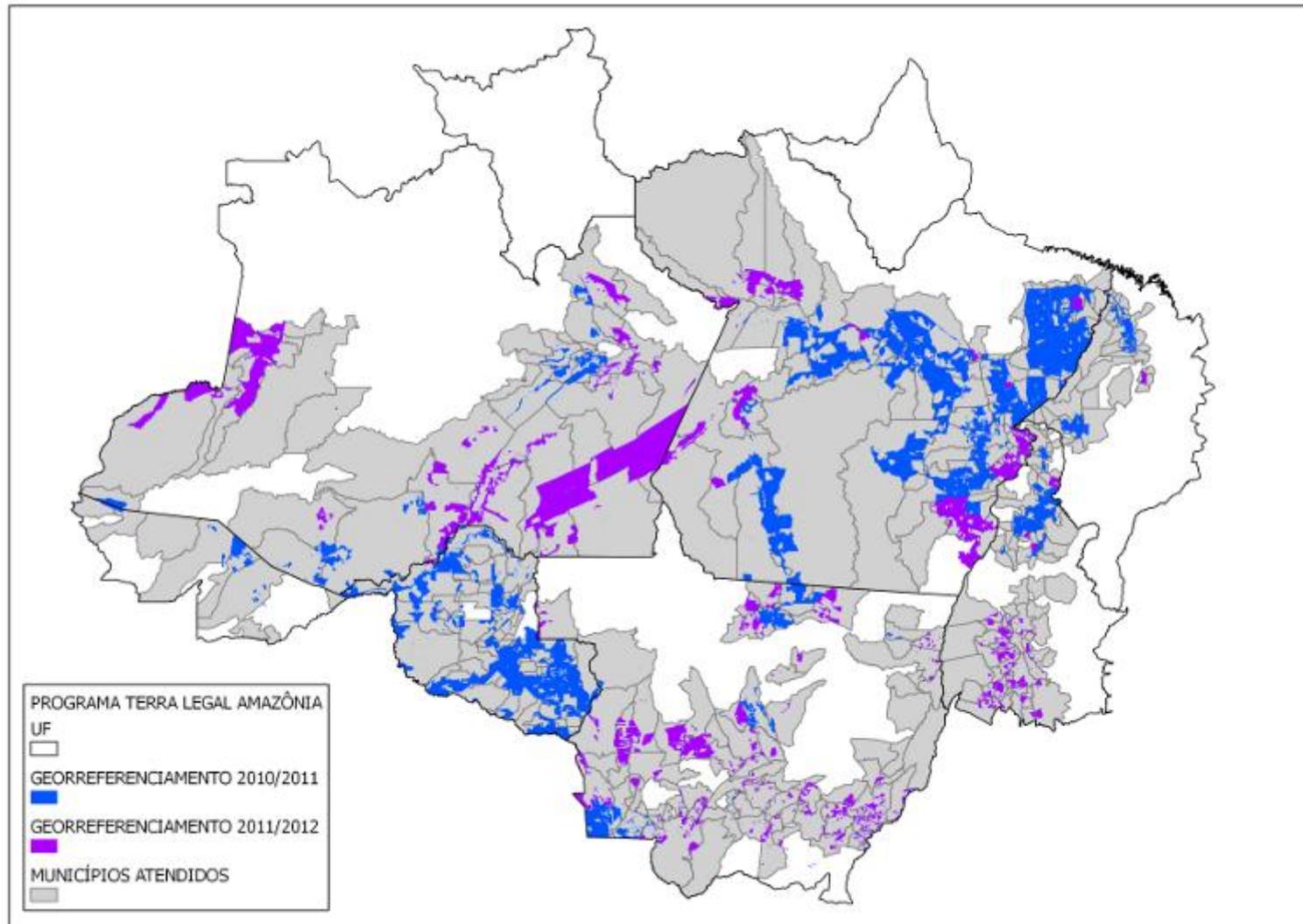
4

Em área
destinada
FUNAI / MMA

Titulação

Pós -Titulação

GEORREFERENCIAMENTO DAS PARCELAS

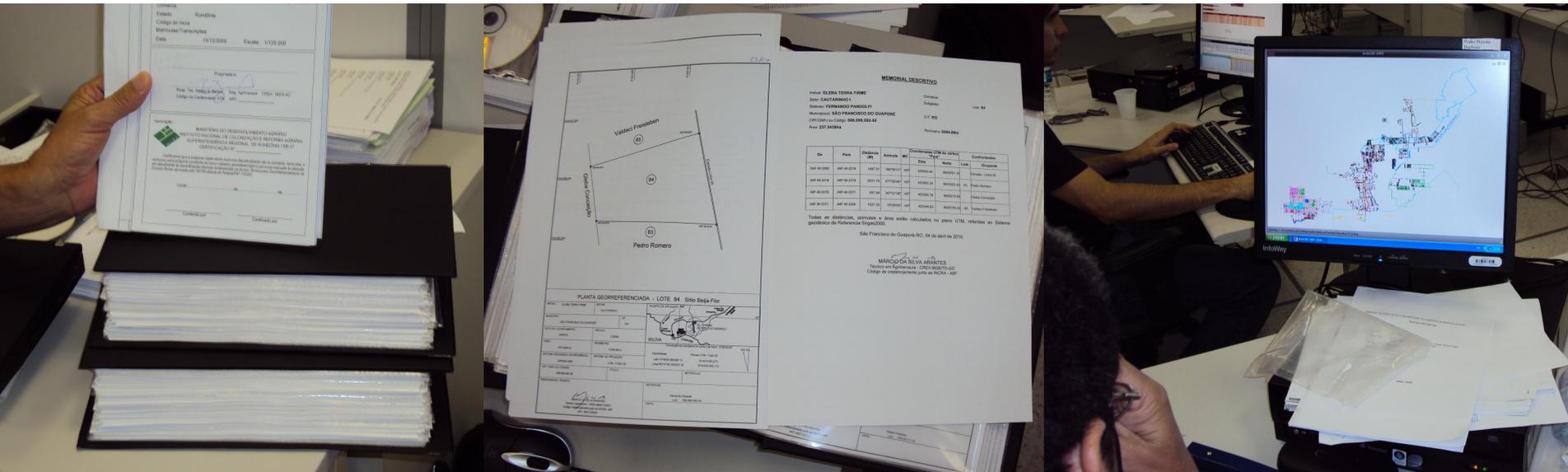


Validação de Georreferenciamento

” Em 2009/2010:

– Validação de serviços executados

- Processo manual, baseado em documentos analógicos e digitais (CAD, mas sem automação)



Validação de Georreferenciamento

” Em 2009/2010:

– Validação de serviços executados

- Alta demanda de mão-de-obra especializada (porém escassa)
- Dificuldade de monitoramento de execução
- Apesar de normativo utilizar parâmetros para automação, processo permanece essencialmente manual, baseado em documentos analógicos e digitais



Validação de Georreferenciamento

” Em 2011:

- Cooperação com Sipam . Sistema de Proteção da Amazônia;
- Modelo de dados utilizado é revisado visando a automação;
- Criado sistema de informação para gerir o fluxo de submissão de parcelas georreferenciadas;
- Envio de dados via **Internet**.



Sisterleg - GEO

Sisterleg GEO

Início Cadastro Pesquisa Relatório Sair Meus dados - ANGELA AKEMI NAKAHORI

Lista de Processos

Filtrar por: Empresa Contrato Limpar Pagina 1 de 274 < > >>

Empresa	Contrato	Status	Protocolo	Nr Arq		Ver
				Enc	Act	
PARTICULAR	01	Recebido	65160812103930	9	6	Ver
PARTICULAR	01	Recebido	65160812102729	16	10	Ver
PARTICULAR	01	Recebido	65160812102108	15	5	Ver
ENGLAGRI INDUST.COM.AGROP.AGRIMENSURA LTDA	1200009	Fiscal ⓘ	22150812012116	16	15	Ver
ENGLAGRI INDUST.COM.AGROP.AGRIMENSURA LTDA	1200009	Fiscal ⓘ	22150812005406	16	15	Ver
ENGLAGRI INDUST.COM.AGROP.AGRIMENSURA LTDA	1200009	Fiscal ⓘ	22150812004634	15	15	Ver
ENGLAGRI INDUST.COM.AGROP.AGRIMENSURA LTDA	1200009	Fiscal ⓘ	22150812004912	16	15	Ver
ENGLAGRI INDUST.COM.AGROP.AGRIMENSURA LTDA	1200009	Fiscal ⓘ	22150812010108	16	16	Ver
ENGLAGRI INDUST.COM.AGROP.AGRIMENSURA LTDA	1200009	Fiscal ⓘ	22150812004105	16	16	Ver
ENGLAGRI INDUST.COM.AGROP.AGRIMENSURA LTDA	1200009	Fiscal ⓘ	22150812012743	13	12	Ver
ENGLAGRI INDUST.COM.AGROP.AGRIMENSURA LTDA	1200009	Fiscal ⓘ	22150812000409	16	16	Ver
ENGLAGRI INDUST.COM.AGROP.AGRIMENSURA LTDA	1200009	Fiscal ⓘ	22150812002521	16	16	Ver
ENGLAGRI INDUST.COM.AGROP.AGRIMENSURA LTDA	1200009	Fiscal ⓘ	22150812011921	16	13	Ver
ENGLAGRI INDUST.COM.AGROP.AGRIMENSURA LTDA	1200009	Fiscal ⓘ	22150812012349	16	16	Ver
ENGLAGRI INDUST.COM.AGROP.AGRIMENSURA LTDA	1200009	Fiscal ⓘ	22150812011632	16	13	Ver
ENGLAGRI INDUST.COM.AGROP.AGRIMENSURA LTDA	1200009	Fiscal ⓘ	22150812010739	16	15	Ver
ENGLAGRI INDUST.COM.AGROP.AGRIMENSURA LTDA	1200009	Fiscal ⓘ	22150812004354	16	16	Ver



Validação de Georreferenciamento

- Em 2011:
 - Desenvolvimento segue a política, do Governo Federal, de prioridade pela utilização de **software livre**;
 - Utilização de planilha eletrônica, **padrão aberto ODF**, formato ODS;



Validação de Georreferenciamento

” Em 2011:

The image displays three screenshots of the BrOffice.org Calc spreadsheet application, showing data for a land registration process in 2011. The spreadsheets are titled '535.847.832-91Lods - BrOffice.org Calc'.

Top Screenshot: Identificação da Parcela

Identificação da Parcela	
Denominação da parcela:	CAUTARINHO I - 99
Gleba:	Terra Firme
Município(s):	Selezione o Município 1 São Francisco do Guaporé-RO 1101492

Middle Screenshot: Tabela de Limites

De	Para	Tipo Limite	Confrontante
A6F-M-3544	A6F-M-3381	LA1	101 Francisco Geraldo Mendes
A6F-M-3381	A6F-M-3212	LA1	100 Wilson Maia dos Santos
A6F-M-3212	A6F-M-3217	LA4	Estrada - Linha 95
A6F-M-3217	A6F-M-3379	LA1	98 Abrão Campana
A6F-M-3379	AAC-M-W758	LA1	Gleba Conceição
AAC-M-W758	A6F-M-3544	LA1	Gleba Conceição

Bottom Screenshot: Tabela de Vértices

Vértice	Sequência	E	Sigma E	N	Sigma N	h	Sigma h	Método Levantamento
A6F-M-3544	1	422190,51	0,010	8661507,20	0,010	198,10	0,020	LG2
A6F-M-3381	2	422752,87	0,010	8661434,51	0,010	193,31	0,020	LG2
A6F-M-3212	3	424744,78	0,000	8661188,80	0,000	215,57	0,010	LG2
A6F-M-3217	4	424733,56	0,010	8660977,87	0,010	211,20	0,050	LG2
A6F-M-3379	5	422254,25	0,010	8661215,30	0,010	194,05	0,030	LG2
AAC-M-W758	6	422218,19	0,000	8661378,71	0,000	195,95	0,010	LG2

Additional data from the bottom screenshot:

- DATUM SIRGAS2000**
- Alcular as medida: Área(Ha): 62,2209; Perímetro(Km): 5,5747
- Meridiano Central (°): -63
- Hemisfério: Sul

Left Screenshot: Identificação do Ocupante

Nome do Detentor	CPF (xxx xxx xxx-xx)	Nº do processo
ALBEMAICSON KINAAKE CAMPANA	535.847.832-91	SEM INFORMAÇÃO

Validação de Georreferenciamento

” 2011 até hoje:

- Avanço na **automação** do processo;
- Planilha possui macro para **auto-verificação**: parte dos parâmetros são analisados;
- Desenvolvido importador de planilhas para ambiente de Sistema de Informação Geográfica: desktop **Quantum GIS**.



Validação de Georreferenciamento

” Importador de planilhas para QGIS:

The image displays two screenshots of the QGIS r13604 interface, illustrating the process of importing and validating georeferenced data.

Left Screenshot: Importing Data

The 'Layer das planilhas Terra Legal' dialog box is shown, with the following fields:

- Diretórios:
- Arquivos (*.ods): C:/work/Output/TUDO
- Layers a serem criados: C:/work/Output/TUDO
- Layer de Município com Geocódigo: Analisar utilizando município com geocódigo

A 'Layer gerado' notification box displays the following information:

- Arquivo(s) (*.ods) utilizados = 457
- Arquivo(s) com erros = 2
- Total: 459

The map view shows a scale of 0 to 1 grau and a north arrow.

Right Screenshot: Identifying Results

The 'Identificar Resultados' dialog box shows a table of results:

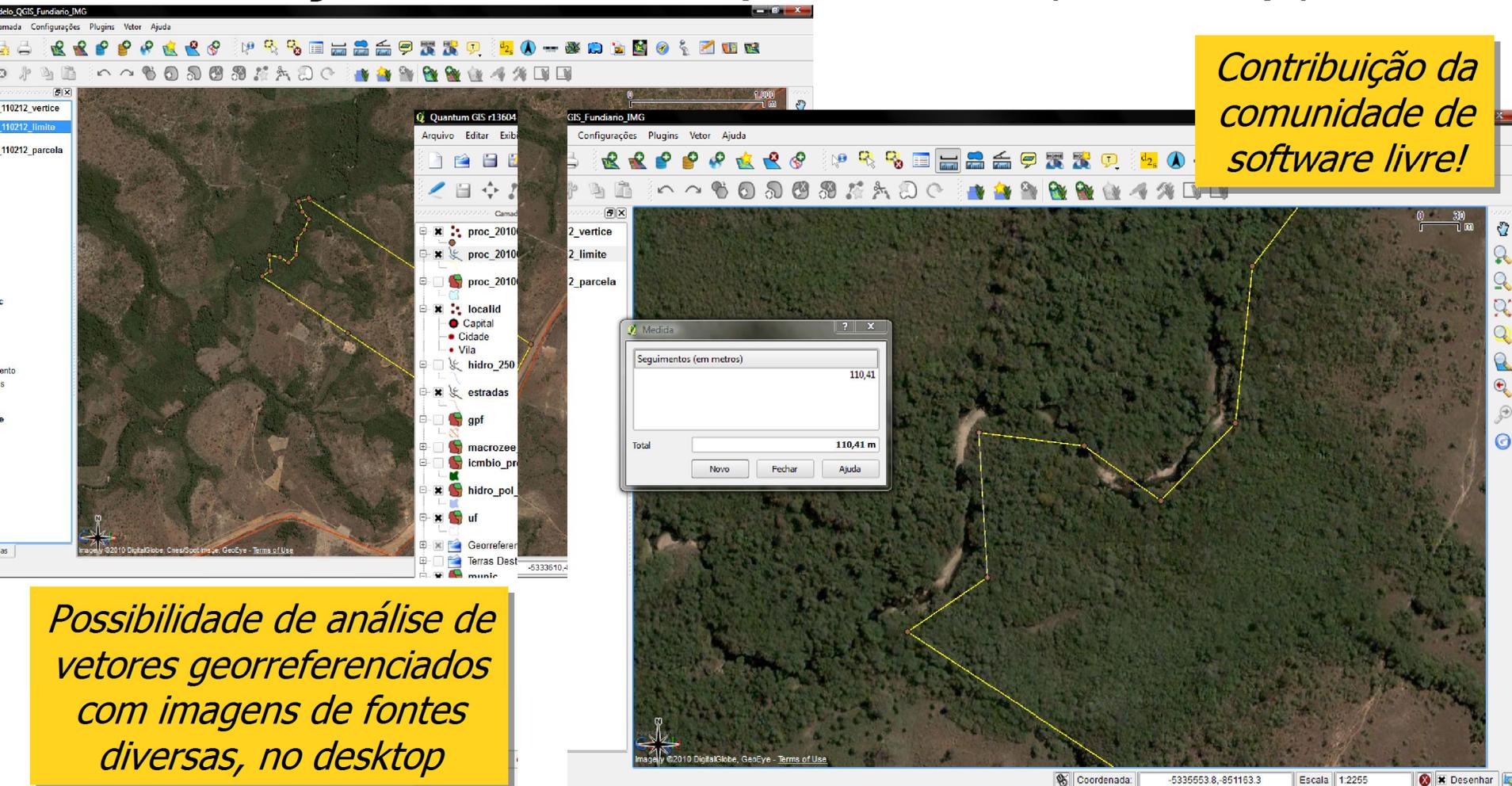
Feição	Valor
proc_20100605_203242_parcela	Camada
spread	034.533.696-88.ods
(Ações)	
(Derivado)	
cpf	034.533.696-88
detentor	MARLI TAVARES DO NASCIMENTO
gleba	Terra Firme
parcela	São Domingos - Subgleba Z1 - Lote Z1
processo	SEM INFORMAÇÃO
spread	034.533.696-88.ods

The map view shows a scale of 0 to 0,04 grau and a north arrow. A red rectangle highlights a specific area on the map.



Validação de Georreferenciamento

- Avanço na análise qualitativa (desktop):



Contribuição da comunidade de software livre!

Possibilidade de análise de vetores georreferenciados com imagens de fontes diversas, no desktop

Quantum GIS r1.3604

Arquivo Editar Exibir

Camada

- proc_2010
- proc_2010
- proc_2010
- localid
 - Capital
 - Cidade
 - Vila
- hidro_250
- estradas
- gpf
- macrozee
- icmbio_pr
- hidro_pol
- uf
- Georreferenciamento
- Terras Destacadas
- music

2_vertice

2_limite

2_parcela

Medida

Seguimentos (em metros)

110,41

Total 110,41 m

Novo Fechar Ajuda

Coordenada: -5335553.8, -851163.3 Escala: 1:2255 Desenhar

Validação de Georreferenciamento

” 2011 até hoje:

- Necessidade de **análise em Desktop** (planilha e Quantum GIS);
- Validação automática **parcial** (recursos geoespaciais são utilizados à parte do sistema);
- Necessidade de submissão de **documentos** (planta e memorial).



Validação de Georreferenciamento

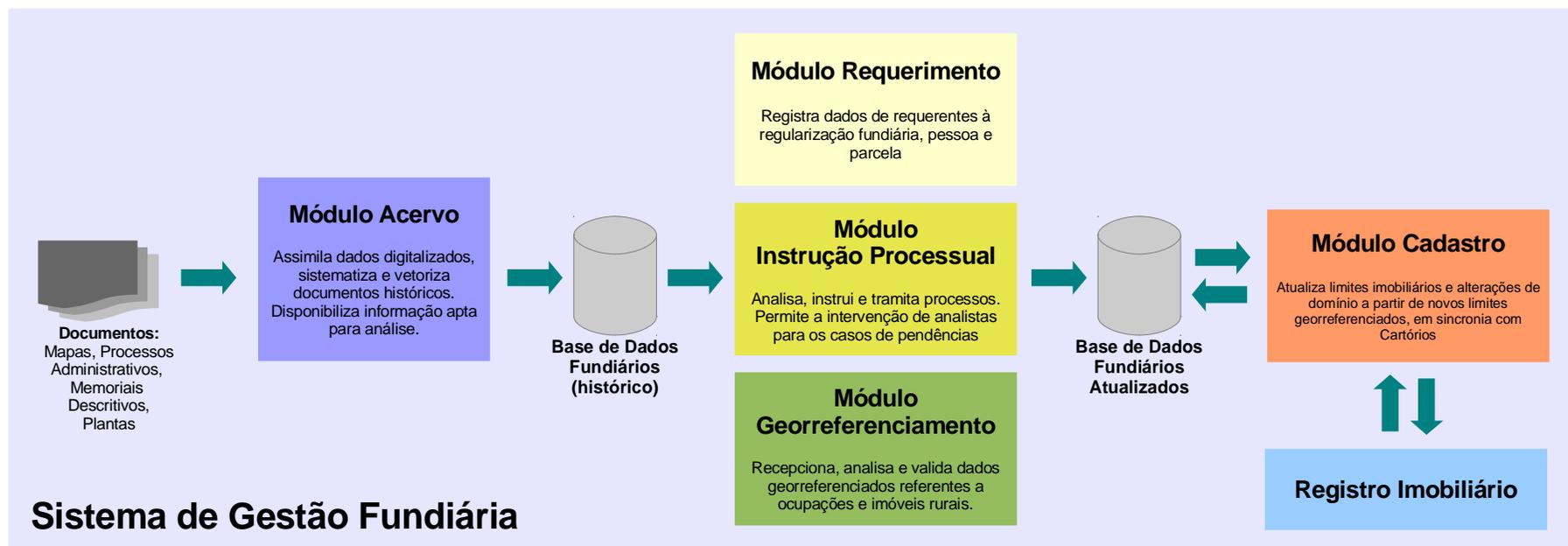
” Hoje, em desenvolvimento:

- **SIGEF**: Sistema de Gestão Fundiária;
- Integração de várias funções, inclusive gestão do georreferenciamento;
- Módulos:
 - Acervo;
 - Requerimento;
 - Instrução processual;
 - Georreferenciamento e Cadastro.



SIGEF É Sistema de Gestão Fundiária

Eixos	Recuperação de Acervo Fundiário	Regularização Fundiária	Gestão Cadastral
Ações	Digitalização de documentos em Unidades do INCRA Catalogação, Vetorização, Ajuste, Sistematização e Disponibilização	Levantamento Fundiário Atualizado: Cadastro de pessoa + Parcela (georreferenciamento). Análise e Destinação	Manutenção do Cadastro Rural Sincronizado com Registro Público de Imóveis



Sistema de Gestão Fundiária



SIGEF É Sistema de Gestão Fundiária

” Módulo **Acervo**:

- **Em produção**: catalogação, sistematização e disponibilização de documentos digitalizados de acervos fundiários;
- Permite a **vetorização e espacialização** de dados fundiários, vinculados aos documentos;
- **Mais de 25 mil** documentos catalogados em Altamira-PA.



SIGEF – Acervo

Processo de Regularização "54101.000026/1998.07"

Consulta de documentos digitalizados

Data de criação:	7 de Maio de 2012
Número do Processo:	54101.000026/1998.07
Páginas (Liberação de Cláusulas):	00
Páginas (Ficha Financeira):	00
Lote:	563A (PAKISAMBA (SENADOR JOSÉ PORFÍRIO-PA))
Interessado:	JENAIR KRAUZER BELTZ

Lista de Processos de Regularização

Editar

Excluir

Ver documento

Download

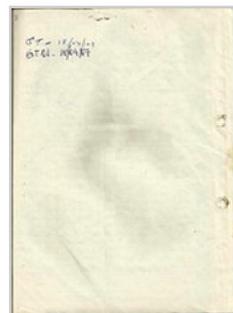
Certificado

Converter para Assentamento

Páginas do documento



001



002



003



004



005

Sistema

- Alterar Senha
- Bases de Operação
- Grupos de Trabalho
- Usuários
- Usuários e Bases de Operação

Terra

- Glebas
- Projetos de Assentamento
- Unidades de Conservação - UC
- Lotes

Pessoas

- Pessoas

Arquivos

- Arquivos coletados
- Pastas
- Livros Fundiários

Documentos

- Lista Geral
- Plantas
- Memoriais Descritivos
- Planilhas de Cálculos
- Títulos
- Processos
- Arrecadação/Discriminação
- Processos de Assentamento

SIGEF – Acervo

Consulta por
pessoa

Lista de Pessoas cadastradas

Nome ou CPF:

Localizar

Todos

« 1 2 3 4 5 6 7 ... 1515 1516 1517 1518 »

Nome	CPF	Sexo	Profissão	Documentos	
ABILIO TAVARES DE JESUS		Masculino			
ABILIO VARGAS DA SILVA		Masculino	AGRICULTOR		
ABIL TOBIAS ROSSO	162.854.680-87	Masculino	AGRICULTOR		
ABIMAE BRAGA PEREIRA		Masculino			
ABIMAE DE CARVALHO PIMENTEL		Masculino			
ABIMAE DE SOUZA MATOS		Masculino			
ABIMAE FERNANDES LIMA		Masculino			
ABIMAE PALHANO MUNIZ		Masculino			
ABISUR ARAGAO SOARES	821.605.622-20	Masculino			
ABMAEL BRAGA PEREIRA		Masculino	AGRICULTOR		

Página inicial

Adicionar Pessoa

Pendências

Sistema

- Alterar Senha
- Bases de Operação
- Grupos de Trabalho
- Usuários
- Usuários e Bases de Operação

Terra

- Glebas
- Projetos de Assentamento
- Unidades de Conservação - UC
- Lotes

Pessoas

- Pessoas

Arquivos

- Arquivos coletados
- Pastas
- Livros Fundiários

Documentos

- Lista Geral
- Plantas
- Memoriais Descritivos
- Planilhas de Cálculos
- Títulos
- Processos
- Arrecadação/Discriminação
- Processos de

SIGEF – Acervo

Sistema

- [Alterar Senha](#)
- [Bases de Operação](#)
- [Grupos de Trabalho](#)
- [Usuários](#)
- [Usuários e Bases de Operação](#)

Terra

- [Glebas](#)
- [Projetos de Assentamento](#)
- [Unidades de Conservação - UC](#)
- [Lotes](#)

Pessoas

- [Pessoas](#)

Arquivos

- [Arquivos coletados](#)
- [Pastas](#)
- [Livros Fundiários](#)

Documentos

- [Lista Geral](#)
- [Plantas](#)
- [Memoriais Descritivos](#)
- [Planilhas de Cálculos](#)
- [Títulos](#)
- [Processos](#)
- [Arrecadação/Discriminação](#)
- [Processos de](#)

Mapa dos Lotes



SIGEF – Acervo

Sistema

- [Alterar Senha](#)
- [Bases de Operação](#)
- [Grupos de Trabalho](#)
- [Usuários](#)
- [Usuários e Bases de Operação](#)

Terra

- [Glebas](#)
- [Projetos de Assentamento](#)
- [Unidades de Conservação - UC](#)
- [Lotes](#)

Pessoas

- [Pessoas](#)

Arquivos

- [Arquivos coletados](#)
- [Pastas](#)
- [Livros Fundiários](#)

Documentos

- [Lista Geral](#)
- [Plantas](#)
- [Memoriais Descritivos](#)
- [Planilhas de Cálculos](#)
- [Títulos](#)
- [Processos](#)
- [Arrecadação/Discriminação](#)
- [Processos de](#)

Lote nº "563A"

Número:	563A
Setor	00
Gleba:	PAKISAMBA (VITÓRIA DO XINGU-PA)

Lista de documentos por lote

[Lista de Lotes](#)

[Excluir](#)

Documentos em anexo

 [Processo de Regularização \(0100054101000026199807\)](#)

 [Planta \(0100000257\)](#)

 [Memorial Descritivo \(0100526\)](#)

SIGEF – Acervo

Memorial Descritivo nº 0100526

Data:	18 de Abril de 2012
Pasta:	
Lote:	563A (Gleba: PAKISAMBA (VITÓRIA DO XINGU-PA))
Área:	115,7993 ha
Área calculada:	118,8480 ha

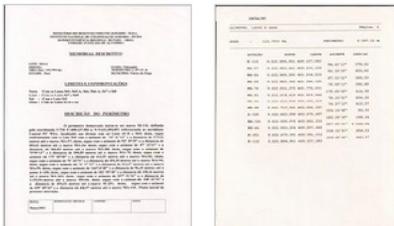
*Lote
espacializado e
memorial
descritivo*

Lista de Memoriais Descritivos Editar Excluir Ver documento Download Certificado



Data CC-BY-SA by OpenStreetMap

Páginas do documento



Sistema

- Alterar Senha
- Bases de Operação
- Grupos de Trabalho
- Usuários
- Usuários e Bases de Operação

Terra

- Glebas
- Projetos de Assentamento
- Unidades de Conservação - UC
- Lotes

Pessoas

- Pessoas

Arquivos

- Arquivos coletados
- Pastas
- Livros Fundiários

Documentos

- Lista Geral
- Plantas
- Memoriais Descritivos
- Planilhas de Cálculos
- Títulos
- Processos Arrecadação/Discriminação
- Processos de Assentamento
- Processos de Regularização
- Processos de Criação de Assentamento
- Mapas

Ferramentas

- Catalogar documentos

Tabelas

- Municípios
- Tiros de Títulos

SIGEF É Sistema de Gestão Fundiária

” Módulo de **Georreferenciamento**:

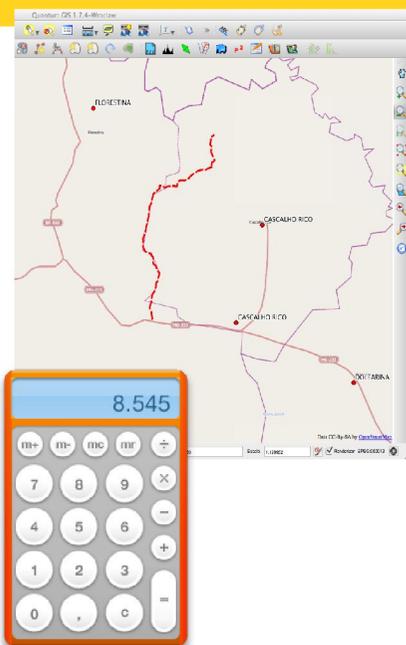
- Submissão **exclusivamente** de planilhas ods via internet . planta e memorial serão **dispensados**;
- Validação completa e automática via **Internet**: inclui recursos de análise geoespacial online.



SIGEF – Georreferenciamento

Escritório

Planejamento e Mobilização



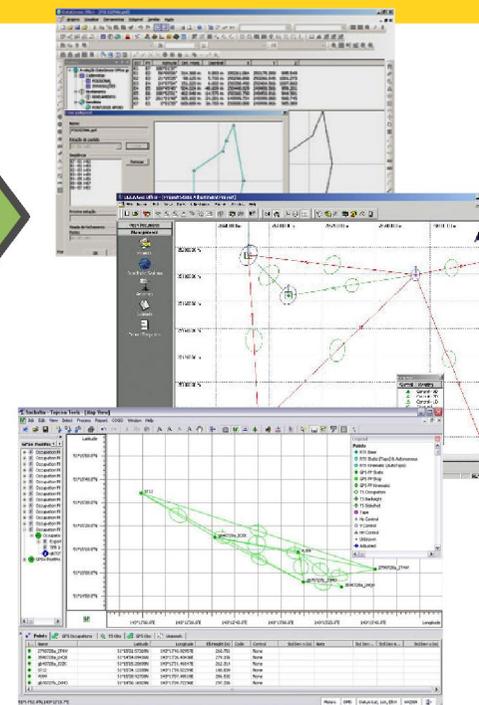
Campo

Definição de Limites e Posicionamento



Escritório

Ajustamento de observações



SIGEF – Georreferenciamento

Escritório

Formatação e
Verificação

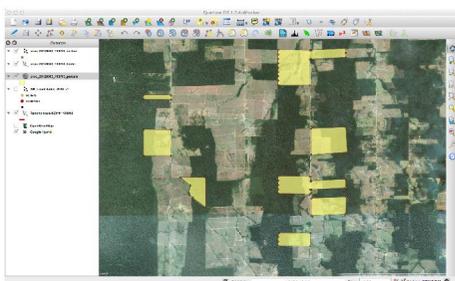
SIGEF

Sistema de Gestão
Fundiária

SIGEF

Emissão de Documentos
para Registro

Recepção, Validação, Consulta
online



SIGF - Sistema de Gestão Fundiária Página Inicial

Incluindo Contrato

Cocasto: 13/08/2012

Número:

Ano:

Início: 13/08/2012 08:13:38

Fim: 13/08/2012 08:13:38

Itens do Contrato

Item de Licitação:

prover?

Submissões



SIGF - Sistema de Gestão Fundiária Página Inicial

Serviço "Georreferenciamento de Imóvel Rural para fins de Certificação no INCRA"

Cidade: 171670012

Nº ART: 04599702 - MG

Descrição: Georreferenciamento de Imóvel Rural para fins de Certificação no INCRA

Requerente Privado: Luciano Pimenta Junior (000.000.000.00)



SIGEF É Georreferenciamento

- ” **Unificação** de validação de serviços de georreferenciamento
- Georreferenciamento para **Regularização Fundiária** na Amazônia Legal;
 - Georreferenciamento para **Certificação** de Imóveis.



SIGEF É Georreferenciamento

” Padronização

- Unificação de **Normas Técnicas;**
- Abrangência de **Contratos Públicos e Serviços Particulares.**



SIGEF – Georreferenciamento

- Interface de inclusão de contrato com administração pública (ambiente de testes)

The screenshot shows the 'SGF - Sistema de Gestão Fundiária' web application. The browser's address bar and bookmarks are visible at the top. The page header includes the system name and user information: 'Usuário: sgf Logout'. A left sidebar contains a navigation menu with categories: Sistema (Alterar Senha, Grupos de Trabalho, Usuários), Administrativo (Comarcas, Ofícios, Superintendências), Serviços (Empresas contratadas, Licitações, Contratos, Anotações de Responsabilidade Técnica (Art), Parceria, Requerente Público, Requerente Privado, Serviços), Submissões (Submissões), and Imóveis. The main content area is titled 'Incluindo Contrato' and contains a form with the following fields: 'Cadastro' (13/08/2012), 'Número *' (empty), 'Ano *' (empty), 'Início' (13/08/2012 08:12:38), and 'Fim' (13/08/2013 08:12:38). Below the form is a table titled 'Itens do Contrato' with one row containing a dropdown menu for 'Item da licitação', an 'Ativo?' checkbox (checked), and a 'Remover?' checkbox (unchecked). A 'Salvar' button is located below the table. At the bottom of the page, there are logos for 'Terra Imóveis' and 'GOVERNO FEDERAL'.

Sistema

- Alterar Senha
- Grupos de Trabalho
- Usuários

Administrativo

- Comarcas
- Ofícios
- Superintendências

Serviços

- Empresas contratadas
- Licitações
- Contratos
- Anotações de Responsabilidade Técnica (Art)
- Parceria
- Requerente Público
- Requerente Privado
- Serviços

Submissões

- Submissões

Imóveis

Incluindo Contrato

Cadastro: 13/08/2012

Número *:

Ano *:

Início: 13/08/2012 08:12:38

Fim: 13/08/2013 08:12:38

Itens do Contrato

Item da licitação	Ativo?	Remover?
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Salvar

Terra Imóveis

GOVERNO FEDERAL

SIGEF – Georreferenciamento

- Interface de inclusão de licitação (ambiente de testes)



Sistema

- Alterar Senha
- Grupos de Trabalho
- Usuários

Administrativo

- Comarcas
- Ofícios
- Superintendências

Serviços

- Empresas contratadas
- Licitações
- Contratos
- Anotações de Responsabilidade Técnica (Art)
- Parcelaria
- Requerente Público
- Requerente Privado
- Serviços

Submissões

- Imóveis
- Matrículas (Ofícios e Imóveis)

Tabelas

- Modalidades de Licitação

Incluindo Licitação

Cadastro: 13/08/2012 08:12:13

Modalidade *

Número *

Itens da Licitação

Descrição	Remover?
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>



SIGEF – Georreferenciamento

- Serviço e Submissão (ambiente de testes)



- Sistema
 - Alterar Senha
 - Grupos de Trabalho
 - Usuários
- Administrativo
 - Comarcas
 - Ofícios
 - Superintendências
- Serviços
 - Empresas contratadas
 - Licitações
 - Contratos
 - Anotações de Responsabilidade Técnica (Art)
 - Parceria
 - Requerente Público
 - Requerente Privado

Submissão # 1

Empresa	GEOS
Serviço	Certificação de Imóvel Rural
Data submissao	17/07/2012
Usuario	sgf
Status	Aguardando
Arquivo	submissoes/882512.ods
Numero protocolo	2012070001

[Lista de Submissões](#)



SIGEF É Georreferenciamento

- ” Plataforma para manifestação de **áreas de interesse**;
- ” **Integra** dados fundiários de **outros órgãos públicos** para validação do georreferenciamento;
- ” Possibilidade de gerir **contratos de órgãos públicos**: SPU, ICMBio, Funai, órgãos estaduais...



SIGEF – Georreferenciamento

- Listagem de Tipos de Imóveis (ambiente de testes)

OS Last.fm OSub Google Translate Flickrriver Tumblr Flickr! Flickr Blog Mapas MDA Km de Vantagens Planet QGIS Google Notícias World Press Photo >> Other Bookmarks

SGF - Sistema de Gestão Fundiária Página inicial Usuário: **sgf** Logout

Lista de Tipos de Imóveis

Descrição	
Assentamento (INCRA)	 
Ferovia	 
Floresta Pública (SFB)	 
Gleba Pública	 
Imóvel Rural Particular (INCRA)	 
Perímetro Urbano	 
Terra Indígena (Funai)	 
Terreno de Marinha (SPU)	 
Terreno Marginal (SPU)	 
Território Quilombola (INCRA)	 

<< 1 2 >>

[Página inicial](#) [Adicionar](#)

Sistema

- Alterar Senha
- Grupos de Trabalho
- Usuários

Administrativo

- Comarcas
- Ofícios
- Superintendências

Serviços

- Empresas contratadas
- Licitações
- Contratos
- Anotações de Responsabilidade Técnica (Art)
- Parceria
- Requerente Público
- Requerente Privado
- Serviços

Submissões

- Submissões

Imóveis

- Proprietários
- Imóveis
- Matrículas (Ofícios e Imóveis)

SIGEF É Georreferenciamento

- ” Interface com **Registro Imobiliário**
 - Acesso **Web** para Oficial de Registro atualizar dados de domínio;
 - Sincronização **online** entre Administração e Registro Público.



SIGEF . Instrução Processual

- ” Será implementado após a finalização do módulo Georreferenciamento.
- ” Modo Georreferenciamento estará disponível em modo de produção em outubro de 2012.



Obrigada pela atenção!!!!

Angela Akemi G. Nakahori

Engenheira Cartógrafa

Coordenação Geral de Tecnologia da Informação

Secretaria Extraordinária de Regularização Fundiária na Amazônia Legal

Ministério do Desenvolvimento Agrário

angela.nakahori@incra.gov.br

