



MundoGeo#Connect

14 – 16 de Junho, 2011

Centro de Convenções Frei Caneca – São Paulo



@ • CERTIFICA
SISTEMA ELETRÔNICO DE CERTIFICAÇÃO DE IMÓVEIS RURAIS



OBJETIVOS

- **Prover de maior celeridade todos os procedimentos;**
- **Agregar em um único ambiente todas interações entre os atores envolvidos;**
- **Assegurar transparência dos procedimentos;**
- **Integrar o fluxo de dados entre os atores;**
- **Tornar os encaminhamentos e acompanhamento claros e acessíveis;**
- **Garantir a segurança e fluxo processual ;**
- **Permitir atribuições de responsabilidade através de chaves de segurança digitais;**
- **Atribuir total imparcialidade na análise dos processos;**
- **Compatibilizar conceituações divergentes;**
- **Construir um estrutura segura e robusta para o Banco de Dados Espaciais;**
- **Criar um sistema a ser indutor da modernização dos demais atores.**

MODERNIZAÇÃO ELETRÔNICA

- **Gerenciamento Eletrônico de Documentos**
- **Workflow;**
- **Assinatura Digital por Token;**
- **Criptografia de Dados;**
- **Certificação Digital de Documentos;**
- **Virtualização de Processos;**
- **Automatização da Análise de Consistência Lógica de Dados;**
- **Assistência Digital On-line e Off-line;**
- **Monitoramento Gerencial em Tempo Real;**
- **Verificação de autenticidade por Query Code.**

MUDANÇAS CONCEITUAIS

- **Certificação por parcela;**
- **Construção do Banco de Dados Espacial a partir dos atributos de cada vértice;**
- **Peças técnicas elaborados pelo sistema;**
- **Áreas, distâncias e azimutes calculados sobre o plano geodésico local;**
- **Sistema de coordenadas geodésicas;**
- **Fé pública com responsabilidade civil sobre informações tramitadas;**
- **Obrigatoriedade de assinatura digital aos credenciados;**
- **Processos 100% digitais;**
- **Notificações eletrônicas por caixa postal, e-mail e SMS.**

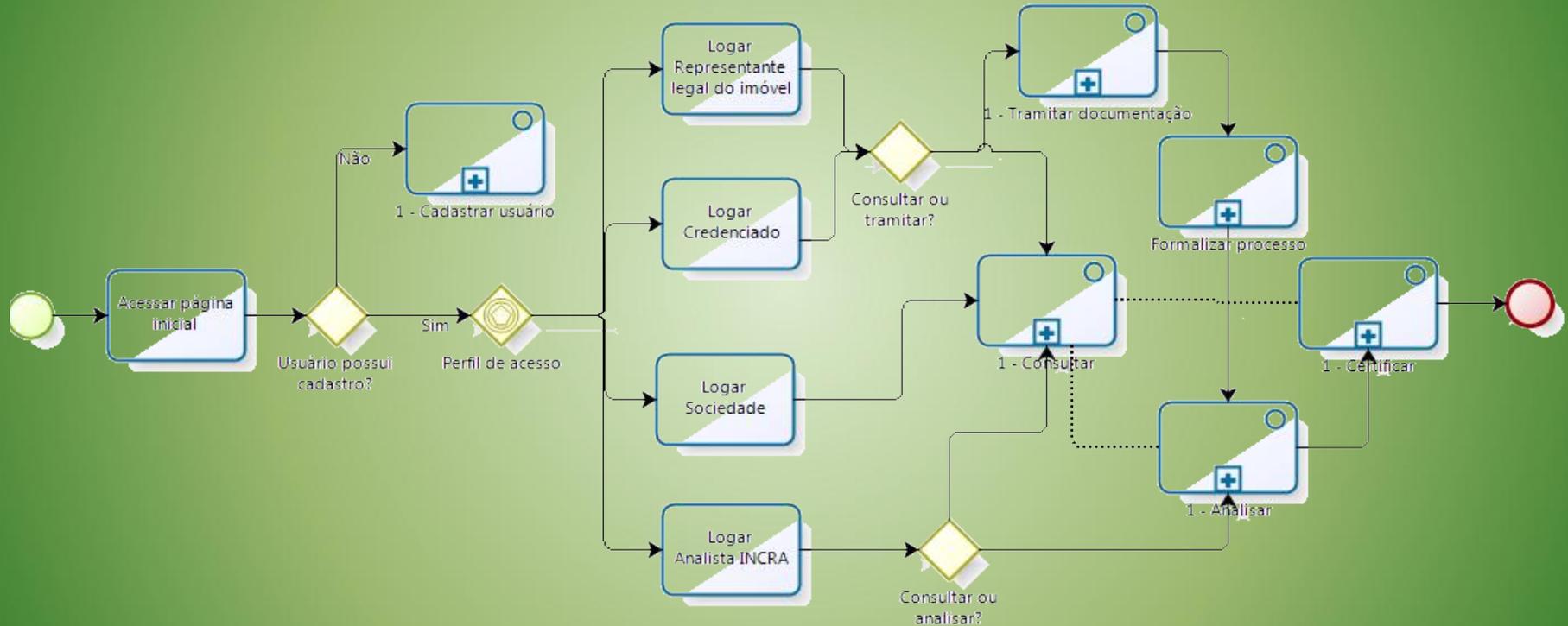
ALGUMAS MUDANÇAS SIGNIFICATIVAS PARA OS USUÁRIOS

- **PROPRIETÁRIOS**
 - Único cadastro para várias certificações
 - Cadastramento e gerenciamento de representantes legais
 - Acompanhamento on-line do processo
 - Único requerimento para múltiplas certificações
- **CRENCIADOS**
 - Recadastramento e nova codificação
 - Assinatura digital
 - Dispensa de elaboração de peças técnicas, relatório e planilhas
 - Tramitação e Acompanhamento não presencial
- **CATÓRIOS**
 - Verificação on-line das certificações e respectivas peças técnicas
 - Avisos automático de certificação em sua circunscrição
 - Confirmação de registro da certificação on-line

MODULOS DO SISTEMA



MAPEAMENTO DE PROCESSO – nível estratégico



TELA – módulo de tramitação – Aplicativo Desktop (tabular)

Dados do requerimento **Dados do levantamento**

SGB Apoio **Limite** GNSS Analítico Topografia clássica

Carregar arquivo Exportar arquivo Dividir parcela Modo gráfico

Sequência: 1 Código: ADWG00000 Tipo: Seleccione Número: 9999 Fuso: Seleccione

Norte (m): 10.000.000,000 Leste (m): 999.999,99 Alt. geométrica (m): 9.000,99 Sigma E: 9,99 Sigma N: 9,99 Método de posicionamento: Seleccione

Tipo limite: Seleccione Descritivo de limite:

Matrícula confrontante: 1234567 UF confrontante: Seleccione Comarca: Seleccione Ofício: 1

Justificativa:

Vértice de referência: Seleccione Arquivos de observáveis: ...

Linha	Vértices	Norte	Leste	Alt. geométrica	Sigma Norte	Sigma Leste	Arq. de observáveis

Dados do requerimento **Dados do levantamento**

SGB Apoio **Limite** GNSS **Analítico** Topografia clássica

Vértice auxiliar

Código: ADWG00000 Tipo: Seleccione Número: 9999 Fuso: Seleccione

Norte (m): 10.000.000,000 Leste (m): 999.999,99 Alt. geométrica (m): 9.000,99 Sigma E: 9,99 Sigma N: 9,99 Método de levantamento: Seleccione

Vértice de referência: Seleccione Arquivos de levantamento: ... +

Linha	Vértices	Norte	Leste	Alt. geométrica	Sigma Norte	Sigma Leste	Arq. de observáveis

Linha auxiliar

TELA – módulo de tramitação – Aplicativo Desktop (gráfico)

Dados dos vértices

01/02 SELECIONAR TODOS

VÉRTICE	CÓDIGO	ABU8	TIPO	M	Nº
FUSO					25
NORTE					9.760.453,987 m
σN					0,001 m
ESTE					705.324,786 m
σE					0,002 m
ALT. ELIPSOIDAL					43,564 m
σh					0,003 m

MÉTODO DE POSICIONAMENTO
RELATIVO ESTÁTICO

OBSERVÁVEIS GNSS
L1/L2 GPS

VÉRTICE DO SGB
RECF

INTINERÁRIO
SEGUINDO POR ESTRADA CARROÇÁVEL
5 KM DA CIDADE DE RECIFE AO LADO DA
CASA SEDE DA FAZENDA

INSERÇÃO VÉRTICE DE APOIO

VÉRTICE	CÓDIGO	ABU8	TIPO	M	Nº
FUSO					25
NORTE					9.760.453,987 m
σN					0,001 m
ESTE					705.324,786 m
σE					0,002 m
ALT. ELIPSOIDAL					43,564 m
σh					0,003 m

MÉTODO DE POSICIONAMENTO
RELATIVO ESTÁTICO

OBSERVÁVEIS GNSS
L1/L2 GPS

VÉRTICE DO SGB
RECF

INTINERÁRIO
SEGUINDO POR ESTRADA CARROÇÁVEL
5 KM DA CIDADE DE RECIFE AO LADO DA
CASA SEDE DA FAZENDA

ABU8M00001
9.760.453,987
705.324,786

FUSO N E ESCALA SIRGAS 2000.4

TELA – módulo de análise assistida

INCRA
Ministério do Desenvolvimento Agrário

e-CERTIFICA
SISTEMA ELETRÔNICO DE CERTIFICAÇÃO DE MOVENS RURAIS

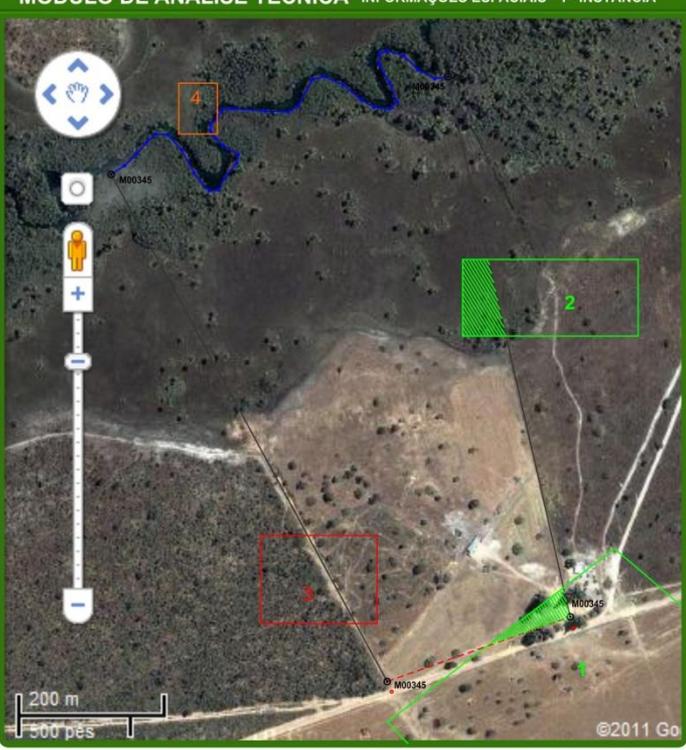
Cadastro | Consulta | Aplicativos | Mapas | Documentos | Notícias | Ajuda | Contato

Usuário: Senha: OK [Esqueci a minha senha](#) [Quero me cadastrar](#)

Proprietário | Representante Legal | Credenciado | **INCRA** | Oficial de Cartório

Nome do Usuário, o seu último acesso: 12:30 de 05/01/2011

MÓDULO DE ANÁLISE TÉCNICA - INFORMAÇÕES ESPACIAIS - 1ª INSTÂNCIA



200 m
500 pés

©2011 Go

ALERTAS

- 01 - Detectada Sobreposição ao Acervo Fundiário**
Tipo: Terra Indígena
Área: 3,45 ha
Perímetro: 301,2 m
Distância máxima de sobreposição: 15m
Número de Vértice Sobreposto: 1 Marco
- 02 - Detectada Sobreposição ao Acervo Fundiário**
Tipo: Gleba Pública Federal
Área: 5,12 ha
Perímetro: 234,2 m
Distância máxima de sobreposição: 20m
Número de Vértice Sobreposto: 0 Marco
- 03 - Detectada Disconformidade de Limite**
Tipo de Limite: cerca ou Muro
Número de Vértice: 0 Marco
- 04 - Detectada Disconformidade Vertice Virtual**
Tipo de Limite: margem de rio
Número de Vértice: 2 Marco
V0001 - Justificativa
V0002 - Justificativa

CONVENÇÕES

FERRAMENTAS

CONCLUIR ANÁLISE

SOBREPOSIÇÃO AO ACERVO FUNDIÁRIO

01 02

APROVADO 1200

CONFORMIDADE DE LIMITES NATURAIS E ARTIFICIAIS

03

REJEITADO 1200

CONFORMIDADE DE VÉRTICES VIRTUAIS POR SENSORIAMENTO REMOTO

04

REJEITADO 1200

ENCAMINHAMENTO DE DÚVIDA JURÍDICA

01^o +

PROCURADORIA JURÍDICA LER PARECER 1200

SBN Qd. 01 Bloco D - Edifício Palácio do Desenvolvimento - CEP: 70.057-900 - Brasília-DF
PABX: (61) 3-411-7474 ©2008 - INCRA - Todos os direitos reservados.



COMITE NACIONAL DE CERTIFICAÇÃO E CREDENCIAMENTO
SBN Qd. 01 Bloco D - Ed. Palácio do Desenvolvimento - 70.057-900 - Brasília-DF

MODELOS DE REQUERIMENTO E NOTIFICAÇÃO



REQUERIMENTO DE CERTIFICAÇÃO

Ao INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA
Superintendência Regional da Paraíba SR - 18
Comitê Regional de Certificação

REQUERIMENTO



123456789

Eu, Fernando José Câmara Caldas Lins, residente à rua Capitão Francisco Moura, nº 935 apt. 202, João Pessoa, PB, CEP 58025-650, CPF nº 864792104-68, e-mail: fernando.lins@jpa.incra.gov.br, venho por meio deste, requerer as certificações das poligonais definidoras dos limites fundiários das seguintes unidades imobiliárias:

MATRICULA	UF	COMARCA	OFICIO	CÓDIGO SNCR

Bem como as certificações de demembramentos das seguintes unidades imobiliárias:

MATRICULA	UF	COMARCA	OFICIO	CÓDIGO SNCR

As certificações de remembramentos das seguintes unidades imobiliárias:

MATRICULA	UF	COMARCA	OFICIO	CÓDIGO SNCR

E as retificações de certificações das seguintes unidades imobiliárias:

MATRICULA	UF	COMARCA	OFICIO	CÓDIGO SNCR

Declaro que os serviços de georreferenciamento das unidades imobiliárias de minha propriedade acima mencionadas foram executados pelo Eng. Cartógrafo Erison Rosa de Oliveira Barros, credenciado pelo INCRA sob o código ADWG, residente à rua João Paulo Correia Filho, nº 20, Paudalho, PE, CEP 55825-000, CPF nº 036.055.944-17, e-mail: erison.barros@rce.incra.gov.br.

João Pessoa - PB, 21 de outubro de 2010

Fernando José Câmara Caldas Lins



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA
Superintendência Regional de Ilhas Gerais - SR08
Certificação de Imóveis Rurais

NOTIFICAÇÃO/NA. 1/CRC/SR18/2011

REFERÊNCIA: Requerimento 00000000000000

Aos Senhores(as):

João José da Silva (Proprietário)
Joaquim da Silva (Representante legal do proprietário)
José da Silva (Credenciado - Responsável técnico)
Pedro da Silva (Presidente do Comitê Regional de Certificação)

ASSUNTO: Indeferimento de certificação

Senhores(as),

A certificação foi indeferida automaticamente pelo e-certifica, pelos seguintes motivos:

Sobreposição com imóveis certificados ou em processo de certificação:

- 1) Imóvel certificado: certificação Nº.: 0000000000-00;
- 2) Imóvel em processo de certificação: processo administrativo Nº.: 54820.000123/2011-85 - aguardando análise.

Vazio a Imóveis certificados ou em processo de certificação:

- 3) Imóvel em processo de certificação: processo administrativo Nº.: 54320.000687/2011-23 - aguardando análise.
- 4) Imóvel certificado: certificação Nº.: 0000000000-00;

Duplicidade com vértice tipo M:

- 5) ADLOM0001 - certificado;
- 6) ADLOM0002 - não certificado (processo Nº.: 4230.000123/2011-45 - aguardando análise).

Discrepância entre posicionamentos distintos para o mesmo vértice:

- 7) ABUSM0001 - 1,75m (fora de tolerância)
- 8) ABUSM0002 - 0,25m (dentro de tolerância) - não certificado com pendência de confirmação

3ª EDIÇÃO DA NORMA TÉCNICA DE GEORREFERENCIAMENTO



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA
 DIRETORIA DE ORDENAMENTO DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA
 COORDENAÇÃO GERAL DE CARTOGRAFIA

Norma Técnica GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS

3ª Edição

Brasília, maio de 2011.

SUMÁRIO

1	OBJETIVO.....	1
2	DEFINIÇÕES.....	1
3	SISTEMAS DE REFERÊNCIA.....	3
4	RECONHECIMENTO DOS LIMITES.....	4
5	DEMARCAÇÃO E LEVANTAMENTO.....	4
6	PROCESSAMENTO.....	5
ANEXO I – IMÓVEL RURAL SECCIONADO POR ESTRADA PÚBLICA.....6		
ANEXO II – CONVERSÃO ENTRE COORDENADAS GEODÉSICAS ELIPSOIDAIS (φ, λ e h) E COORDENADAS GEOCÊNTRICAS CARTESIANAS TRIDIMENSIONAIS (X, Y e Z).....7		
ANEXO III – CONVERSÃO ENTRE COORDENADAS GEOCÊNTRICAS (X, Y, Z) E COORDENADAS TERRESTRES LOCAIS (t, u e v).....8		
ANEXO IV – PADRÕES DE MARCOS PARA GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS.....9		
ANEXO V – COMPATIBILIDADE ENTRE MÉTODO DE POSICIONAMENTO E FINALIDADE DO VERTICE.....10		
1	OBJETIVO	

Fixar as condições exigíveis para o georreferenciamento dos vértices definidores de limites de imóveis rurais, em atendimento ao que estabelece o artigo 178, parágrafos 3º e 4º, e o artigo 226, parágrafo 3º, da Lei nº. 8.015, de 31 de dezembro de 1978.

2 DEFINIÇÕES

As definições a seguir deverão ser adotadas no âmbito desta Norma.

2.1 Altitude elipsoidal

Distância do ponto em questão situado sobre a superfície física ao elipsóide, medida sobre a normal ao elipsóide.

2.2 Cerca ou muro

Limites físicos.

2.3 Contorno

Imóvel vizinho ao imóvel objeto do georreferenciamento.

2.4 Credenciado

Profissional com atribuição técnica concedida pelo Sistema Cartas-Cras, para a realização de serviços de georreferenciamento de imóveis rurais e que tenha efetuado seu credenciamento junto ao Comitê Nacional de Certificação e Credenciamento do Incra.

2.5 Crista de penhasco

Linha formada entre a interseção da superfície inclinada do penhasco, em sua parte superior, com a superfície topográfica.

2.6 Coordenadas geodésicas elipsoidais (φ, λ e h)

Coordenadas geodésicas definidas num elipsóide de referência, expressas em: latitude (φ), longitude (λ) e altitude elipsoidal (h).

Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais - 3ª Edição

ANEXO III – CONVERSÃO ENTRE COORDENADAS GEOCÊNTRICAS (X, Y, Z) E COORDENADAS TERRESTRES LOCAIS (t, u e v)

A conversão de coordenadas geodésicas para coordenadas terrestres locais (SGL), é feita por meio do método das rotações e translações, conforme modelo funcional a seguir:

$$\begin{matrix} t & 1 & 0 & 0 & \sin \varphi_0 & \cos \varphi_0 & 0 & X_0 \\ u & 0 & \sin \varphi_0 & \cos \varphi_0 & 0 & 0 & 0 & Y_0 \\ v & 0 & \cos \varphi_0 & \sin \varphi_0 & 0 & 0 & 0 & Z_0 \end{matrix} \begin{matrix} X \\ Y \\ Z \end{matrix} + \begin{matrix} X_0 \\ Y_0 \\ Z_0 \end{matrix}$$

Onde:

- t, u e v = são as coordenadas topográficas transformadas no SGL;
- φ_0 e λ_0 = são a latitude e a longitude geodésicas elipsoidais do vértice escolhido como origem do sistema;
- X_0, Y_0 e Z_0 = são as coordenadas geocêntricas cartesianas tridimensionais do vértice a transformar;
- X_0, Y_0 e Z_0 = são as coordenadas geocêntricas cartesianas tridimensionais do vértice escolhido para origem do sistema. O vértice escolhido para origem do sistema refere-se ao centro do polígono delimitador da parcela.

O processo de conversão de coordenadas terrestres locais (SGL) para coordenadas geodésicas é feito por meio do seguinte modelo funcional:

$$\begin{matrix} X & \sin \varphi_0 & \cos \varphi_0 & 0 & 1 & 0 & 0 & t & X_0 \\ Y & \cos \varphi_0 & \sin \varphi_0 & 0 & 0 & \sin \varphi_0 & \cos \varphi_0 & u & Y_0 \\ Z & 0 & 0 & 1 & 0 & \cos \varphi_0 & \sin \varphi_0 & v & Z_0 \end{matrix}$$

Onde:

- t, u e v = são as coordenadas terrestres locais transformadas no SGL;
- φ_0 e λ_0 = são a latitude e a longitude geodésicas elipsoidais do vértice escolhido como origem do sistema;
- X_0, Y_0 e Z_0 = são as coordenadas geodésicas cartesianas tridimensionais do vértice a transformar;
- X_0, Y_0 e Z_0 = são as coordenadas geodésicas cartesianas tridimensionais do vértice escolhido para origem do sistema. O vértice escolhido para origem do sistema deve ser um dos vértices de referência de uma das poligonais topográficas usadas no levantamento.

A conversão de coordenadas terrestres locais (SGL) para coordenadas geodésicas é necessária quando se efetua a determinação de coordenadas por meio do método de posicionamento definido aqui por Topografia Clássica. Nesse caso é imprescindível que o levantamento topográfico esteja orientado em direção ao norte geodésico.

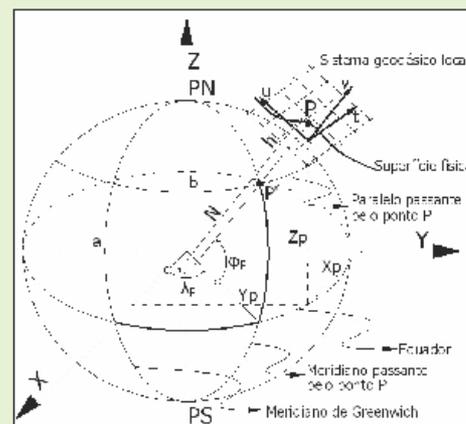


Figura 3 – Diferentes sistemas de coordenadas associados a um ponto sobre a superfície terrestre.

DESAFIOS PARA O MOMENTO APÓS E-CERTIFICA

- **INTEGRAÇÃO COM OUTROS SISTEMAS E BASES DE DADOS**
 - **Cadastro**
 - **Cartórios**
 - **CNIR**
- **ANÁLISE 100% AUTOMÁTICA**
 - **Análise por resultado**
 - **Algoritmos de interpretação de conformidade de limites**
 - **Validação de documentação certificadas digitalmente**
 - **Popularização dos sistemas de assinatura digital**

GRUPO DE TRABALHO

Marcelo Cunha

coordenador

marcelo.cunha@incra.gov.br

Erison Barros

erison.barros@rce.incra.gov.br

Fernando Lins

fernando.lins@jpa.incra.gov.br

Kilder Barbosa

kilder.barbosa@bhe.incra.gov.br

Queidimar Guzzo

Queidimar.guzzo@vta.incra.gov.br

