

Universidade Federal do Paraná / Universidade Federal da Bahia
Departamento de Geomática / Departamento de Transportes e Geodesia
Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas

O CADASTRO TERRITORIAL COMO ELEMENTO DA INDE

SUZANA DANIELA ROCHA SANTOS E SILVA ¹
ARTUR CALDAS BRANDÃO²

Rio de Janeiro, 2018

CADASTRO

Sistema de Informação Territorial atualizado, baseado em parcelas, contendo o registro dos interesses sobre a terra (por exemplo, Direitos, Restrições e Responsabilidades). Geralmente inclui uma descrição geométrica das parcelas de terra ligada a outros registros que descrevem a natureza dos interesses, o domínio ou controle desses interesses, e frequentemente o valor da parcela e de suas benfeitorias. [...] Pode ser estabelecido para fins fiscais (e.g. avaliação e tributação), legais (e.g. transferências), de auxílio à gestão e controle do uso das terras (e.g. planejamento e outros propósitos administrativos), contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a proteção ambiental.

(Declaração do Cadastro - FIG, 1995)

Problematização

INDE

Resultados

Conclusões



UFBA

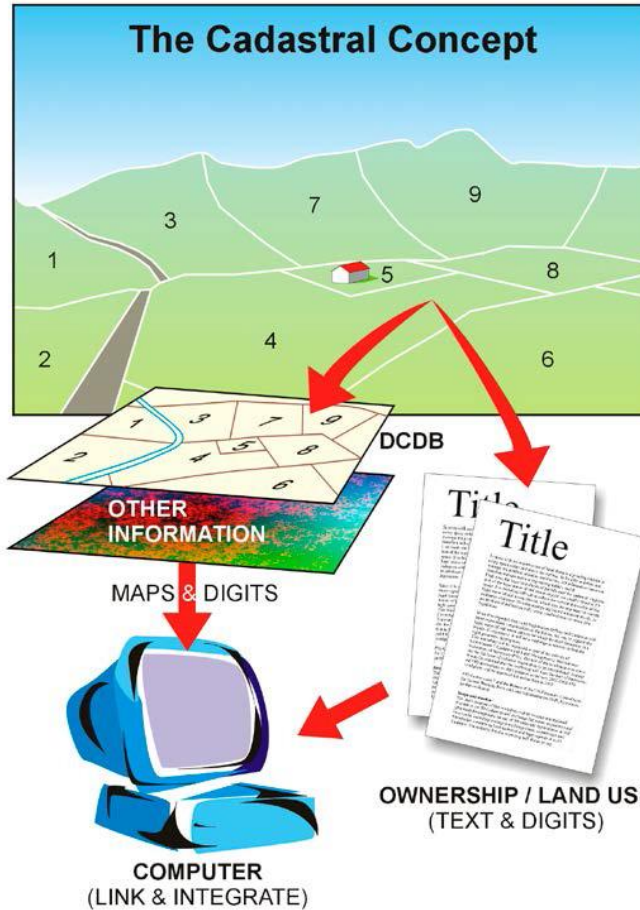


Problematização

INDE

Resultados

Conclusões



INTERNATIONAL FEDERATION OF SURVEYORS
FEDERATION INTERNATIONALE DES GEOMETRES
INTERNATIONALE VEREINIGUNG
DER VERMESSUNGSINGENIEURE

Conceito de Cadastro

Estatuto do Cadastro da FIG (1995)

CADASTRO 2014

www.fig.net

FIG Commission 7 - Cadastre and Land Management

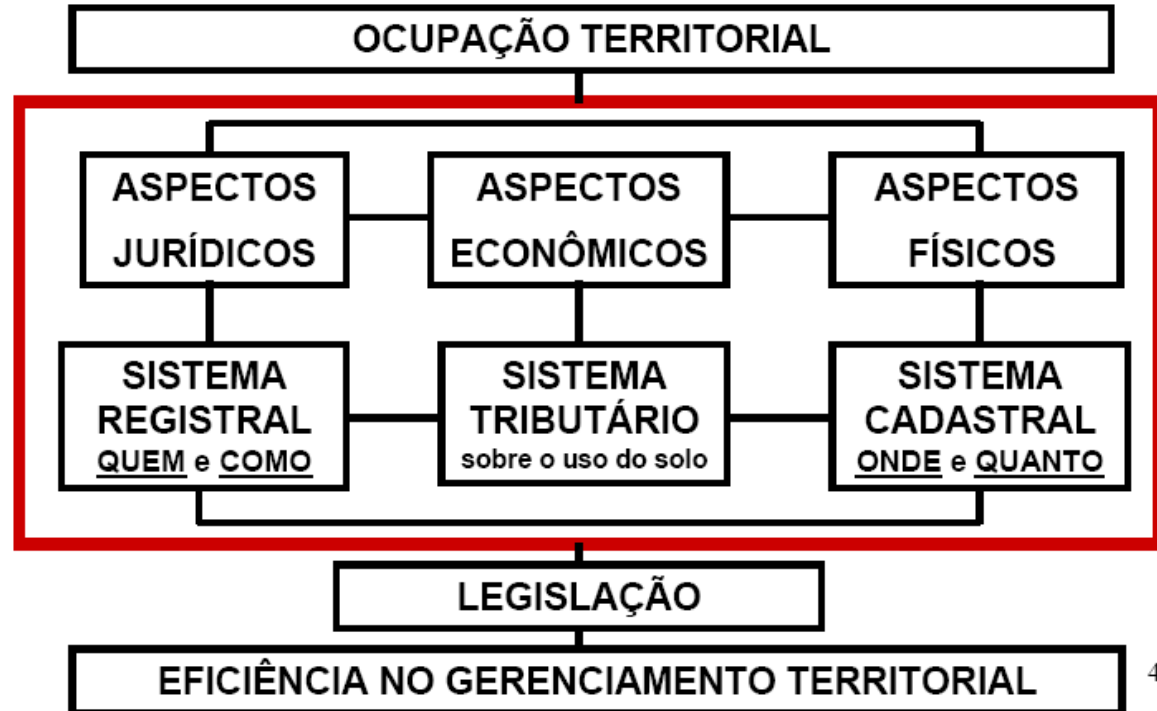


UFBA



UFPR
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CADASTRO TERRITORIAL



4

Fonte: BRANDÃO, 2001

Problematização

INDE

Resultados

Conclusões



UFBA



Por que no Brasil confundimos

Mapeamento cadastral X Mapeamento topográfico em escala grande

?

Mapeamento cadastral (conceito FIG)

NÃO É

Mapeamento topográfico em escala grande

Mapeamento de detalhes

Mapeamento de feições

Mapeamento urbano

Problematização

INDE

Resultados

Conclusões



UFBA



Por que no Brasil confundimos Levantamento cadastral X Levantamento topográfico em escala grande

ABNT: NBR 13133 (1994) Execução de levantamento topográfico

3.11 **Levantamento de detalhes:** ... posições planimétrica e/ou altimétrica de pontos ... representação do terreno ...

3.12 **Levantamento topográfico:** ... pontos de apoio no terreno (poligonais, rede de referência)

3.14 **Levantamento topográfico planimétrico (ou levantamento planimétrico, ou levantamento perimétrico):** Levantamento dos **limites e confrontações de uma propriedade** ...

3.16 **Levantamento topográfico planialtimétrico:** Levantamento topográfico planimétrico + altimetria

3.17 **Levantamento topográfico planimétrico cadastral:** Levantamento planimétrico + posição planimétrica de **detalhes visíveis:** limites de vegetação ou de culturas, cercas internas, edificações, benfeitorias, posteamentos, barrancos, árvores isoladas, valos, valas, drenagem natural e artificial, etc.

3.18 **Levantamento topográfico planialtimétrico cadastral:**

ABNT: NBR 15777 (2009) - Convenções Topográficas para Cartas e Plantas
Cadastrais

Problematização

INDE

Resultados

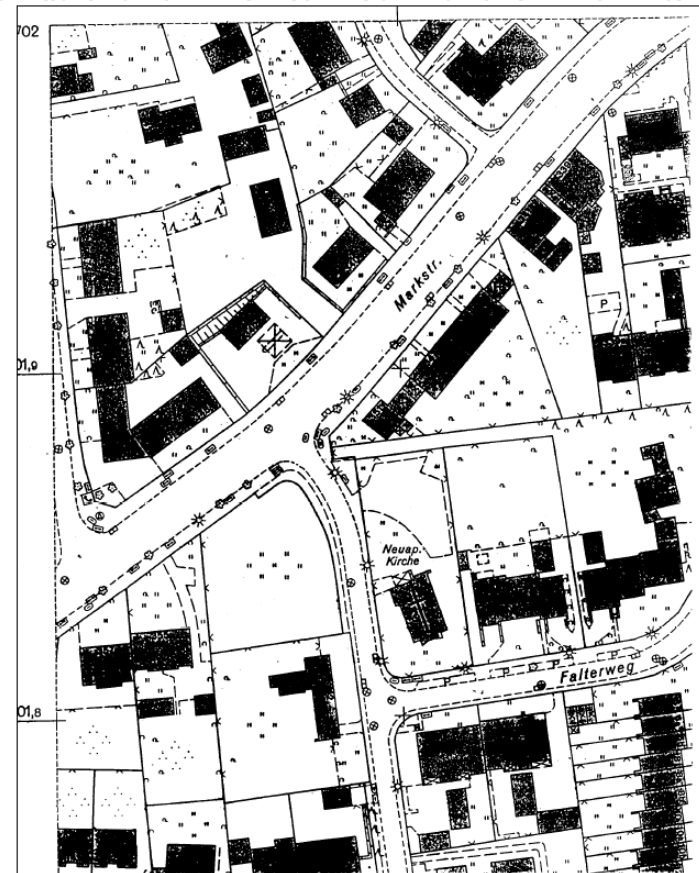
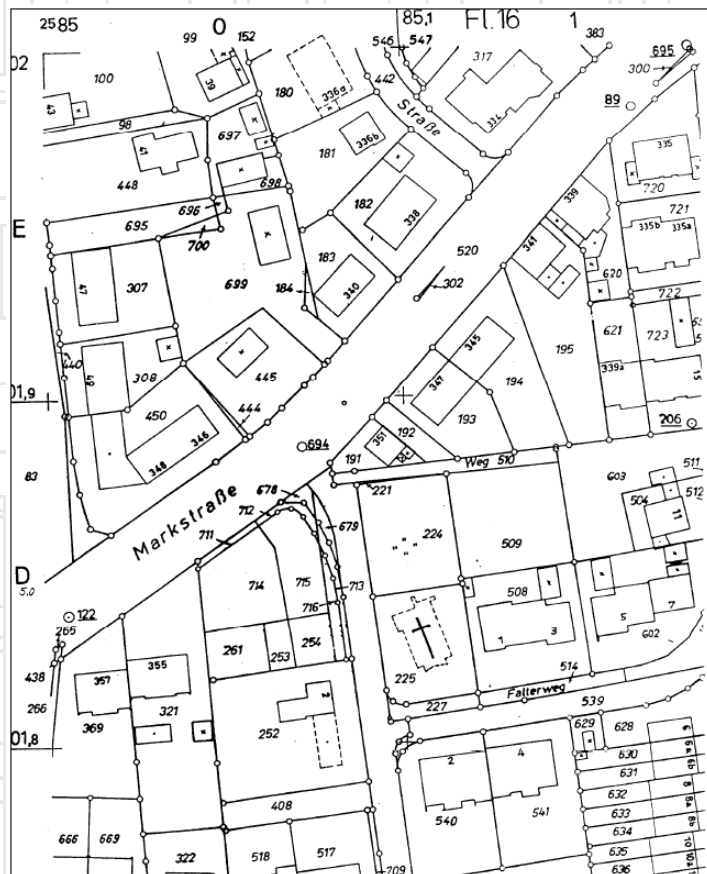
Conclusões



UFBA



Carta cadastral (FIG) X Carta topográfica (feições)



Problematização

INDE

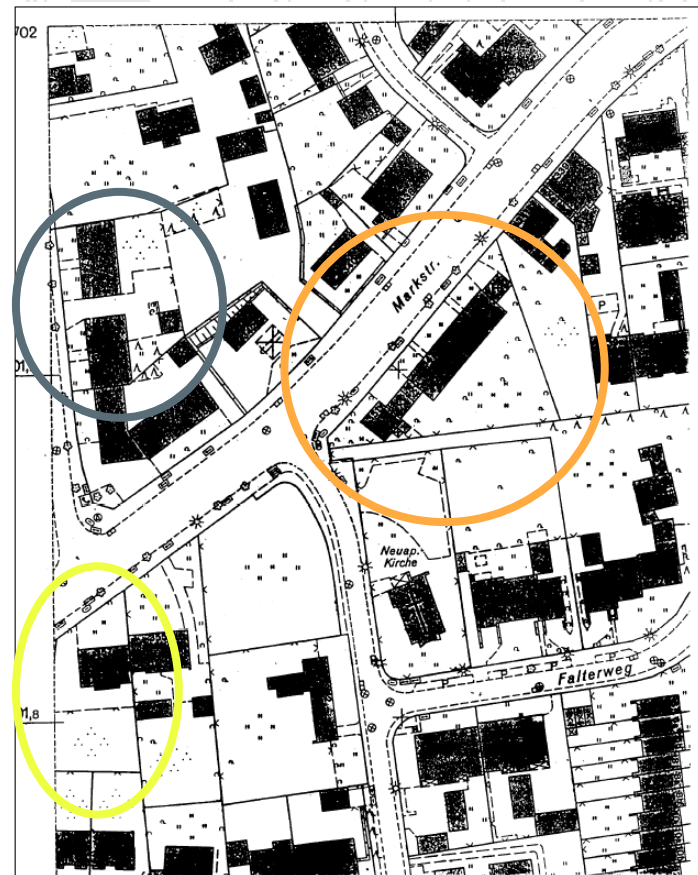
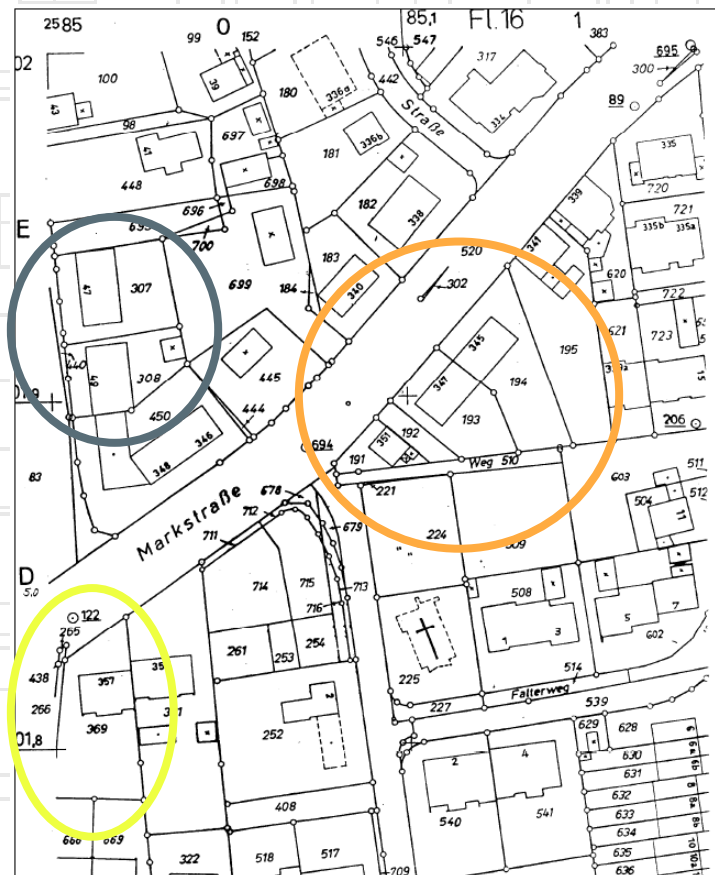
Resultados

Conclusões



UFBA

Carta cadastral (FIG) X Carta topográfica (feições)



Problematização

INDE

Resultados

Conclusões



UFPA

Carta Cadastral (FIG) x Carta Topográfica (feições)

Problematização

Philips (2004):

INDE

a carta cadastral deve representar a propriedade legal das parcelas, ou seja, os limites legais de cada parcela e seus respectivos números cadastrais

Resultados

a carta cadastral cumpre o papel de espacializar o registro de imóveis

Conclusões

a carta topográfica apresenta todas as feições visíveis no terreno



UFBA

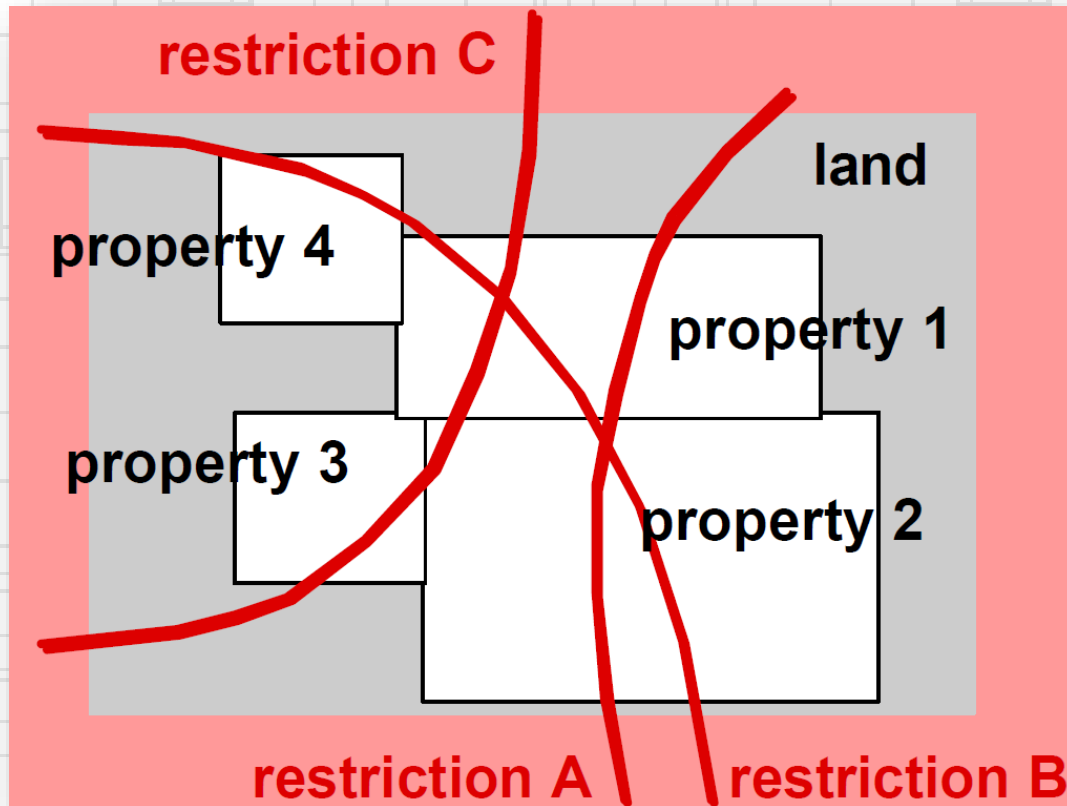
Cadastro 2014 – Visão de Futuro

Problematização

INDE

Resultados

Conclusões



Fonte: CADASTRE 2014, 1998



UFBA



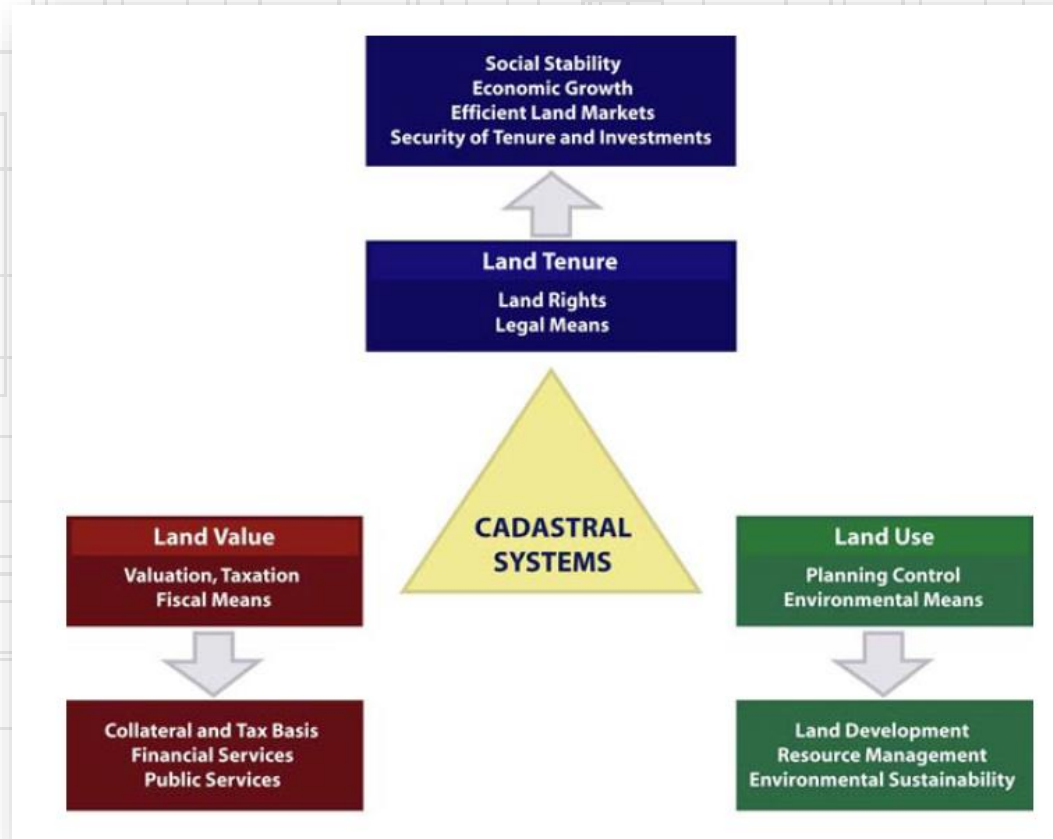
Cadastro 2014 – Visão de Futuro

Problematização

INDE

Resultados

Conclusões



Fonte: ENEMARK, 2004



UFBA

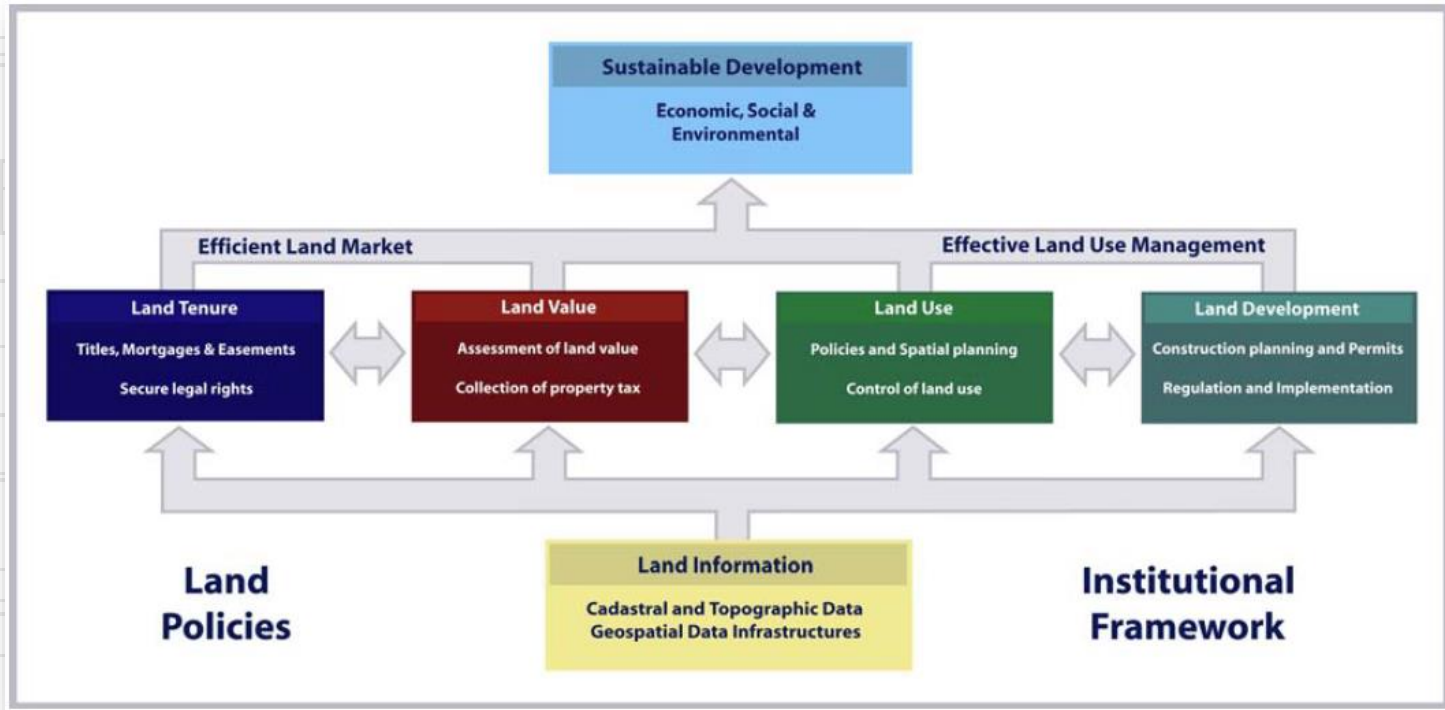
Cadastro 2014 – Visão de Futuro

Problematização

INDE

Resultados

Conclusões



Fonte: ENEMARK, 2004



UFBA



UFPR
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

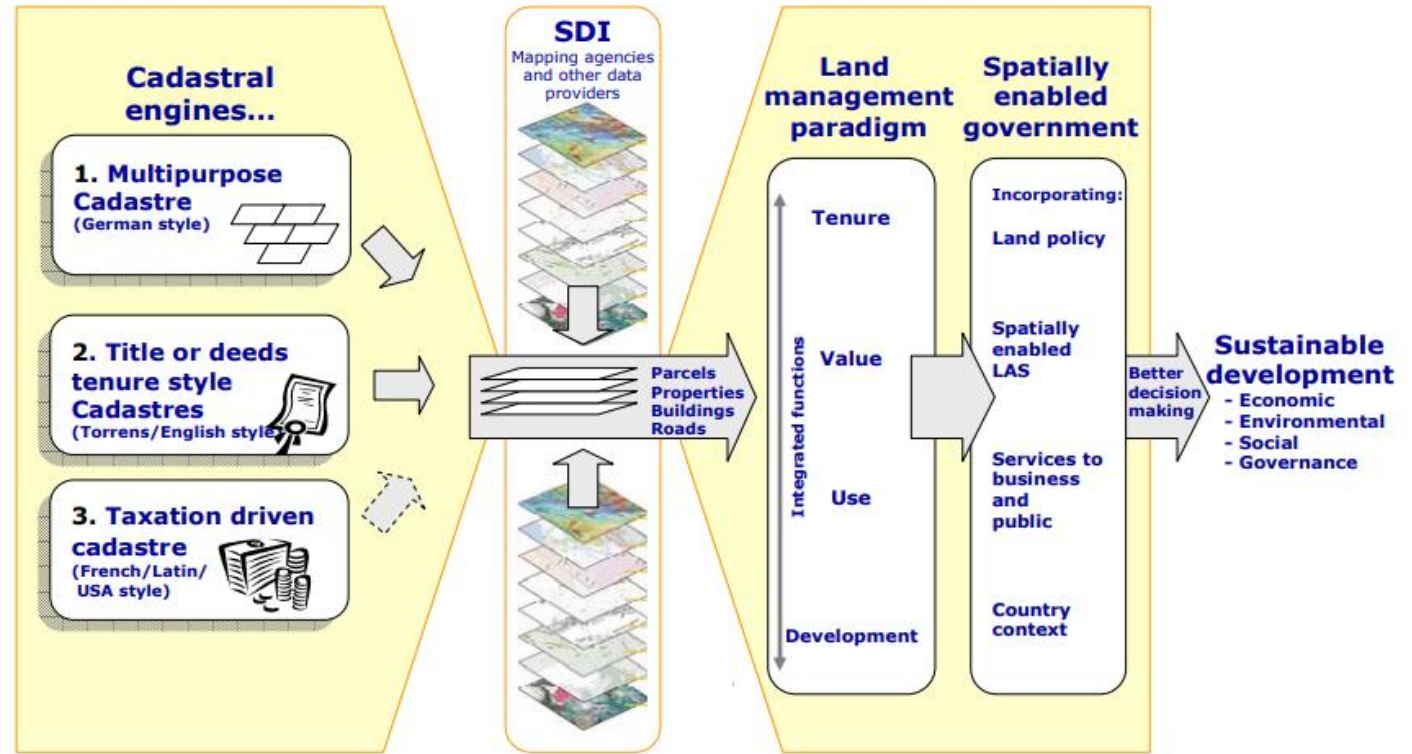
Cadastro 2014 – Visão de Futuro

Problematização

INDE

Resultados

Conclusões



Fonte: ENEMARK, 2004



UFPA



Problematização

INDE

Resultados

Conclusões

PLANO DE AÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DA



INDE

Infraestrutura Nacional
de Dados Espaciais

JANEIRO DE 2010

Fonte: PLANO DE AÇÃO DA INDE, 2010



UFBA



Problematização

INDE

Resultados

Conclusões

Em seu Art. 4º o decreto da INDE obriga os órgãos e entidades do Poder Executivo federal:

- A seguir os padrões estabelecidos para a INDE e as normas relativas à Cartografia Nacional, tanto na produção direta ou indireta quanto na aquisição de dados geoespaciais;
- Ao planejar novos projetos para produção de dados geoespaciais, antes da execução, consultar a Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR), no sentido de eliminar a duplicidade de esforços e recursos.



UFBA



Problematização

INDE

Resultados

Conclusões

ET-EDGV - Especificação Técnica para Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais (define um modelo conceitual)

ET-ADGV - Especificação Técnica para a Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais (define regras de aquisição da geometria dos dados)

ET-PCDG - Especificação Técnica de Produtos de Conjuntos de Dados Geoespaciais (define os padrões dos produtos vetoriais e matriciais)

ET-RDG - Especificação para a Representação de Dados Geoespaciais (garante a consistência na representação das classes de objetos)

ET-CQDG - Especificação Técnica para o Controle de Qualidade dos Produtos de Conjuntos de Dados Geoespaciais (define os procedimentos para o controle de qualidade dos produtos)



UFBA

Problematização

INDE

Resultados

Conclusões

CMND (Comitê Especializado da Mapoteca Nacional Digital), criado com o objetivo de elaborar a estrutura de dados geospaciais vetoriais – EDGV.

CEMG (Comitê Especializado de Estruturação de Metadados Geospaciais), criado com o objetivo de proposição de um perfil de metadados geospaciais para o Brasil e cujo principal produto - o **Perfil MGB** (Metadados Geospaciais do Brasil) - será levado à consulta pública em 2009, visando posterior homologação pela CONCAR.

CNMC (Comitê Especializado de Normas para o Mapeamento Cadastral) criado em 2006, com o objetivo de propor as normas para o mapeamento cadastral.

CINDE (Comitê de Planejamento da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais), constituído em dezembro de 2008 com o objetivo de elaborar o Plano de Ação para implantação da INDE.



UFBA

Problematização

INDE

Resultados

Conclusões

Quadro 4.4 – Dados de referência: cartas gerais do mapeamento terrestre

| Cartas Gerais do Mapeamento Terrestre Sistemático Básico | | | | | | |
|--|-----------|--|---|-------|--|------------|
| Dados Geoespaciais de Referência | Formato | Definição | | Ciclo | Produtores Oficiais Identificados | Observação |
| Cartas do Mapeamento Geográfico | Matricial | Mapas e cartas geográficas produzidas segundo as normas legais em vigor, em meio digital, nas escalas menores que 1:250.000. | | I | Integrantes do SCN – Decreto-Lei 243, Cap. II, art 2, Cap. V e Cap. VIII, art. 17 | a, b |
| | Vetorial | Mapas e cartas geográficas produzidas segundo as normas legais em vigor, em meio digital, nas escalas menores que 1:250.000. | | | | |
| Cartas do Mapeamento Terrestre Topográfico | Matricial | Cartas topográficas nas escalas 1:25.000; 1:50.000; 1:100.000; 1:250.000; produzidas segundo as normas legais em vigor, em meio digital. | | I | Integrantes do SCN – Decreto-Lei 243, Cap. II, art. 2, Cap. V e Cap. VIII, art. 17 | a |
| | Vetorial | Cartas topográficas nas escalas 1:25.000; 1:50.000; 1:100.000; 1:250.000; produzidas segundo as normas legais em vigor, em meio digital. | Hidrografia | | | a, c |
| | | | Relevo | | | |
| | | | Vegetação | | | |
| | | | Sistema de Transporte | | | |
| | | | Energia e Comunicações | | | |
| | | | Abastecimento de Água e Saneamento Básico | | | |
| | | | Educação e Cultura | | | |
| | | | Estrutura Econômica | | | |
| | | | Localidades | | | |
| | | | Pontos de Referência | | | |
| Limites | | | | | | |
| Adm. Pública | | | | | | |
| Saúde e Serviço Social | | | | | | |

Fonte: PLANO DE AÇÃO DA INDE, 2010



UFBA

Problematização

INDE

Resultados

Conclusões

Quadro 4.6 - Dados de referência: mapeamento terrestre cadastral

| Cartas Gerais do Mapeamento Terrestre Cadastral | | | | | |
|---|-----------|--|----------|--|------------|
| Dados Geoespaciais de Referência | Formato | Definição | Ciclo | Produtores Oficiais Identificados | Observação |
| Cartas do Mapeamento Cadastral | Matricial | Cartas cadastrais urbanas produzidas segundo as normas legais em vigor, em meio digital. | II e III | Integrantes do Sistema Cartográfico Nacional – Decreto-Lei 243, Cap. II, art 2º, | a, b, c |
| | Vetorial | Cartas cadastrais urbanas produzidas segundo as normas legais em vigor, em meio digital. | II e III | Parágrafo único | |

Fonte: PLANO DE AÇÃO DA INDE, 2010



UFBA



Problematização

INDE

Resultados

Conclusões

Quadro 4.13 – Mapeamento terrestre: normas, padrões e especificações

| Dados Geoespaciais | | Esp. define Padrão | Finalidade | Instituição responsável | Situação/Inst Executora | Ciclo |
|--|---|--|--|--|--------------------------|-------|
| Cartografia Terrestre (Mapeamento Geográfico) | Dados vetoriais, escalas menores que 1:250.000 | Map série Brasil (2ª versão Man. CIM, doc. Téc. BCIM, e MD, v.5.0) | Espec. Tec. que define um modelo de dados vetoriais para garantir a consistência lógica | IBGE - Art 8º do Decreto Lei Nr 243, 28 Fev67 | Em Atualização IBGE | I |
| | Dados matriciais, escalas menores que 1:250.000 | NI | NI | IBGE | NI | NI |
| Cartografia Terrestre (Mapeamento Topográfico) | Dados matriciais, escalas 1:250.000 e maiores | ET-PCDG | Espec. Tec. que define os padrões dos produtos de conjuntos de dados geoespaciais do tipo carta matricial | Exército Brasileiro- DSG - decreto Lei 243 Cap IV, art 6º. §1º, Letra b) com o Cap VII, art. 15, § 1º , numero 2 | Em elaboração / DSG | I |
| | Dados vetoriais, escalas 1:250.000 e maiores | ET-EDGV | Espec. Tec. que define um modelo conceitual p/ dados vetoriais garantindo a consistência lógica (supre consistência conceitual e dos dom. alfanuméricos) | | Elaborada/ CONCAR/ CEMND | I |
| | | ET-ADGV | Espec. Tec. que define regras de aquisição da geometria dos dados garantindo a consistência lógica do atributo geometria e consistência topológica. | | Elaborada/ DSG | I |
| | | ET-PCDG | Espec. Tec. que define os padrões dos produtos de conjuntos de dados geoespaciais vetoriais | | Em elaboração / DSG | I |
| | | ET-RDG | Espec. Tec. que garante a consistência na representação das mesmas classes de objetos. | | Em elaboração / DSG | I |
| | | ET-CQPCDG | Espec. Tec. que define os procedimentos para o controle de qualidade dos produtos de conjuntos de dados geoespaciais vetoriais | | | |
| Cartografia Terrestre (Mapeamento Cadastral) | Dados matriciais, escalas 1:10.000 e maiores | Em elaboração | Espec. Tec. que define os padrões dos produtos de conjuntos de dados geoespaciais do tipo planta cadastral matricial | CONCAR | | |
| | Dados vetoriais, escalas 1:10.000 e maiores | | Espec. Tec. que define os padrões das plantas cadastrais vetoriais | CONCAR | | |



UFBA

Fonte: PLANO DE AÇÃO DA INDE, 2010



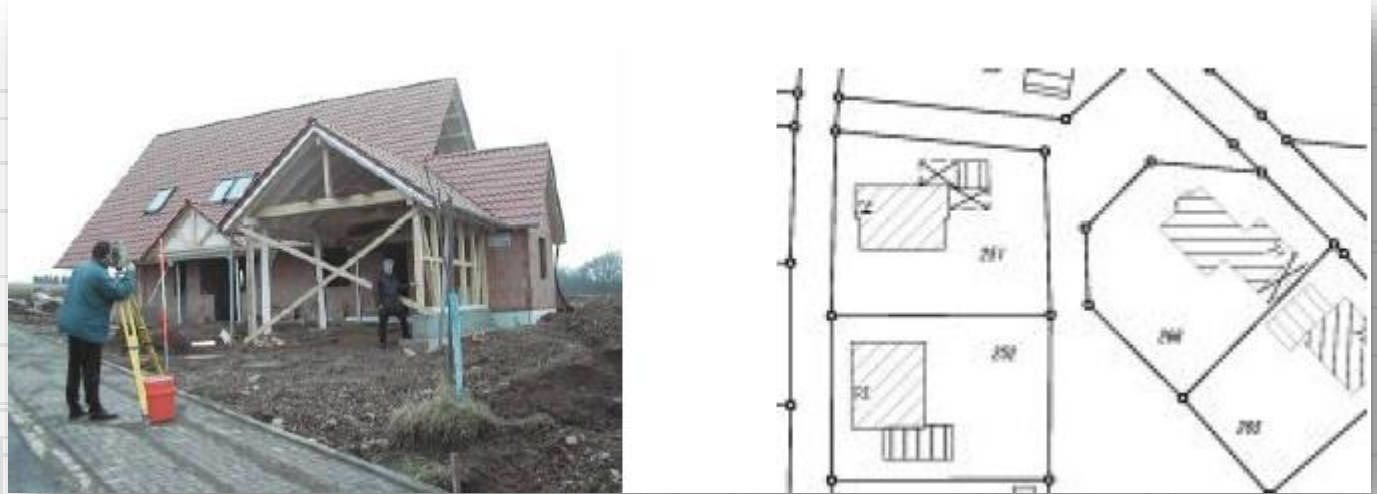
Na Alemanha

Problematização

INDE

IDE em outros
países

Conclusões



Fonte: FIGUR , 2011



UFBA



Problematização

INDE

IDE em outros
países

Conclusões

Na Alemanha

AFIS – *Amtliches Festpunktinformationssystem*: é o sistema de informações para os dados geoespaciais básicos de referências geodésicas (pontos das redes de referência, pontos de levantamentos, entre outros)

ALKIS – *Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem*: é o sistema de informações para dados geoespaciais básicos que descrevem os imóveis (parcelas territoriais, edificações, dados dos proprietários, etc.) bem como para a indicação de restrições públicas legalmente definidas e a avaliação do solo.

ATKIS – *Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem*: é o sistema de informação para os dados geoespaciais básicos descritivos de topografia (estradas, ferrovias, rios, uso do solo, limites políticos, etc.)



UFBA



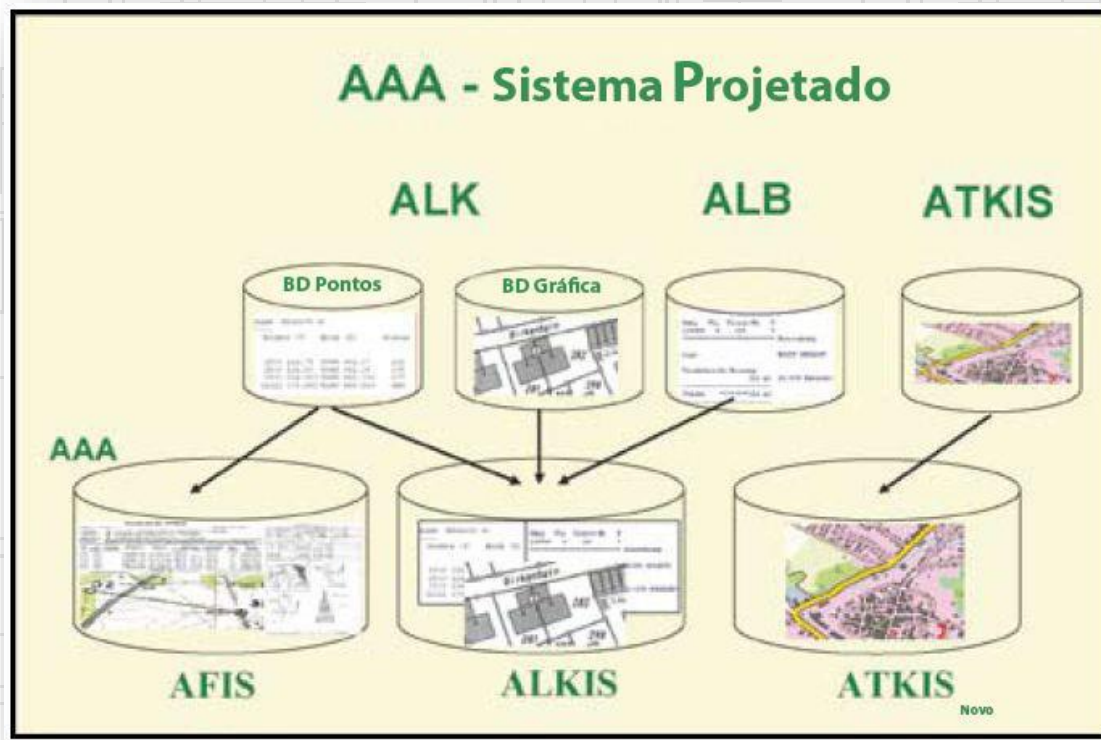
Na Alemanha

Problematização

INDE

IDE em outros países

Conclusões



Fonte: FIGUR, 2011



UFBA



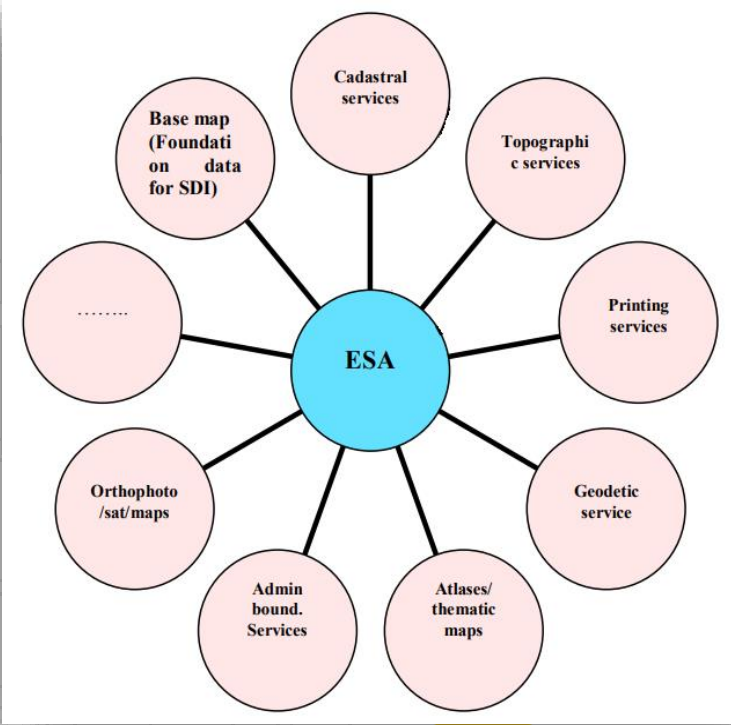
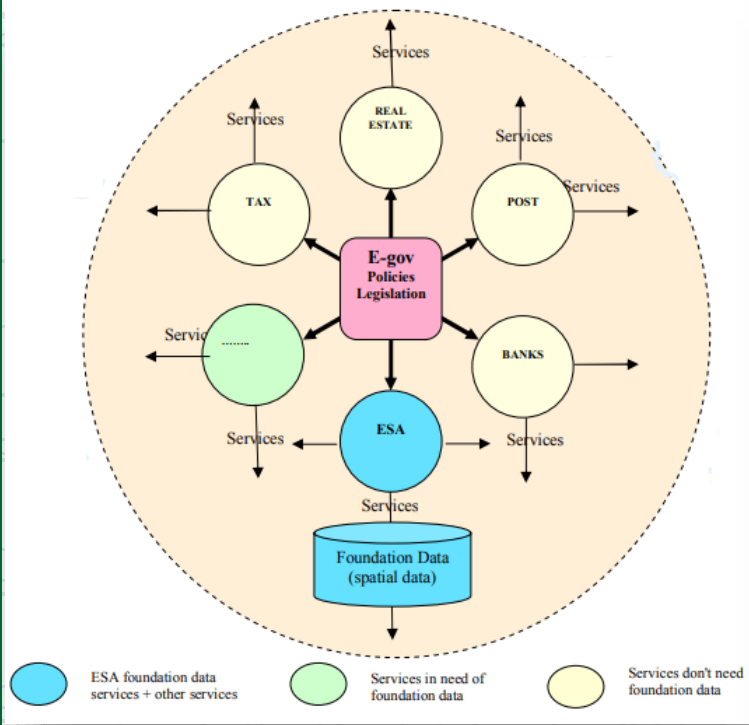
No Egito

Problematização

INDE

IDE em outros países

Conclusões



Fonte: HUSSEIN, 2005



UFBA



Problematização

INDE

IDE em outros países

Conclusões

É necessário a integração do Cadastro Territorial na INDE, como dados geoespaciais de referência, bem como uma camada temática.

Como dados de referência, devem-se incorporar nas normas e padrões já vigentes no país os elementos fundamentais do Cadastro: a parcela territorial, sua identificação, geometria, localização inequívoca, qualidade dos levantamentos e Metadados.

Esses dados primários devem ser obtidos por meio de levantamentos topográficos ou geodésicos com precisão adequada.

E para a incorporação do Cadastro Territorial como camada temática da INDE é essencial o desenvolvimento da IDE para o Cadastro com base no conceito estabelecido pela FIG e incorporando os RRR fundamentais nos sistemas cadastrais.



UFBA



Agradecimento

Programa de Pós Graduação em Ciências Geodésicas

CAPES

Contato: suzanadrs@hotmail.com
acaldas@ufba.br

