

Perfil MGB: O Padrão de Metadados da INDE

Rafael Lopes da Silva

Engenheiro Cartógrafo

MSc. em Engenharia de Computação (Geomática)

Metadados Geoespaciais

Assuntos:

- Evolução de documentação e registro
- Metadados – Definições e Objetivos
- Padrões de Metadados
- Vantagens e Fatores críticos
- Padrão ISO 19115 e Perfil MGB
- Implantação – Preocupações
- Catálogo de Metadados Geoespaciais
- Infraestrutura de Dados Espaciais – IDE
- INDE brasileira: Marco Legal e componentes
- Rede de Disseminação de Metadados
- Considerações Gerais

Metadados Geoespaciais

Evolução da documentação e registro

- humanidade se apropriando de várias formas de registrar e documentar fatos, fenômenos, estudos e informações;
- catalogação e indexação → bibliotecas, e produção científica;
- padrões para catalogação e intercâmbio entre bibliotecas – MARC e outros;
- protocolos de comunicação e busca;
- aperfeiçoamento dos sistemas de consulta via rede Web.

Exemplos de “Metadados”

➤ **no dia a dia:**

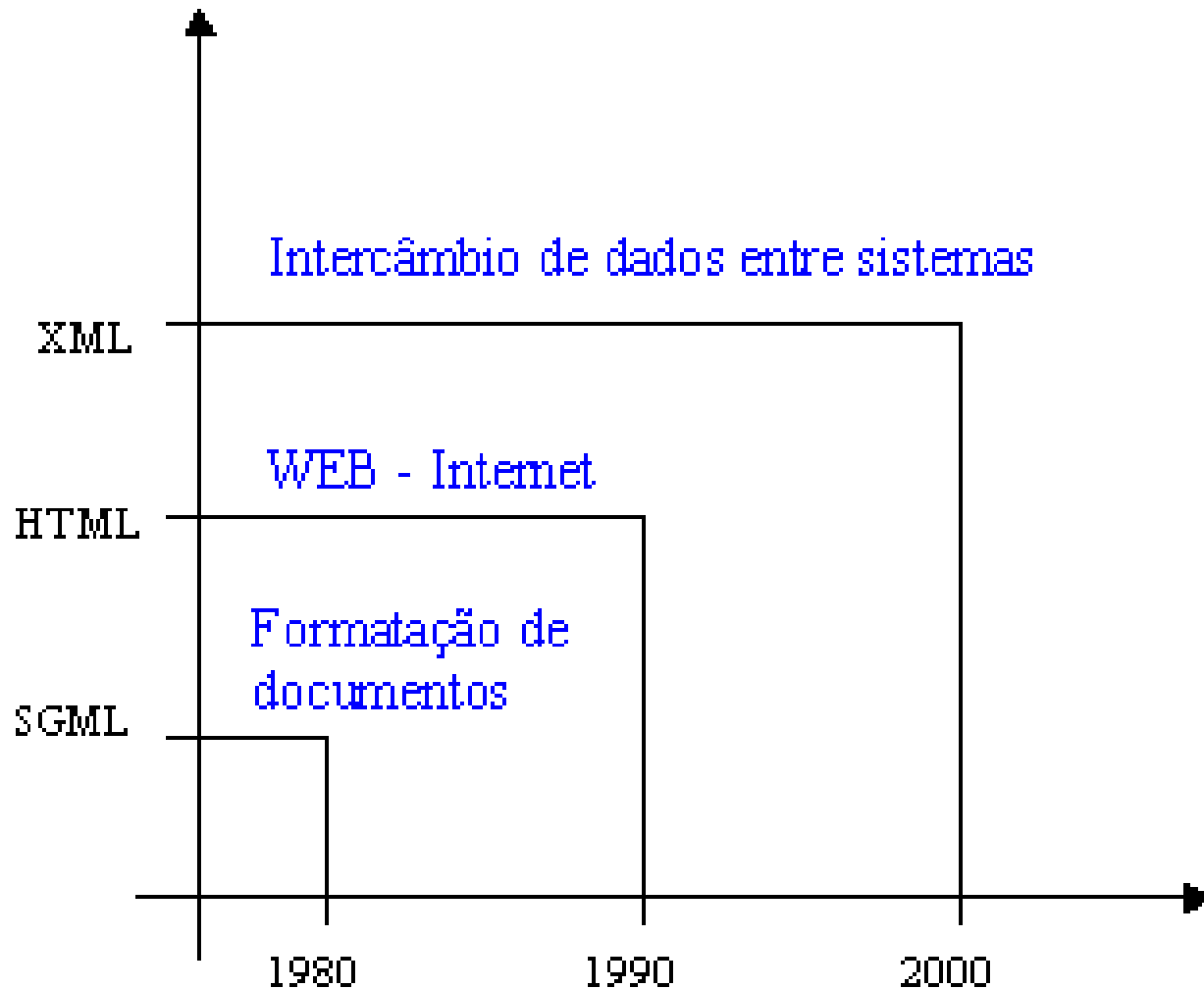
- ficha bibliográfica de uma publicação, revista ou artigo;
- bula de remédio;
- composição de alimentos, e outros

➤ **padrões por tipos de dados:**

- dados bibliográficos – MARC e Dublin Core;
- dados estatísticos – SDMX;
- dados geoespaciais – FGDC, CEN, DIGEST, e ISO;
- e de outros setores e temas.

PADRÕES DE INTERCÂMBIO

PADRÕES DE INTERCÂMBIO DE DOCUMENTOS E DE VEICULAÇÃO NA WEB



SEÇÕES – PADRÕES DE METADADOS GEOESPACIAIS

Principais padrões: FGDC, CEN, DIGEST, AUSLIG, e outros

ISO 19115 => Perfil MGB (Dec. 6.666 INDE-BR/ CONCAR / CEMG)

- **identificação e origem;**
- **cobertura e referência espacial;**
- **formato;**
- **status;**
- **qualidade;**
- **entidades e atributos;**
- **restrições de acesso e uso;**
- **forma de acesso / fornecimento.**

Metadados de:

- **Descoberta ou identificação;**
- **Exploração;**
- **Utilização**

PADRÕES DE METADADOS

VANTAGENS

- Propiciar um maior conhecimento quanto ao conteúdo dos dados relevantes ao negócio da Instituição ou Órgão;
- Estabelecer um controle eficiente na produção de dados e informações, gerenciar e informar, aos usuários, a qualidade dos dados produzidos;
- Subsidiar a difusão e divulgação - identificar e preservar os direitos de propriedade de produção, e os compromissos e restrições de uso dos dados;
- Viabilizar o intercâmbio, e compartilhamento de dados entre instituições, organizações e sistemas .

PADRÕES DE METADADOS

FINALIDADES

- Identificar o produtor e a responsabilidade técnica de produção;
- Padronizar a terminologia utilizada;
- Garantir a transferência e interoperabilidade de dados;
- Viabilizar a integração de informações;
- Identificar a qualidade da informação geográfica e subsidiar a análise do usuário quanto à adequação a suas aplicações;
- Garantir os requisitos mínimos de divulgação e uso dos dados geoespaciais.

PADRÕES DE METADADOS

FATORES CRÍTICOS

- Disponibilidade de documentação dos dados e da linhagem de sua produção;
- Periodicidade de cadastramento e atualização;
- Qualidade – descrição dos componentes espacial, semântico e temporal, e insumos e métodos de produção;
- Quantidade de dados – cadastrar dos mais recentes para antigos;
- Padronização – modelo de estruturação de dados (espacial e semântico)
- Interoperabilidade - identificação de: modelos, formatos e tecnologias aplicáveis do sistema de dados “origem”, para a compreensão do sistema “destino”.

PADRÃO DE METADADOS – CONTEXTO BRASIL

Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE

Metadados de informações geoespaciais são componente importante na INDE-Brasil, instituída pelo Decreto 6.666 de 27/11/2008.

Alguns pontos extraídos do decreto :

- “... essenciais para promover a sua documentação, integração e disponibilização, bem como possibilitar sua busca e exploração; ” **(art. 2º, inciso II)**
- “... evitar duplicidade de ações e o desperdício de recursos ...” **(art. 1º, inciso III)**
- compartilhamento e disseminação obrigatório para órgãos e entidades do Poder Executivo federal e voluntário para os demais **(caput art. 3º)**
- “... obedecer aos padrões estabelecidos para a INDE ...” **(art. 4º, inciso I)**

PADRÃO DE METADADOS – CONTEXTO BRASIL

Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE

- descrever também produtos planejados: “consultar a *CONCAR* antes de iniciar a execução de novos projetos ...” (art. 4º, inciso II)
- “... acesso eletrônico [público] aos ... e seus *metadados* distribuídos ...” (art. 4º, inciso III)
- premissa de utilização de software livre e padrões abertos (art. 6º, inciso V) e com orientações da iniciativa e-PING* (art. 6º, inciso IV)

* Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico

Padrão ISO 19115 – Metadados Geoespaciais

O **padrão ISO 19115** (estrutura similar à do padrão FGDC) - padrão com elementos obrigatórios e opcionais, a partir do qual podem ser derivados perfis. A diferença marcante, é o uso de recurso de modelagem orientada a objetos, baseada no esquema UML (Linguagem de Modelagem Unificada, do inglês Unified Modeling Language).

- É um padrão **verdadeiramente internacional**;
- Faz **parte de um conjunto de normas afins** (*suite*) concernentes ao armazenamento, troca e manuseio de informações geoespaciais;
- Prevê o **apoio a diferenças culturais e linguísticas**, contemplando culturas, áreas de aplicação, profissões, etc., não apenas pela especificação da linguagem dos metadados, mas pelo uso de *Character Set* (conjunto de caracteres, padrão utf8) e de *Code List* (*lista de códigos*);
- Composto de mais de 300 elementos de metadados, sendo **oito obrigatórios** em qualquer perfil - **base mínima de elementos, que garante a interoperabilidade** entre as diversas implementações.

CEMG - Comitê de Estruturação de Metadados Geoespaciais: PERFIL MGB

Órgãos membros do CEMG

- IBGE (Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão);
- DSG (Comando do Exército);
- DHN (Comando da Marinha);
- ICA (Comando da Aeronáutica);
- IBAMA (Ministério do Meio Ambiente);
- CPRM (Ministério das Minas e Energia);
- INPE (Ministério da Ciência e Tecnologia).



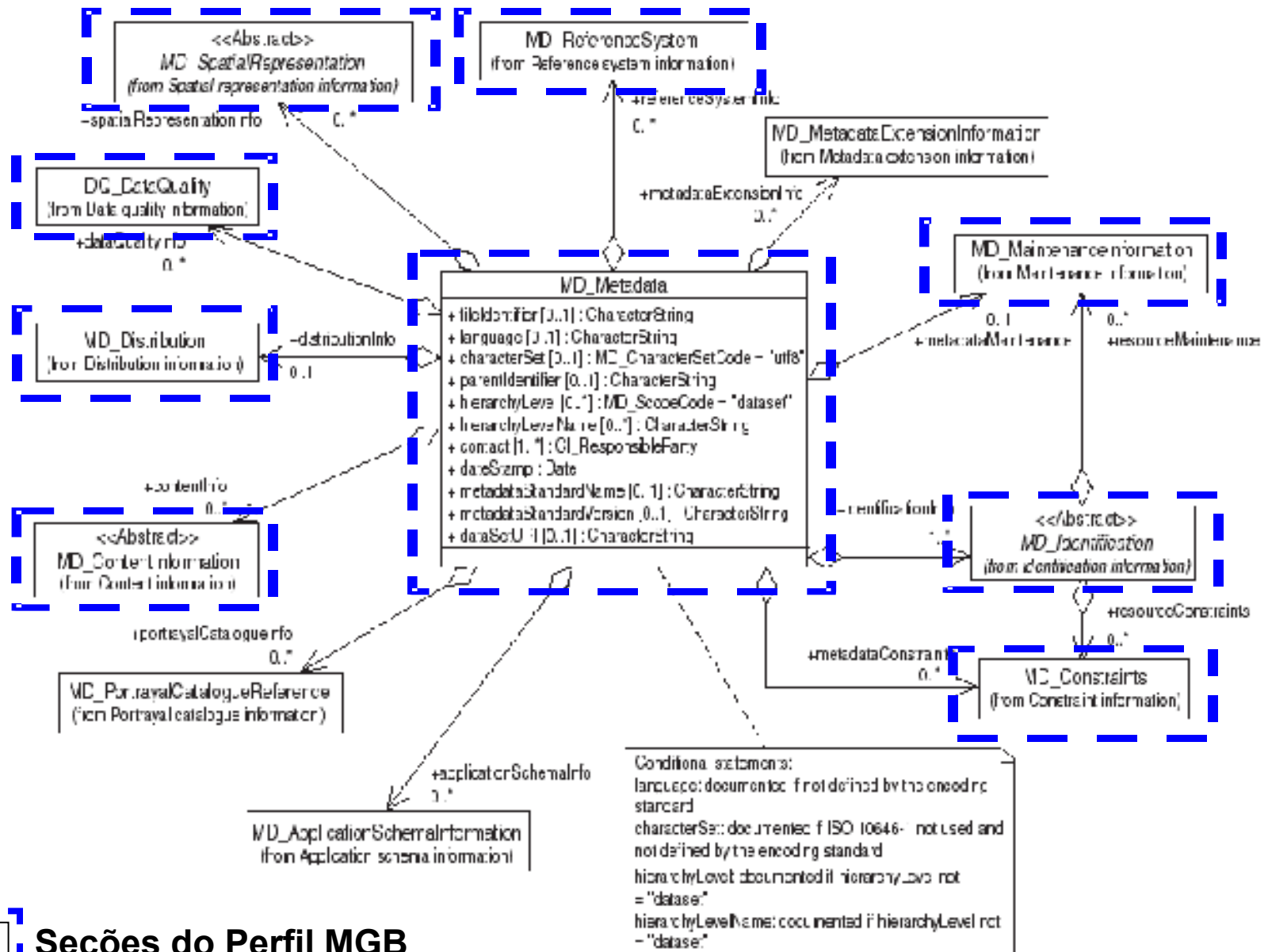
Comissão Nacional de Cartografia

Comitê de Estruturação de Metadados Geoespaciais – CEMG/CONCAR
Grupo de Trabalho sobre Perfil Nacional de Metadados Geoespaciais – GT1/CEMG

Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil (Perfil MGB)

*Conteúdo de Metadados Geoespaciais em
conformidade com a norma ISO 19115:2003*

Padrão ISO 19115 – Esquema UML



Seções do Perfil MGB

Norma ISO 19115 – entidades e elementos

MD_Metadata - Informações do Conjunto de Entidades de Metadados: define metadados de um produto e estabelece hierarquia;

MD_Identification - Informações de Identificação: informação básica requerida para identificar univocamente um produto;

MD_Constraints - Informações de Restrições: restrições legais e de segurança no acesso e no uso dos dados;

DQ_DataQuality - Informações de Qualidade dos Dados: descreve sua linhagem (fontes e processos de produção) e qualidade/ teste dos dados. O anexo C relaciona os atributos de Linhagem e de Relatórios que são sugeridos para serem incluídos na descrição de linhagem, por método de produção dos dados geoespaciais;

Norma ISO 19115 – entidades e elementos

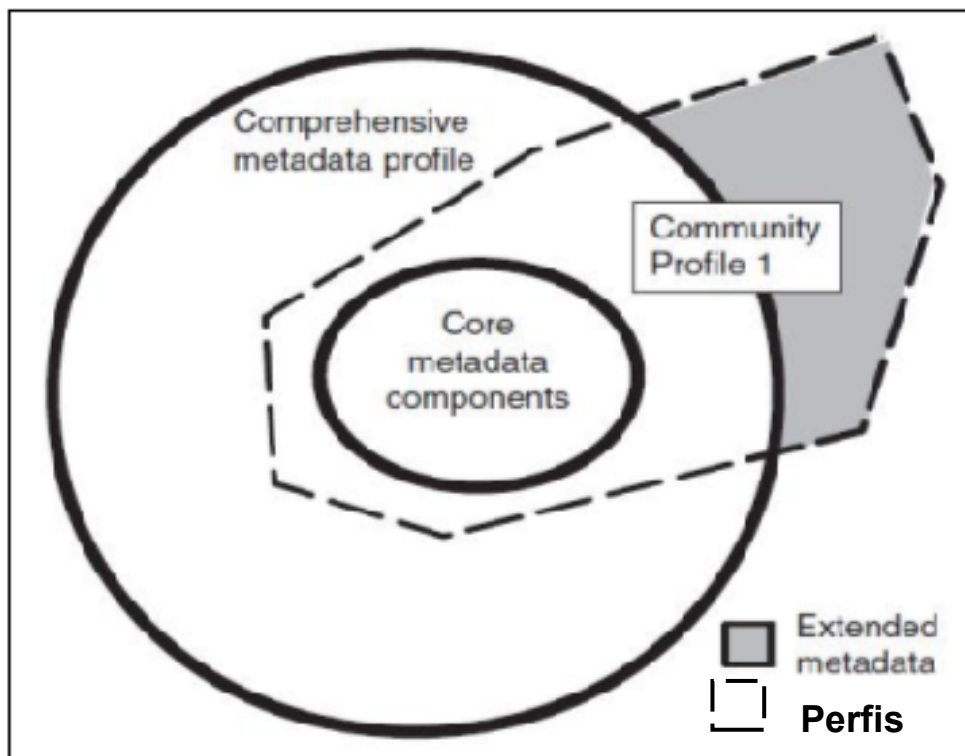
MD_MaintenanceInformation - Informações de Manutenção dos Dados: descreve práticas de manutenção e atualização;

MD_ContentInformation - Informações de Conteúdo: descreve conteúdo do(s) catálogo(s) de abrangência e de feições usado(s) para definir feições de dados geoespaciais;

MD_Distribution - Informações do Distribuidor: informações de distribuição e métodos de acesso.

Norma ISO 19115 – Perfis e extensões

Perfil de Metadados abrange o núcleo, parte da norma e extensão adequados aos dados e serviços geoespaciais demandados pela referida comunidade



Extensões abrangem as adequações e especificações para dados matriciais e em grade, e para serviço.

Perfil - abrange as demandas da sociedade, na documentação viável de seus dados geoespaciais.

PERFIL MGB – Sumarizado

Entidades e elementos do Núcleo de Metadados do Perfil MGB Sumarizado

Entidade / Elemento	Obrigatoriedade	Entidade / Elemento	Obrigatoriedade
1. Título	obrigatório	12. Tipo de Representação Espacial	opcional
2. Data	obrigatório	13. Sistema de Referência	obrigatório
3. Responsável	obrigatório	14. Linhagem	opcional
4. Extensão Geográfica	condicional	15. Acesso Online	opcional
5. Idioma	obrigatório	16. Identificador Metadados	opcional
6. Código de Caracteres do CDG	condicional	17. Nome Padrão de Metadados	opcional
7. Categoria Temática	obrigatório	18. Versão da Norma de Metadados	opcional
8. Escala / Resolução Espacial	opcional, e obrigatório (CDG de referência)	19. Idioma dos Metadados	condicional
9. Resumo	obrigatório	20. Código de Caracteres dos Metadados	condicional
10. Formato de Distribuição	obrigatório	21. Contato para Metadados	obrigatório
11. Extensão Temporal e Altimétrica	opcional	22. Data dos Metadados	obrigatório
		23. Status	obrigatório

Seção IDENTIFICAÇÃO (MD_Identification)

- **Identificação do recurso(obrigatório)** - necessária para a identificação unívoca de um determinado Conjunto de Dados Geoespaciais (CDG)
 - 2 seções especializadas para cada tipo de recurso: Identificação do CDG e Identificação do serviço;
- **Entidades e elementos:**
 - **Citação**
 - **Resumo**
 - **Objetivo**
 - **Créditos**
 - **Status**
 - **Ponto de Contato**
 - **Palavras Chaves Descritivas**
 - **Pré-vizualização gráfica**
 - **Informações de Dados Agregados**

Citação:

- **Título** (obrigatório): Designação pela qual é conhecido o CDG;
- **Data** (obrigatório): data que reflete a temporalidade dos dados do CDG
 - Data: aaaa/mm/dd
 - Tipo de Data: Lista controlada
- **Edição** (opcional): número da edição (alfanumérico);
- **Séries** (opcional): nome da série (alfanumérico);
- **ISBN** (opcional): código ISBN associado ao produto do CDG (alfanumérico).

Resumo (obrigatório)

- Breve resumo sobre o conteúdo do CDG. O resumo deve sintetizar os aspectos fundamentais do recurso em termos de conteúdo, extensão geográfica, data, escala, nome da série, produtor ou entidade responsável, fontes utilizadas, etc.

Objetivo (opcional)

- Breve resumo narrativo sobre o recurso.

Utilizar este elemento quando o desenvolvimento ou utilização do recurso tiver um objetivo específico, isto é, utilização no âmbito de um determinado sistema ou projeto

Créditos (opcional)

- Identificação dos indivíduos e/ou entidades que contribuíram para a produção do recurso.

Status (opcional)

- Estágio de produção do CDG

Responsável / Ponto de Contato (obrigatório)

- Identificação e forma de contato com a(s) pessoa(s) ou organização(ões) responsável(is) pelo CDG. É sempre obrigatório o preenchimento do "Nome da Organização" e "Função" desempenhada pela organização ou entidade referida, relativamente ao recurso que está sendo documentado.

Palavras-chave Descritivas (condicional)

- Fornece palavras-chave de classificação, bem como o seu tipo e uma citação ou referência à respectiva fonte. Pode ser: disciplinar, temática e de lugar

Pré-visualização Gráfica (opcional)

- O nome do arquivo é o caminho (*path*) completo onde consta a visualização (miniatura) do CDG.

Informação de Dados Agregados (condicional)

- Informações do arquivo de dados agregados.

Tipo de Representação Espacial (obrigatório= CDG e séries)

- Forma de representação da informação geográfica

Escala (opcional)

- Nível de detalhe de um CDG, expresso como um fator de escala ou como uma distância no terreno. Para os dados vetoriais utiliza-se normalmente a escala (denominador), enquanto para os dados matriciais utiliza-se a distância no terreno, expressa em metros.

Idioma (obrigatório)

- Idioma utilizado no CDG. (português = pt)

Norma de codificação de caracteres (obrigatório)

- Norma de codificação informática de caracteres (UTF-8)

Categoria temática (obrigatório = CDG ou séries)

- Classificação temática geral utilizada para auxiliar o agrupamento e pesquisa dos CDG disponíveis.

Ambiente de produção (opcional)

- Descrição do ambiente de processamento de produção incluindo itens como: software, sistema operacional, nome e tamanho de arquivo.

Extensão (condicional)

- Informação sobre a extensão espacial (retângulo envolvente, etc), vertical e temporal.
- **Extensão Geográfica** (obrigatório) pode ser: Polígono Delimitador, Retângulo Envolvente e Identificador Geográfico;
- **Extensão Temporal** (condicional) define o período de tempo para o qual o CDG é válido: data e hora início e data e hora término;
- **Extensão Altimétrica/ Batimétrica** (condicional) define a extensão altimétrica ou batimétrica do CDG: valor mínimo, valor máximo, unidade de medidas e Datum altimétrico.

Seção INFORMAÇÃO DE RESTRIÇÃO

Restrição Legal (condicional)

- aplicável ao CDG e aos metadados
- elementos: restrição de acesso e restrição de uso
- Lista controlada

Restrição de Segurança (obrigatório)

- aplicável ao CDG e aos metadados
- Lista controlada

Seção QUALIDADE (obrigatória) (1,4)

- Informação relativa à qualidade dos dados, especificada para um dado âmbito.
- Elementos: Escopo, Descrição do Escopo, Linhagem (Histórico) e Relatório.

Escopo e Descrição de Escopo (condicional)

- identifica um CDG ou serie, descreve sua unidade de representação - code list (exemplo: escopo= conjuntoDeDadosGeograficos (folha) e descrição de escopo= informação planialtimétrica)

Linhagem (Obrigatório)

Informação sobre os processos ou dados de base (insumos) utilizados na construção dos dados especificados no âmbito, ou declaração relativa à ausência de conhecimento sobre o histórico.

- Elementos:

- **Declaração (obrigatório):** é a descrição geral sobre o conhecimento do produtor sobre o histórico de produção de um CDG.
- **Fonte de dados (opcional),** devem ser discriminados e identificados os vários dados básicos /insumos, que deram origem ao CDG, com suas respectivas resoluções espaciais, extensões geográficas, data dos insumos, e outras.
- **Etapa do processo (opcional),** podem ser discriminados os vários tratamentos e processamentos efetuados na geração do CDG.

Relatório (condicional)

- Elementos

- **Completeness:** presença ou ausência de entidades, dos respectivos atributos e relações.
- **Consistência Lógica:** grau de aderência a regras lógicas de estruturação dos dados, definição de atributos e relações (a estrutura de dados pode ser conceitual, lógica ou física).
- **Exatidão Posicional:** exatidão na posição das entidades.
- **Exatidão Temporal:** exatidão dos atributos temporais e relações temporais entre entidades.
- **Exatidão Temática:** exatidão de atributos quantitativos e correção de atributos não-quantitativos e da classificação de entidades e das suas relações.

Seção QUALIDADE (4,4)

A norma ISO 19114 define os metadados que constituem o relatório do teste de qualidade:

-Designação da Medida: Nome do teste aplicado aos dados.

-Identificação da Medida: Código identificando um procedimento normalizado registrado.

-Descrição da Medida: Descrição da medida determinada.

-Tipo de Método de Avaliação: Tipo de método utilizado para avaliar a qualidade do conjunto de dados geoespaciais. Code list.

Procedimento de Avaliação: Informação sobre o procedimento de avaliação (citação).

Data e Hora da Medição: Data ou período de tempo em que foi realizada a medida de qualidade.

Resultado da Medição: Valor (ou conjunto de valores) obtidos através da aplicação de uma medida de qualidade ou resultado da avaliação do valor (ou conjunto de valores) face a um nível de conformidade considerado aceitável.

Seção INFORMAÇÃO DE MANUTENÇÃO

(condicional)

- Elemento: **Frequência de Manutenção e Atualização (obrigatório)**
 - lista controlada.
-

Seção INFORMAÇÃO DE REPRESENTAÇÃO ESPACIAL (1,2)

(condicional)

-Entidades:

Representação espacial vetorial (obrigatório para vetoriais)

- Elementos:
 - **Nível Topológico** - código que identifica o grau de complexidade dos relacionamentos espaciais (lista controlada);
 - **Tipos de objetos geométricos**- nome dos objetos tipo ponto ou tipo vetor usados para o posicionamento espacial em um CDG (lista controlada)

(condicional)

-Entidades:

Representação espacial matricial (obrigatório SR)

- Entidades:

- Representação Espacial Matricial Georretificada (obrigatório)

- Elementos:

- Disponibilidade dos Pontos de Controle

- Pontos Extremos

- Referência no Pixel

- Representação Espacial Matricial Georreferenciável

- Elementos:

- Disponibilidade dos Pontos de Controle

- Disponibilidade de Parâmetros de Orientação

- Parâmetros Georreferenciáveis

Seção SISTEMA DE REFERÊNCIA

(obrigatório)

- Entidades: **Sistema de Referência (obrigatório)**
 - Elementos:
 - **Identificador do Sistema de Referência;**
 - **Identificação do Datum, seu Elipsóide e seus parâmetros: semi-eixo maior e denominador do achatamento;**
 - **Identificação da Projeção cartográfica e seus parâmetros, específicos para a projeção utilizada.**

Seção INFORMAÇÃO DE CONTEÚDO

(obrigatório)

- Informação sobre o conteúdo do CDG;

Elementos:

- **Descrição de Catálogo de Feições (obrigatório no caso de CDG vetorial)**

- **Catálogo Incluído no CDG** - indica se o catálogo de feições está incluído ou não no CDG (1=sim, 0=não);

- **Citação do Catálogo de Feições** - referência bibliográfica completa para um ou mais catálogos de feições

- **Descrição de conteúdo de dados matriciais**

- **Descrição da imagem:**

- Descrição do Atributo
- Informação sobre Calibração da Câmera
- Dimensão
- Cobertura de nuvem

- **Banda Espectral:**

- Nome da banda
- Bits por pixel

Seção DISTRIBUIÇÃO

(obrigatório)

- Informação sobre o distribuidor e as alternativas para obtenção do recurso;
- Elementos:
 - **Formato de distribuição (obrigatório)**
 - nome e versão do formato
 - **Opções de transferência digital (opcional)**
 - acesso online e acesso offline
 - **Responsável**
 - contato do Distribuidor (obrigatório)
 - nome da organização
 - função

Seção METAMETADADOS

(obrigatório)

- Metadados sobre os metadados;
- Elementos / Entidades:
 - **Data dos Metadados**
 - **Identificador de metadados (UUID)**
 - **Idioma**
 - **Normas de codificação de caracteres**
 - **Responsável pelos Metadados**
 - nome, função, endereço completo e e-mail
 - **Designação da Norma e Perfil de Metadados**
 - **Versão da Norma de Metadados**

DICIONÁRIO DE DADOS

- **Organizado por seção;**
- quadros compostos por:
 - **Nome / contexto ISO 19115**
 - **Seção**
 - **Descrição**
 - **Tipo**
 - **Domínio:** define as listas controladas dos elementos das seções
 - **Obrigatoriedade / Cardinalidade**

(vide anexo 3 do Perfil MGB)

PERFIL MGB – LISTAS CONTROLADAS

(1,2)

Lista controlada	Descrição	Uso no Perfil MGB	
		Seção	Entidade/ Elemento
CI_DateTypeCode	Tipos de data do CDG informada	Identificação	Data
CI_RoleCode	Responsabilidade sobre o CDG	Identificação	Responsável / Função
DQ_EvaluationMethodTypeCode	Métodos de avaliação de qualidade	Qualidade	Relatório de teste de qualidade
DS_AssociationTypeCode	Associação a outros dados ou outro CDG	Identificação	Informação de Dados Agregados
MD_CharacterSetCode	Configuração de caracteres usada	Identificação e Metadados	Norma de configuração de caracteres
MD_ClassificationCode	Classificações de acesso e uso	Informação de Restrição e Metadados	Restrições de Segurança
MD_CoverageContentTypeCode	Tipos de conteúdo da cobertura	Informação de Conteúdo	Descrição de conteúdo de dados matriciais
MD_GeometricObjectTypeCode	Tipos de objetos geométricos	Informação de Representação Espacial	Representação Espacial Vetorial / Tipo dos Objetos Geométricos
MD_ImagingConditionCode	Condições das imagens usadas	Informação de Conteúdo	Descrição de conteúdo de dados matriciais / Descrição da imagem
MD_KeywordTypeCode	Tipos de palavras chaves	Identificação	Palavras chaves

Lista controlada	Descrição	Uso no Perfil MGB	
		Seção	Entidade/ Elemento
MD_MaintenanceFrequencyCode	Tipos de frequência de manutenção	Informação de Manutenção	Frequência de manutenção e atualização
MD_MediumNameCode MD_PixelOrientationCode	Tipos das mídias de veiculação Orientação de imagens (referência matriz de pixel)	Distribuição Informação de Representação Espacial	Acesso O'Line Informação Especial Matricial Geometrizada
MD_ProgressCode	Tipos de Status	Identificação	Status
MD_RestrictionCode	Tipos de direitos de autoria e créditos	Informação de Restrição e Metadados	Restrições Legais de acesso e uso
MD_ScopeCode	Tipos de escopo dos dados	Qualidade e Metadados	Nível Hierárquico
MD_SpatialRepresentationTypeCode	Tipos de representação espacial	Identificação do CCG	Tipo de Representação Espacial
MD_TopicCategoryCode	Tipos de Categorias temáticas a qual pertencem os dados	Identificação do CCG	Categoria Temática
MD_TopologyLevelCode	Tipos de níveis de topologia existente nos dados	Informação de Representação Espacial (VeLTriali)	Nível Topológico

LISTAS CONTROLADAS (Exemplos – 1,4)

CI_DateTypeCode

criacao (001) - data que identifica a criação de um recurso;

publicacao (002) - data que identifica a publicação de um recurso;

atualizacao (003) - data que identifica a revisão, melhoramento, avaliação ou reavaliação de um recurso.

CI_RoleCode – (função do responsável)

fornecedor (001) - entidade que fornece os recursos;

tutor (002) - entidade responsável pela tutela dos dados e pela manutenção dos recursos;

detentor (003) - entidade detentora dos direitos de propriedade sobre os recursos;

utilizador (004) - entidade que utiliza os recursos;

distribuidor (005) - entidade que distribui os recursos;

produtor (006) - entidade produtora dos recursos;

contato (007) - entidade / pessoa a ser contactada para obtenção dos recursos ou de informações sobre os recursos;

investigadorPrincipal (008) - entidade de nível hierárquico superior responsável pela recolha da informação e orientação da investigação;

contatoDoProcesso (009) - entidade / pessoa que participou em algum processo conducente à modificação dos CDG;

editor (010) - entidade que publicou os recursos;

autor (011) - entidade responsável pela autoria dos recursos

LISTAS CONTROLADAS (Exemplos – 2.4)

MD_ClassificationCode – (restrições)

naoClassificado (001) - disponível para divulgação geral;

restrito (002) - não para divulgação geral;

confidencial (003) - disponível para alguém a quem se pode confiar a informação;

secreto (004) - mantido ou para ser mantido privado, desconhecido, ou oculto para todos a não ser um grupo seletivo de pessoas;

ultraSecreto (005) - do maior nível de segredo.

MD_GeometricObjectTypeCode

complexo (001) - conjunto de primitivas geométricas cujo enquadramento geográfico pode ser representado como uma união de outras primitivas;

composto (002) - conjunto de curvas, sólidos ou superfícies conectados;

curvaLinha (003) – primitiva geométrica unidimensional limitada que representa a imagem contínua de uma linha;

ponto (004) - primitiva geométrica adimensional que representa uma posição sem possuir extensão;

solidoSuperficiePoliedrica (005) - primitiva geométrica tridimensional, limitada e conectada, que representa a imagem contínua de uma região do espaço;

superficiePoligono (006) - primitiva geométrica bidimensional, limitada e conectada, que representa a imagem contínua de uma região de um plano.

LISTAS CONTROLADAS (Exemplos – 3,4)

MD_KeywordTypeCode – (classes de palavras chaves)

disciplinar (001) - a palavra-chave identifica uma área de conhecimento especializado;

toponimica (002) - a palavra-chave identifica um local ou localidade;

geologica (003) - a palavra-chave identifica uma camada ou estrato de substâncias depositadas;

temporal (004) - a palavra-chave identifica um período de tempo ou uma época relacionada com o conjunto de dados geoespaciais;

tematica (005) - a palavra-chave identifica um tema ou assunto relacionado com o conjunto de dados geoespaciais.

MD_ProgressCode – (estágio de implementação)

concluido (001) - a produção dos dados foi completada;

arquivoHistorico (002) - dados foram armazenados num meio de armazenamento off-line;

obsoleto (003) - dados que possuem versão mais recente;

emExecucao (004) - dados estão sendo continuamente atualizados;

planejado (005) - foi definida uma data na qual os dados serão criados ou atualizados;

requerido (006) - dados necessitam ser gerados ou atualizados;

emDesenvolvimento (007) - dados estão atualmente em processo de criação;

emVigor (010) - dados válidos na presente data.

LISTAS CONTROLADAS (Exemplos, 4,4)

MD_SpatialRepresentationTypeCode

vetorial (001) - a informação geográfica encontra-se representada de acordo com um modelo de dados vetorial;

matricial (002) - a informação geográfica encontra-se representada de acordo com um modelo de dados matricial;

textoTabela (003) - informação geográfica encontra-se codificada em formato textual ou tabular;

TIN (004) - a informação geográfica encontra-se representada de acordo com uma rede irregular triangular (TIN);

modeloEstereoscopico (005) - vista tridimensional formada pela interseção de raios homólogos resultantes de um par de imagens com sobreposição;

video (006) - cena obtida de uma gravação de vídeo.

PERFIL MGB – Categorias Temáticas

- **No desenvolvimento do Perfil foi identificada a necessidade de adequação da MD_TopicCategoryCode à realidade brasileira;**
- **Insumos para adequação: Constituição Federal, áreas de temáticas “Geo” e e-PING /LAG - Lista de Assuntos do Governo (VCGE - Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico);**
- **As Categorias Temáticas constituem um dos critérios de busca de metadados.**

CINDE / GT-DM e CEMG

Elaboraram documento para a consulta pública do VCGE (evolução da LAG), que com exceção de área de Meio Ambiente (MMA), não considerou as temáticas “Geo”: Geociências e Geotecnologia.

O e-PING acusou recebimento das contribuições, mas ainda não disponibilizou nova versão do VCGE.

MD_TopicCategoryCode – adequações (1,5)

redesGeodesicas (021) – composta por: Rede GNSS permanente, Rede geodésica planimétrica, Rede geodésica maregráfica, Rede geodésica altimétrica, Rede geodésica gravimétrica e Modelos geodésicos;

mapeamentoBasicoGeografico (022) - composto por: Base Cartográfica Vetorial Contínua, ao milionésimo (BCIM) e Mapas das séries: Brasil (1: 2. 500.000 e menores), Regionais e Estaduais (escalas diversas);

mapeamentoBasicoTopografico (023) - composto por: Bases cartográficas topográficas (de 1: 250.000 a 1: 25.000), impressas, matriciais e vetoriais;

mapeamentoBasicoCadastral (024) – composto por: Bases cartográficas cadastrais (maiores que 1: 10.000);

imageamentoOrtoimagem – (025) – composto de bases e produtos de sensoriamento remoto (cartas imagens, ortofotos e ortomagens);

mapeamentoNautico – (026) – composto por bases e produtos de cartografia náutica;

MD_TopicCategoryCode – adequações (2,5)

mapeamentoAeronautico – (027) – composto por: bases e produtos de cartografia aeronáutica;

mapeamentoFunduario – (028) – composto por bases e produtos de cartografia fundiária;

geografia – (030) – composto por: Atlas, Logística do território, Regionalização, Migração, Urbanização e Urbanismo. E estudos, análises e indicadores geográficos;

nomesGeograficos – (031) – composto por: dados inerentes aos Nomes Geográficos de elementos territoriais e temáticos;

elevação (altimetria e batimetria) – (032) – composto por: dados inerentes a altimetria e batimetria;

limitesPoliticoAdministrativos (Nacional, Estaduais, Municipais e Distritais) – (033) – composto por: Limites Nacional / Relações Exteriores, Limites Regionais, Limites Estaduais, Limites Municipais, Limites Distritais, Perímetro urbano, Limites operacionais e Limites naturais;

climaMeteorologia – (034) – composto por: dados inerentes a Climatologia e Meteorologia;

MD_TopicCategoryCode – adequações (3,5)

vegetacao – (035) - abrange a identificação da vida vegetal de uma região; às formas de vida que cobrem os solos, as estruturas espaciais ou geográficas que possuam características .

geologiaRecursosMinerais – (036) – composta por: Espeleologia, Estratigrafia, Geocronologia, Geofísica, Geologia de engenharia, Geologia marinha, Geologia médica, Geodiversidade, Geoquímica, Hidrogeologia, Mineralogia, Mapeamento geológico, Paleontologia, Petrografia e Recursos minerais.

geomorfologia (relevo) – (037) - estuda as formas, identifica, descreve e analisa tais formas, entendidas aqui como relevos, assim como seus aspectos genéticos, cronológicos, morfológicos, morfométricos e dinâmicos, tanto pretéritos como atuais e naturais ou antropogênicos.

solos – (038) - abrange os estudos do material, que recobre a superfície emersa, entre a litosfera e a atmosfera.

monitoramentoAmbiental – (039) – abrangendo dados inerentes aos Riscos naturais e não naturais, Indicadores Ambientais;

MD_TopicCategoryCode – adequações (4,5)

areasProtegidas – (040) – compostas por: Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Áreas e Terras da União e outras;

faunaFlora – (041) – compostas por: Coleções científicas;

biomas – (042) – composto por: dados inerentes à Biodiversidade;

hidrografiaHidrologia – (043) – composto por: dados dos Recursos Hídricos e dados de Hidrologia;

pescaAqüicultura – (045) – composto por: dados inerentes a Pesca e a Aqüicultura;

culturaEsportesLazer – (046) – composto por: Cultura, Esportes e Lazer;

defesa – (047) – composto por: dados inerentes a atuação militar e de inteligência;

educacao – (048) – composta por: dados inerentes à Educação fundamental, media, técnica, superior e pos-graduacao;

saude – (049) – composta por dados inerentes a atuação da Saúde;

MD_TopicCategoryCode – adequações (5,5)

habitacao – (050) – composta por dados referentes habitação;

saneamento – (051) – composto por: Serviço Esgoto/Lixo, dados de aterros sanitários;

energia – (052) – composta por: Álcool, Biocombustível, Biomassa, Eólica, Gás, Hidroelétrica, Nuclear, Petróleo, Solar, Termoelétrica;

agriculturaPecuaria – (044) – composto por: dados inerentes a Agricultura e Pecuária;

serviçosConcessionados – (053) – compostos por: Serviço Água, Serviço Eletricidade, Serviço Telecomunicações, Serviço Resíduos e Descontaminação;

MD_TopicCategoryCode – adequações (5,5)

transporte – (054) – composto por: dados inerentes aos Sistema de Transportes;

socioeconomia – (055) – composta por: População, Família e Sociedade, Indicadores Sociais, Comércio, Turismo, Serviços, Economia e Finanças, Trabalho e Renda, Indústria extrativa, Indústria de transformação;

normasEspecificacoesEMetodologia (099) – composta por: documentação de legislação, documentação de normas, especificações, manuais, glossários, thesaurus, documentação de metodologias, procedimentos, processos e técnicas.

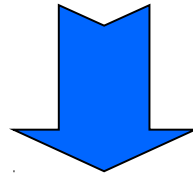
PERFIL MGB - Diretrizes

- ✓ **composição participativa, diversas instituições (CEMG);**
- ✓ **consulta pública: em ambiente wiki, durante 45 dias (165);**
- ✓ **consolidação no CEMG, aprovação em plenária, homologação e resolução CONCAR; e publicação no DOU;**
- ✓ **diretrizes de implantação:**
 - Dados de Referência - documentado pelo Perfil completo;
 - Dados Temáticos - documentado pelo Perfil sumarizado;
 - Ciclo1 (2011) de implantação da INDE, fomentar documentação de IG, nos órgãos federais - Perfil sumarizado;
- ✓ **elaboração de Guia de Preenchimento do Perfil - CEMG;**
- ✓ **oficinas do Perfil MGB - CEMG e CINDE/GT-CAP.**

METADADOS GEOESPACIAIS

CATÁLOGOS DE METADADOS

A composição de Catálogo de Metadados Geoespaciais, através de padrão de metadados geoespaciais, para a divulgação de **dados e produtos da Cartografia Sistemática Terrestre** (escala Geográfica, topográfica e cadastral) e referentes aos **mapeamentos temáticos** são essenciais para dispor à Sociedade de IG para tomada de decisão.



Metadados - fator fundamental para a construção de IDE garantindo a utilização e integração consistentes de dados e informações aos sistemas de informação e de apoio à decisão, nos quais a componente posicional é preponderante.

METADADOS GEOESPACIAIS

Para que dados devem ser gerados metadados:

- Dados espaciais/geoespaciais (digitais e analógicos)
- Definição de agrupamentos mínimos para carga: 1 imagem de satélite ,1 conjunto de cartas, 1 ou várias bases temáticas, base contínua ou conjunto de folhas, ou uma carta ou folha cadastral específica)
- Podem ou não ter link associado aos dados. Podem ou não estar disponíveis publicamente.
- Trabalhos em andamento e planejados (sinalização para não duplicação ou integração de esforços)

CATÁLOGO DE METADADOS

Redes de Disseminação de Metadados

- Sistema distribuído de servidores, produtores, gerentes, gestores e usuários.
- Contém registros com descrições em nível de campo, estruturadas (metadados) sobre dados geoespaciais.
- Catálogos, em ambiente Geonetwork (FAO e OsGeo), customizados pelos países, compondo rede global, aceita padrões FGDC, ISO, e outros em formato xml.

INDE – Geo serviços / Catálogo de Metadados

Planejamento

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão



[Mapa do Site](#)

[Cadastro](#)

[Recomendações](#)

[FAQ](#)

[Contato](#)



INDE

Infraestrutura Nacional
de Dados Espaciais

SIG BRASIL - O PORTAL BRASILEIRO DE DADOS GEOESPACIAIS

Página inicial

A INDE

- [Apresentação](#)
- [Coordenação e gestão](#)
- [Atores Integrantes](#)
- [Histórico](#)
- [Acordos institucionais](#)

Geo Serviços

Consulta e acesso aos dados e metadados geoespaciais

Legislação

Leis, decretos, resoluções

Você está em: [Página Inicial](#) » [Geo Serviços](#)

[← Voltar](#)

Geo Serviços

- [▶ Visualizador de mapas](#)
- [▶ Catálogo de metadados](#)
- [▶ Diretório Brasileiro de Dados Geoespaciais - DBDG](#)
- [▶ Catálogo de serviços](#)
- [▶ Ferramentas](#)

www.inde.gov.br

[← Voltar](#)

Catálogo de Metadados - INDE

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

INDE
Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais

[Início](#) [Administração](#) [Ajuda](#) [Contato](#)

[Português-Brasil](#) [English](#) [Español](#)

Nome de usuário: Senha:

BUSCAR **METADADOS GEOESPACIAIS**

O que?

Onde?



[Abrir visualizador de mapas...](#)

- Qualquer -

[Reiniciar](#) [Avançados](#) [Opções](#)

Os **metadados geoespaciais** tem como objetivo descrever as características, possibilidades e limitações dos dados geoespaciais através de informação estruturada e documentada, possibilitando a criação de repositórios de dados dessa natureza, os quais podem ser encontrados pelos usuários através de um buscador geográfico (como a diversos serviços, páginas e portais especificamente direcionados a este fim).

São exemplos de dados espaciais: bases cartográficas em diversas escalas, mapas geodésicos, hemisfério atlas e mapas temáticos relativos às áreas de geografia e meio ambiente, os quais requerem, portanto, documentação consistente e padronizada, que possibilitem seu uso correto por parte da comunidade de usuários. Adotou-se um perfil baseado no padrão **ISO 19115:2003**, oficialmente utilizado pelos órgãos do **Sistema Cartográfico Nacional**.

MUDANÇAS RECENTES	MAPA EXIBIDO	CATEGORIAS
<p> GeoRSS</p> <ul style="list-style-type: none">▶ Modelo Digital de Elevação 1:25.000 - XERÉM SF-23-2-B-IV-1-NE 2745-1-NE▶ Modelo Digital de Elevação 1:25.000 - VILTA REDONDA SF-23-2-A-V-2-NE 2743-2-NE▶ Modelo Digital de Elevação 1:25.000 - VISCONDE DO IMBÉ SF-23-	<p>▶ MODELO DIGITAL DE ELEVACÃO 1:25.000 - RIO DAS FLORES SF-23-2-A-III-2-SE 2714-2-SE</p> 	<ul style="list-style-type: none">▶ Agricultura e Aquicultura▶ Ambiente▶ Áreas protegidas: Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Áreas da União e Juízas▶ Biomas▶ Clima e Meteorologia

Catálogo de Metadados – consulta BCIM

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

INDE
Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais

[Início](#) [Administração](#) [Ajuda](#) [Contato](#)

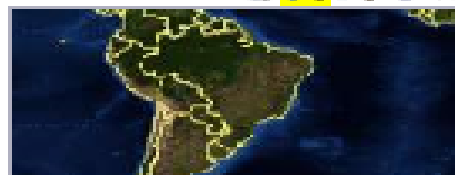
[Português - Brasil](#) [Espanhol](#) [Inglês](#)

Nome do usuário: Senha:

BUSCAR **METADADOS GEFESP/ITAIS**

O que?

Onde?



Verifique as bordas da imagem...

- Qualquer -

BUSCAR

[Reiniciar](#) [Avançadas](#) [Opções](#)

Os metadados geoespaciais tem como objectivo descrever as características, possibilidades e limitações dos dados geoespaciais através de informação estruturada e documentada, possibilitando a criação de repositórios de dados dessa natureza, os quais podem ser encontrados pelos usuários através de um buscador geográfico ligado a diversos serviços, páginas e portais e especificamente direcionados a este fim.

São exemplos de dados espaciais: bases cartográficas em diversas escalas, dados geodésicos, nem como atlas e mapas temáticos relativos às áreas de geografia e meio ambiente, os quais requerem, portanto, documentação consistente e priorizada, que possibilitem seu uso correto por parte da comunidade de usuários. Adotou-se um perfil baseado no padrão ISO19115:2000, oficialmente utilizado pelos órgãos do Sistema Cartográfico Nacional.

Resultados encontrados coincidentes com os critérios de busca: 1 / 10/10 (page 1/2), Ordenar por: **Relevância**



BCIM 1:1.000.000 RODOVIAS FEDERAIS PAVIMENTADAS

Resumo

A Base vetorial contínua - 1: 1.000.000 - BCIM, gerada a partir de integração de vetorização das folhas de Carta Internacional do Mundo ao milionésimo - (CIM), estruturada em categorias de im...

Palavras-chave

Brasil 1:1.000.000 - Rodovias Federais pavimentadas, BCIM - Transportes - Rodovias Federais pavimentadas, Base vetorial BCIM - Rodovias Federais pavimentadas

☆☆☆☆☆ Avalie



[Metadados](#)

PERFIL MGB – BCIM

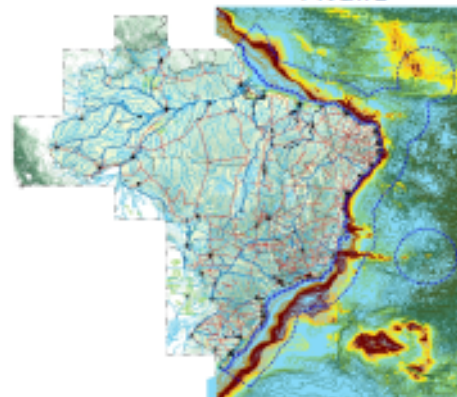


BCIM - 1:1.000.000 - BASE CONTÍNUA COMPLETA

Resumo A base vetorial contínua - 1: 1.000.000 - BCIM, gerada a partir de integração da vetorização das folhas da Carta Internacional do Mundo ao milionésimo - (CIM), estruturada em categorias de i...

Palavras-Chave Brasil 1:1.000.000, base vetorial BCIM, base cartográfica contínua ao milionésimo

☆☆☆☆☆ Avalie



Informação de Identificação

Título	BCIM - 1:1.000.000 - Base contínua completa
Data	2010-03-11
Tipo de Data	Atualização
Resumo	A base vetorial contínua - 1: 1.000.000 - BCIM, gerada a partir de integração da vetorização das folhas da Carta Internacional do Mundo ao milionésimo - (CIM), estruturada em categorias de informação: Hidrografia, Relevo, Localidades, Limites, Sistema de Transportes, Estrutura Econômica, Energia e Comunicações, Pontos de Referência e Vegetação, cada categoria em classes de elementos, representando os principais elementos geográficos que cobrem o território nacional. Cada classe de elementos possui atributos geométricos e semânticos associados a um Banco de Dados permitindo consultas e agregação de novos dados. A BCIM é o insumo para a representação do Brasil no Projeto Mapa Global, com primeira versão publicada em outubro de 2007.
Status	Concluído

PERFIL MGB – BCIM

Responsável

Nome	Diretoria de Geociências - DGC / Coordenação de Cartografia - CCAR
Organização	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
Função	Produtor
Telefone	55(21)2142-4988
Fax	55(21)2142 4723
Endereço	Av. Brasil, 15671 - Parada de Lucas
Cidade	Rio de Janeiro
JF	RJ
CEP	21241-051
País	BR
E-mail	cartografia@ibge.gov.br

Palavras-chave Descritivas	Brasil 1:1.000.000 , base vetorial BCIM , base cartográfica contínua ao milionésimo (discipline).
Tipo de Representação Espacial	Vetorial

Escala Equivalente

Denominador da Escala	1000000
-----------------------	---------

Idioma	Português
Codificação de Caracteres	UTF8
Categoria Temática	Cartografia de Base Coberturas Aéreas Imagens Satélite

Extensão

Retângulo Envolvente

	Latitude Limítrofe Norte 5.27271	
Longitude Limítrofe Oeste -74.00459		Longitude Limítrofe Leste -34.79292
	Latitude Limítrofe Sul -33.74112	

Valor Mínimo	-5,24m
Valor Máximo	2993,78m

PERFIL MGB – BCIM

Informação de Distribuição

Nome Formato	warehouse (Geomedia); geodatabasee shp (ESRI) e gml
Off-line	DVD

Responsável

Nome	Centro de Documentação e Disseminação da Informação - CDDI
Organização	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
Função	Distribuidor
Telefone	55(21)0800 218181
Fax	55(21) 2142-4723
Endereço	Rua General Canabarro, 706
Cidade	Rio de Janeiro
UF	RJ
CEP	20271-201
País	BR
E-mail	ibqe@ibge.gov.br

Informação de Sistema de Referência

Sistema de Referência	Sad69 e SIRGAS2000
Elipsóide	UGGI 67 e GRS80
Parâmetros	6378160,0 m e 298,25; e 6.378137,0 m e 298,25
Sistema de Projeção	coordenadas geográficas (lat e lon)

Categoria de Informação: **LIMITES**

Informação da Qualidade do Dado

Nível Hierárquico Conjunto de Dados Geográficos

Declaração A informação é obtida através de processos de compilação cartográfica a partir de folhas topográficas na escala 1: 250.000 e atualização por imagens de satélite e dados advindos de órgãos setoriais. Base cartográfica contínua ao milionésimo - BCIM versão 2.1 - 2007, IBGE, SAD69, sistema de coordenadas geográficas; folhas topográficas da série de cartas 1: 250.000, diversos anos de edição, produzidas pelo IBGE e DSG, nos referenciais: geodésico (Córrego Alegre e SAD69) e na projeção UTM; imagens de satélite: Geocover (2000) e CBERS (2006) e dados oriundos de órgãos setoriais federais, estaduais e municipais. Atualização - Data da atualização: 2006 a 2008 Limites: Malha Municipal Digital 2000 e 2007 (IBGE/DGC/CCAR); Comissão Brasileira Demarcadora de Limites (CBDL/MRE); Unidades de Conservação: Ministério do Meio Ambiente (MMA) - 2006; Terras Indígenas: Fundação Nacional do Índio (FUNAI/MJ), 2007.

PERFIL MGB – BCIM - Qualidade

Informação da Qualidade do Dado

Nível Hierárquico

Conjunto de Dados Geográficos

Declaração

A informação é obtida através de processos de compilação cartográfica a partir de folhas topográficas na escala 1: 250.000 e atualização por imagens de satélite e dados advindos de órgãos setoriais. Base cartográfica contínua ao milionésimo – BCIM versão 2.1 – 2007, IBGE, SAD69, sistema de coordenadas geográficas; folhas topográficas da série de cartas 1: 250.000, diversos anos de edição, produzidas pelo IBGE e DSG, nos referenciais: geodésico (Córrego Alegre e SAD69) e na projeção UTM; imagens de satélite: Geocover (2000) e CBERS (2006) e dados oriundos de órgãos setoriais federais, estaduais e municipais. Atualização - Data da atualização: 2006 a 2008 Por categoria de informação: Hidrografia: Folhas de carta 1: 250.000, cenas Geocover (2000), CBERS (2006), Espelhos d'água da ANA (Agência Nacional de Águas) e dados toponímicos das folhas de carta 1: 100.000 e 1: 250.000, Delimitação do Mar Territorial: Diretoria de Hidrografia e Navegação – DHN / Centro de Hidrografia da Marinha – CHM (2004). Relevo: Folhas de carta 1: 250.000, SRTM 90 (cenas); Pontos Culminantes (IBGE/DGC/CGED), relevo submarino: informações batimétricas provenientes de três fontes: LEPLAC (1996), cartas náuticas (diversas datas) e o modelo ETOPO2 Diretoria de Hidrografia e Navegação – DHN / Centro de Hidrografia da Marinha – CHM (2006). Sistema de Transportes: Banco de Informações de Transportes – BIT/MT (2007), Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes – DNIT (rodovias federais levantadas por GPS, 2007), Mapas dos Departamentos Estaduais de Rodagem (DER); Aeródromos: Departamento de Controle do Espaço Aéreo – DECEA / Instituto de Cartografia Aeronáutica – (ICA) e Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) - 2007; Travessias da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) - 2008. Limites: Malha Municipal Digital 2000 e 2007 (IBGE/DGC/CCAR); Comissão Brasileira Demarcadora de Limites (CBDL/MRE); Unidades de Conservação: Ministério do Meio Ambiente (MMA) – 2006; Terras Indígenas: Fundação Nacional do Índio (FUNAI/MJ), 2007. Localidades: Malha Municipal Digital 2000 e 2007 (IBGE/DGC/CCAR e CETE); Estrutura Econômica: Os elementos dessa categoria de informação foram atualizados a partir de dados disponibilizados por vários órgãos: MME/DNPM/CPRM (minas e garimpos); e levantamentos estatísticos (indústria, agropecuária, serviços, edificações e outros) Energia e Comunicações Os elementos dessa categoria de informação foram atualizados a partir de dados disponibilizados por vários órgãos: Eletrobrás, Furnas, ANEEL (usinas e barragens), Petrobrás (condutos), e e outros Pontos de Referência: Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo (RBMC), Rede Maregráfica Permanente para Geodésia (RMPG), Rede Geodésica Brasileira - 2009; Estações Meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), 2007, Pontos Extremos (IBGE/DGC/CGED). Vegetação: Mapa da série de Vegetação – 1: 5.000.000 IBGE /DGC /CREN), 2004.

PERFIL MGB – BCIM

Metadados

Identificador Metadados	3f01459a-0fb8-42f7-afd8-dc7a473c6ed6
Idioma	Portuguese
Codificação de Caracteres	UTF8
Data dos Metadados	2010-04-06T08:36:27
Norma e Perfil de Metadados	ISO 19115:2003/19139
Versão da Norma de Metadados	1.0

Autor do Metadado

Nome	Diretoria de Geociências - DGC / Coordenação de Cartografia - CCAR
Organização	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
Função	Produtor
Telefone	55(21)2142-4987
Fax	55(21)2142-4973
Endereço	Av. Brasil, 15671 - Parada de Lucas
Cidade	Rio de Janeiro
UF	RJ
CEP	21241-051
País	BR
E-mail	cartografia@ibge.gov.br

IMPLANTAÇÃO DE CATÁLOGO DE METADADOS

MOTIVAÇÃO

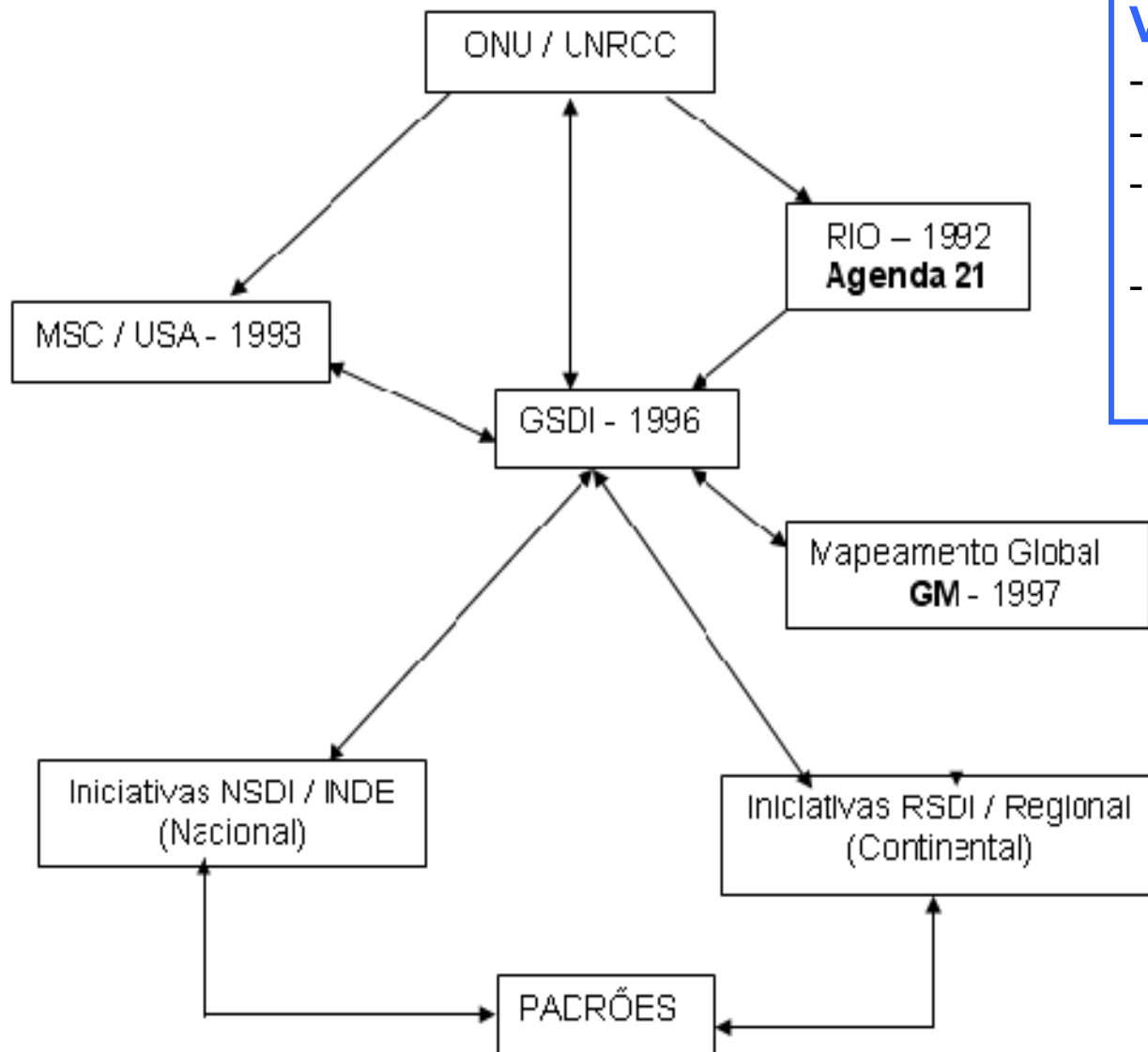
- usuários das info-redes detêm conhecimentos diversificados – leigos a super-especializados;
- a diversidade de usuários amplia a importância e a necessidade de metadados para caracterização, descrição, compreensão e aplicação dos dados;
- o desenvolvimento de Catálogos de Metadados Espaciais revela o compromisso com o compartilhamento de informações sobre a realidade geoespacial e territorial do País;
- e ratifica com a ampliação e gestão do conhecimento da Sociedade e da gestão pública.

TIC e função dos Metadados

- **Metadados** é elemento fundamental nas tecnologias afetas a TIC (BD, DW, SIG, interoperabilidade e outras);
- **Boa prática** na era da informação \equiv os dados serem fornecidos com seus metadados;
- **Metadados informam** aos usuários:
 - o que é, como foi feito, quando foi feito,
 - sua qualidade, formas de fornecimento,
 - responsabilidade de produção, restrições e deveres de acesso e uso (formas de citação);
- **Implementação de metadados é gradativa**, e proporciona uma mudança de paradigma quanto a documentação de dados e informações geográficas.

Infraestrutura de Dados Espaciais - IDE

Inter-relações entre as Conferências, fóruns, projetos e comitês dedicados à temática de IDE



Valorização de IG:

- questão ambiental;
- pressão social e econômica;
- compreensão da realidade territorial,
- subsídio às políticas de gestão e desenvolvimento sustentável.

Infraestrutura de Dados Espaciais - IDE

Conceituação

- um conjunto básico de tecnologias, políticas e arranjos institucionais que facilitam a disponibilidade e o acesso a dados espaciais (COLEMAN; MCLAUGHLIN, 1997; GSDI, 2000; PCGIAP, 1995).
- um conjunto de políticas, padrões e procedimentos sob os quais organizações e tecnologias interagem para promover o uso, administração e produção mais eficientes de dados geoespaciais (NSDI/USA, 1997).

Infraestrutura de Dados Espaciais - IDE

Conceituação

- provê uma base para busca de dados espaciais, avaliação, transferência e aplicação para os usuários e provedores dentro de todos os níveis de governo, do setor comercial e industrial, dos setores não lucrativos, acadêmicos e do público geral” (ASDI, 2004).
- conjunto de bases de dados espaciais em rede e metodologias de manuseio e análise de informação, recursos humanos, instituições, organizações e recursos tecnológicos e econômicos, que interagem sobre um modelo de concepção, implementação e manutenção, e mecanismos que facilitam a troca, o acesso e o uso responsável de dados espaciais a um custo razoável para aplicações de domínios e objetivos específicos (GROOT *et al.*, 2000).

IDE – IG é crítica para Estado e Sociedade

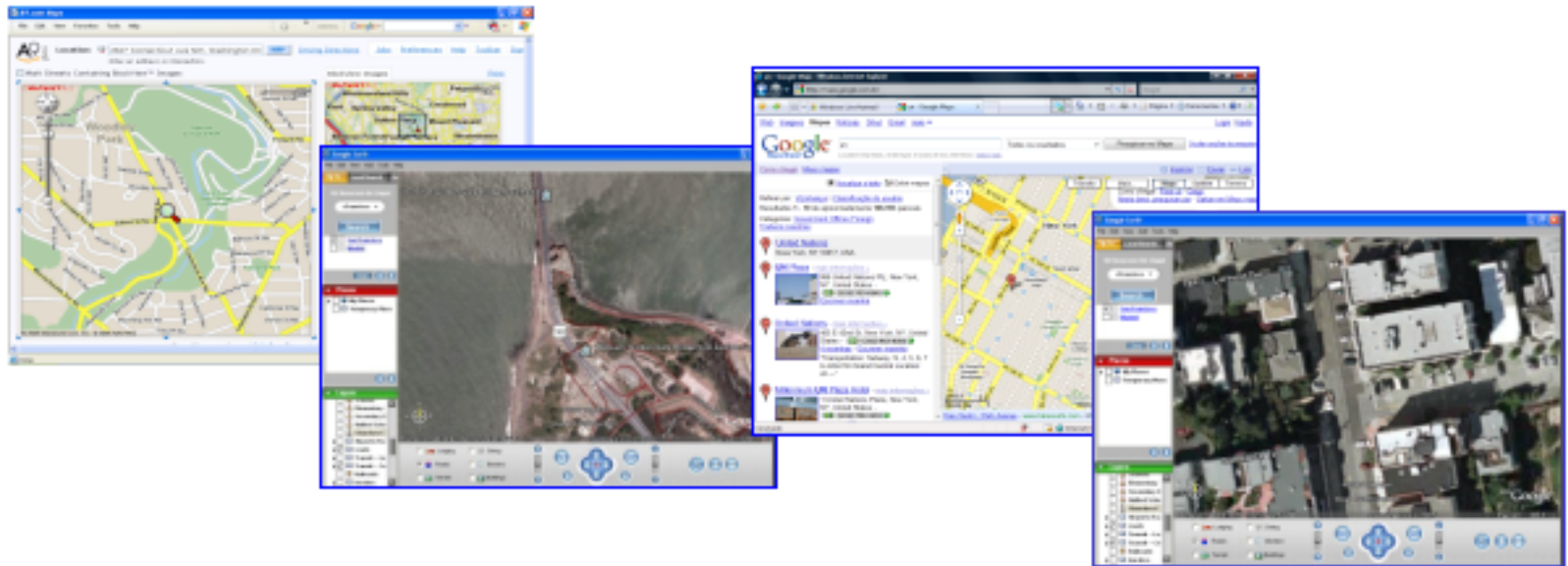
Fatores que corroboram a importância da IG:

- a informação geográfica ou geoespacial é um recurso valioso em todas as nações;
- estima-se que cerca de 80% de dados de governo têm uma componente espacial;
- a Geografia é o fio condutor para integrar diversos temas e assuntos;
- sem informação geográfica ou geoespacial não se pode efetivar boa governança, governo eletrônico, segurança dos cidadãos ou sustentabilidade de comunidades.

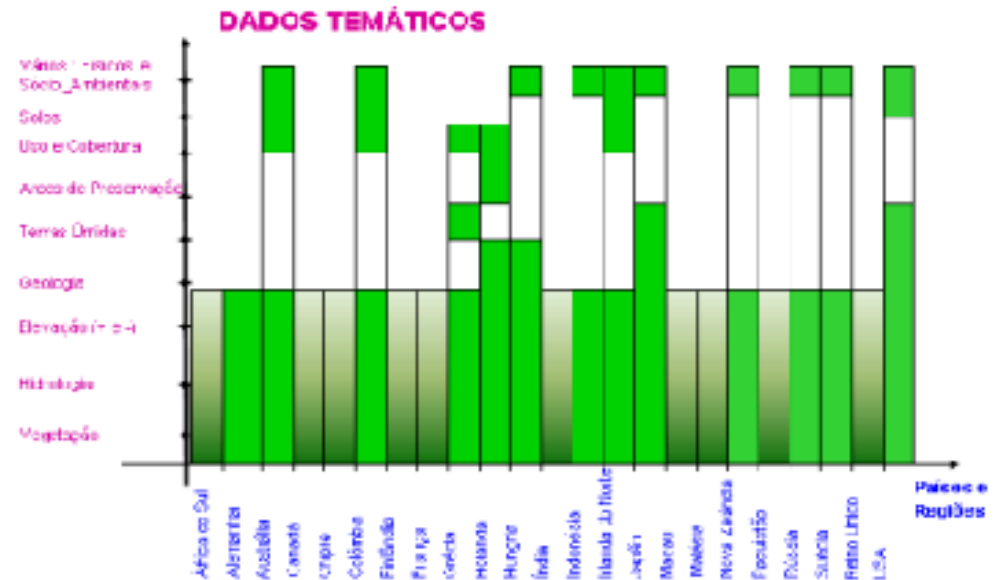
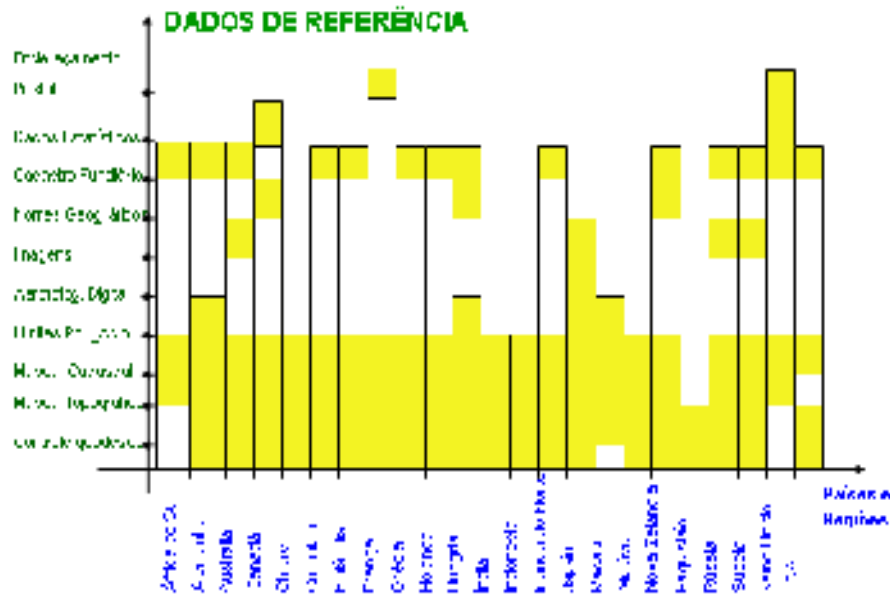
IDE – IG é crítica para Estado e Sociedade

Em um mundo interconectado, a informação geoespacial é essencial em muitas atividades.

Mais de 80% de toda informação usada pelo setor público ao redor do mundo pode ser georreferenciada



Dados e Informações Geospaciais, no mundo



Fonte: ONSRUD, 2000

Legenda ■ identificou ■ não informou

Infraestrutura de Dados Espaciais - IDE

Motivações para implementação:

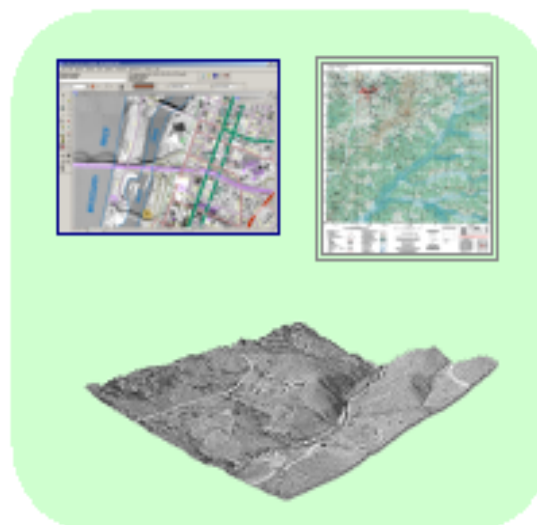
- **importância crescente de informação geográfica dentro da sociedade de informação;**
- **a necessidade dos governos em coordenar a aquisição e disponibilidade de dados;**
- **necessidade de planejamento para o desenvolvimento cultural, social, ambiental e econômico;**
- **modernização do governo, em todos os níveis, de gestão e desenvolvimento (aquisição, produção, análise e disseminação de dados e informações).**

Evolução das Geotecnologias

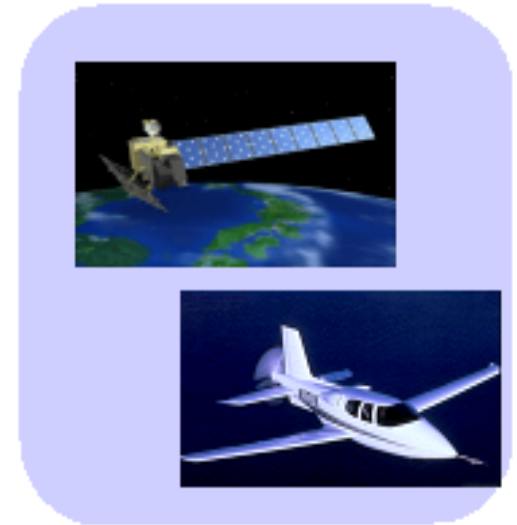
Dispositivos Portáteis



SIG/Web



Imagens de baixo custo

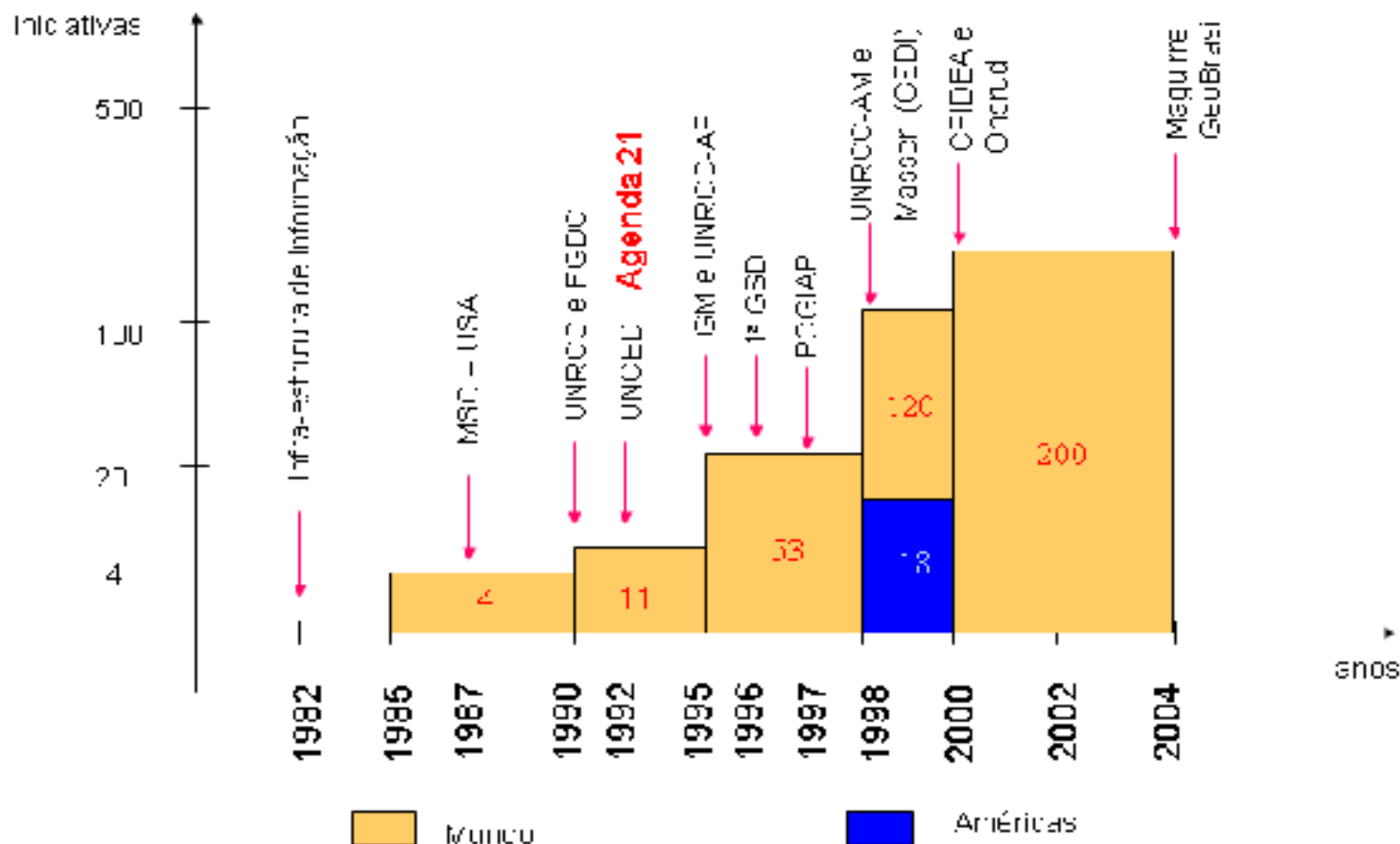


Aumento da disponibilidade e uso

A informação geoespacial agora é mais facilmente coletada, difundida e manipulada pelos mais variados usuários e produtores.

IDE – Evolução

INFRA-ESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS - EVOLUÇÃO



Na construção de IDE ao redor do mundo existem “muitas diferenças: legais, organizacionais e econômicas, e muitos elementos comuns: padrões, dados fundamentais, catálogos de metadados e tecnologia”. (MOELLER,2001)

IDE – Cronologia de Marcos Legais

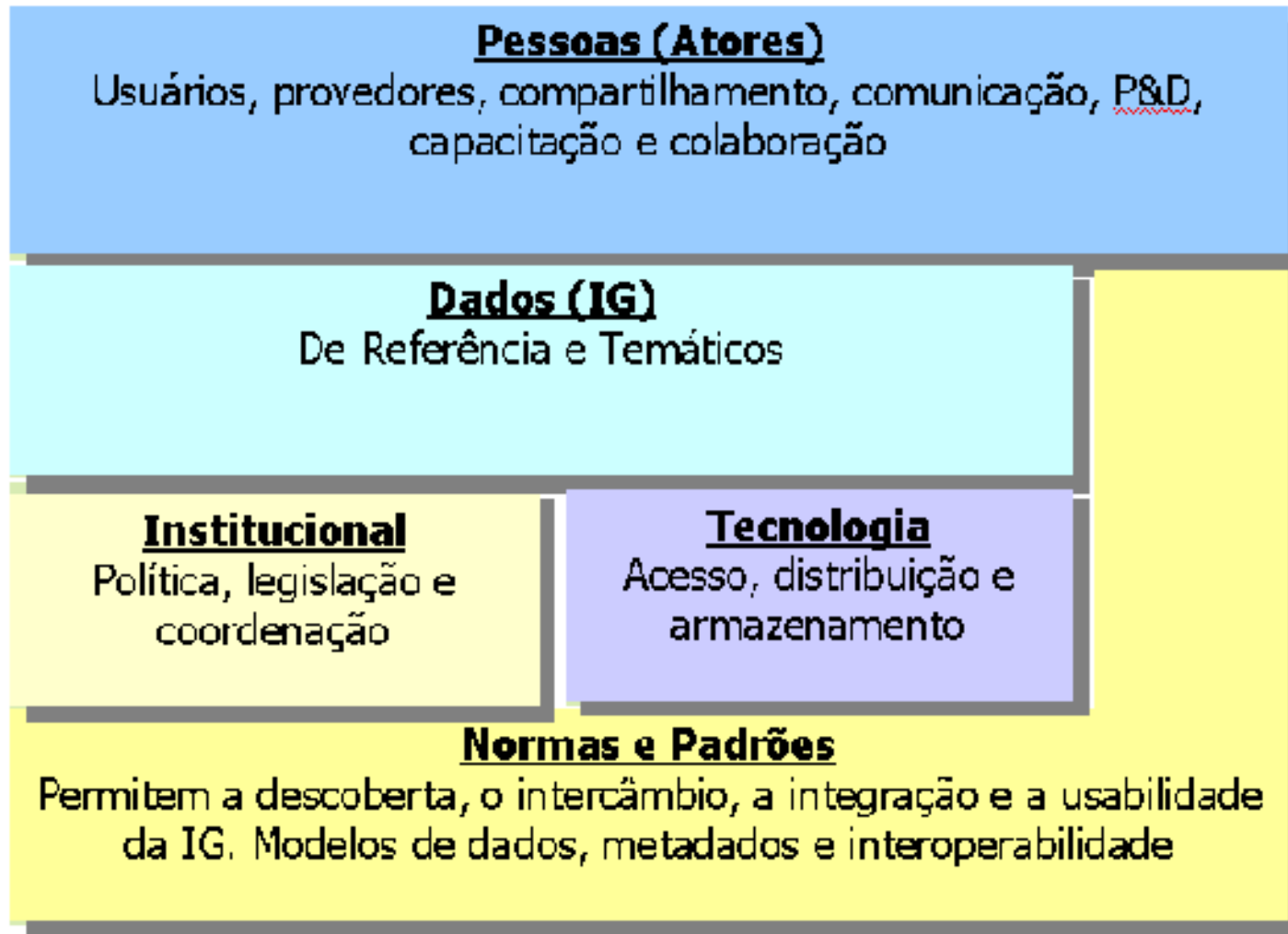


Marco Legal da INDE brasileira:

- Decreto Presidencial nº 6.666 de 27/11/2008 (DOU,p.57)
- 1º § define a INDE como o conjunto integrado de tecnologias; políticas; mecanismos e procedimentos de coordenação e monitoramento; padrões e acordos, necessário para facilitar e ordenar a geração, o armazenamento, o acesso, o compartilhamento, a disseminação e o uso dos dados geoespaciais de origem federal, estadual, distrital e municipal.

Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE

Componentes



Fonte: Plano de Ação – CINDE, 2010

www.concar.gov.br

Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE

Componentes:

Dados – Constituem o componente central. Numa IDE, quando se diz “dados” compreendem-se vários conjuntos de dados espaciais.

Pessoas – As partes envolvidas ou interessadas (atores): o setor público e o setor privado respondem pela aquisição, produção, manutenção e oferta de dados espaciais; o setor acadêmico é responsável pela educação, capacitação, treinamento e pesquisa em IDE; e o usuário determina que dados espaciais são requeridos e como devem ser acessados (WILLIAMSON *et al.*, 2003).

Institucional – O componente institucional compreende as questões de política, legislação e coordenação. Da perspectiva de política, a custódia, o preço e o licenciamento têm papéis importantes (WARNEST, 2005).

Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE

Componentes:

Tecnologia – Descreve os meios físicos e de infraestrutura necessários para o estabelecimento da rede e dos mecanismos informáticos que permitam: buscar, consultar, encontrar, acessar, prover e usar os dados geoespaciais. (WILLIAMSON *et al.*, 2003).

Normas e Padrões – Permitem a descoberta, o intercâmbio, a integração e a usabilidade da informação geoespacial. Padrões de dados geoespaciais abrangem sistemas de referência, modelo de dados, dicionários de dados, qualidade de dados, transferência de dados e metadados (EAGLESON *et al.*, 2000 *apud* NICHOLS; COLEMAN; PAIXÃO, 2008).

Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE

Políticas de acesso e uso dos dados

- ✓ Assegurar que os recursos de informação pública estejam disponíveis para o futuro das gerações, a informação pública deve ser publicada e transferida por diversos meios e canais, tanto quanto possível. Quando os recursos de informações disponíveis são tornados públicos, o seu potencial de uso pelas gerações futuras é ampliado. Este potencial é crescente, ele nunca diminui (ONSRUD, 2000).

Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE

✓ **Recomendações para Política de Informação:**

- Maximizar a disponibilidade de informação do setor público para o uso e a sua reutilização.
- Fomentar o acesso e as condições de reuso da informação do setor público ampliando o acesso, a utilização, a integração e/ou o compartilhamento.
- Melhorar o acesso à informação e que seu conteúdo seja divulgado em formato eletrônico e pela Internet.
- No caso da informação do setor público não ser gratuita, seus preços devem ser transparentes, coerentes e justos, a fim de facilitar o acesso e a utilização e garantir o conhecimento.
- Quando a informação do setor público não for gratuita os gastos imputados não devem superar os custos marginais de manutenção e distribuição.

Modelo de Serviços Web da INDE



INDE - Decreto e Plano de Ação

Decreto nº 6.666/08



Presidência da República
Casa Civil

Secretaria de Assuntos Jurídicos

DECRETO Nº 6.666, DE 17 DE NOVEMBRO DE 2008.

Institui, no âmbito do Poder Executivo Federal, a Infraestrutura Nacional de Usos Especiais (INDE) e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso VI, alínea "a", da Constituição, e tendo em vista o disposto no Decreto nº 82.817, de 28 de junho de 1974, e no Decreto nº 146, de agosto de 1978, que dispõe sobre a Fundação Nacional de Dados (FUNDAÇÃO NACIONAL DE DADOS - FND) e dá outras providências;

CONVISTA

INSTITUI

Art. 1º Fica instituída, no âmbito do Poder Executivo Federal, a Infra-Estrutura Nacional de Dados Especiais (INDE) com o objetivo de:

- I - promover o acesso ordenado ao governo, no armazenamento, no acesso, no compartilhamento, na disseminação e na utilização dos dados gerados em órgãos Federais, estaduais, e municipais, em processo de desenvolvimento de país;
- II - promover a utilização, na produção dos dados geoespaciais pelos órgãos públicos das cidades, estados, e municípios, em parceria e normas estabelecidas pela Comissão Nacional de Cartografia (CONCART); e

III - atuar a promoção de acesso e disseminação de dados na produção de dados geoespaciais pelos órgãos da administração pública, por meio da divulgação dos metadados relativos a cada banco de dados, seus metadados e seus órgãos públicos dos estados, Federal, estaduais, distritos e municípios.

§ 1º Para os efeitos deste decreto, entende-se por metadados, toda informação da Fundação Nacional de Usos Especiais (FUNDE), que deverá ter no sistema nacional de Usos Especiais denominado "Sistema de Informações Geográficas do Brasil - O G Brasil" e detalhar o local e o acesso aos dados, seus metadados e serviços relacionados.

Art. 2º Fica a Fundação Nacional de Dados Especiais:

- I - caso de instituição geoespacial: aquela que se destina especificamente para componente espacial, que associe a cada entidade ou fenômeno uma localização no Terra, tratado por sistemas geográficos de referência, nos dados, locações geográficas de longo, médio, ou curto prazo, entre outras fontes, das tecnologias de levantamento, inclusive os associados a sistemas globais de posicionamento espacial, por satélite, bem como os associados aos de posicionamento remoto;

II - metadados de informações geoespaciais: conjunto de informações detalhadas sobre os dados, incluindo as características do seu levantamento, produção, qualidade e cobertura de um determinado sistema de uso, sua origem e sua atualização, manutenção e disponibilização, bem como posterior à sua coleta e exportação;

III - Infra-Estrutura Nacional de Dados Especiais (INDE): conjunto integrado de tecnologias geográficas, seus dados e seus metadados de localização, armazenamento, produção e acesso, necessários para facilitar e otimizar a criação, o armazenamento, o acesso, o compartilhamento e disseminação de dados nos níveis geoespaciais de órgãos Federais, estaduais, normas e municipal;

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO
COMISSÃO NACIONAL DE CARTOGRAFIA

PLANO DE AÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DA



INDE

Infraestrutura Nacional
de Dados Especiais

JANEIRO DE 2010

INDE – GEOPORTAL

Planejamento
arbitrário do Planejamento, Organização e Gestão

BRASIL

Mapas de 3D | Catálogos | Recomendações | FAQ | Contatos

INDE
Infraestrutura Nacional
de Dados Espaciais

SIG BRASIL - O PORTAL BRASILEIRO DE DADOS GEOSPACIAIS

Pesquisar

Página inicial

A INDE
Apresentação
Coordenação e gestão
Atores Integrantes
Histórico
Anúncio Institucional

Outros Serviços
Consulta e acesso aos dados e metadados geoespaciais

Legislação
Leis, decretos, resoluções

Normas e Padrões
Normas e padrões de CONSUME para a INDE

Capacitação e Treinamento
Capacitação e treinamento de recursos humanos para a INDE

Difusão e Divulgação
Materiais de divulgação

Links
Sites nacionais e internacionais de interesse

Você está em: Página Inicial

Video Institucional da INDE



Video Institucional da INDE

O Diretório Brasileiro de Dados Geoespaciais

A disponibilização, o compartilhamento e o acesso a dados e informações geoespaciais (IG), bem como aos serviços relacionados, serão disponibilizados, na INDE, através de uma rede de servidores integrados à Internet, que reunirá produtores, gestores e usuários de IG no Brasil e para fora do Brasil. Para saber mais sobre os detalhes do Diretório Brasileiro de Dados Geoespaciais, clique em: [INFORMAÇÕES](#)

Prazo de Consulta Pública EDGV vai até 31 de Janeiro
Evento em que será disponível a consulta pública sobre a nova versão do "Especificação Técnica"

Grupo de Trabalho de Planejamento do Comitê Permanente para Infraestrutura de Dados Geoespaciais das Américas (CP-IDFA) se reúne no Rio de Janeiro para elaborar Plano de Trabalho para o período 2018-2019
De 1 a 3 de dezembro, Diretores dos Institutos de Geodésia de Brasil, Chile, Guatemala

Governo da Bahia e Exército apresentam resultados da 1ª Jornada Cartográfica
A representação de espaço e comunhão a Sociedade Bahia (SCE), e Secretaria do Planejamento

Comitê de Normatização do Mapeamento Cadastral da CONCAR realiza 10ª reunião
O encontro será entre os dias 30 de novembro e 7 de dezembro e terá por objetivo avaliar

[ver todos os noticios](#)

Coordenação e Gestão

Ressalta-se que a IG disseminada na INDE por órgãos públicos federais deverá ser livre e gratuita para todo usuário;

Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE

Fatores impactantes na implantação:

- a cultura institucional das organizações brasileiras por projeto, com pouca integração e disseminação;
- a ausência / falta, ou ainda a precária documentação, de bases cartográficas e temáticas em ambiente analógico e digital;
- conhecimento territorial e ambiental dificultado por desconhecimento da existência de bases cartográficas e temáticas, já em ambiente digital;
- minorar as inconsistências acarretadas pela ausência de especificações geodésicas e cartográficas na geração de bases, em ambiente digital, que em alguns casos as tornam inadequadas para utilização em Sistema de Informação Geográfica - SIG e em Sistema de Apoio a Decisão - SAD.

METADADOS - IMPLANTAÇÃO

Considerações Gerais:

- **Tratar a documentação na produção de dados é um compromisso dos profissionais que a executam;**
- **Organizar e documentar a produção de IG é um desafio das áreas produtoras e de seus técnicos;**
- **Na atual era Informacional (Internet), a documentação é fator preponderante para garantir o intercâmbio e a interoperabilidade;**
- **Introduzir padrões de documentação é mudar o paradigma de documentação, tornando-o compatível com as diretrizes mundiais.**

Perspectivas - CEMG

- o Perfil MGB está aberto a colaborações, e sujeito a correções/revisões. Solicita-se aos órgãos partícipes da INDE que encaminhem suas correções, críticas e sugestões;
- O Plano de Trabalho do CEMG (2011), em conjunto com GT-Dados e Metadados (CINDE), contempla:
 - revisão da atual versão do Perfil MGB;
 - elaboração de Guia de preenchimento do Perfil MGB;
 - desenvolver a extensão do Perfil para dados matriciais (detalhamento segundo ISO);
 - desenvolver os metadados de serviços (Geo).

Está em fase de desenvolvimento um aplicativo para geração de metadados no formato XML com o objetivo de facilitar o preenchimento segundo o padrão do Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil - Perfil MGB.

Apresentação e disponibilização deste aplicativo aos participantes do curso.

OBRIGADO!

Contato:

rafael.silva@ibge.gov.br