

IMPLANTAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS DE MINAS GERAIS

IEDE-MG

Versão 1.....Fevereiro 2011

Versão 2.....Setembro 2011

Versão 3.....Abril 2012

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. HISTÓRICO..... | 3 |
| 2. OBJETIVO..... | 5 |
| 3. CONCEITOS ADOTADOS..... | 6 |
| 4. MODELO CONCEITUAL..... | 7 |
| 5. CATEGORIAS DE INFORMAÇÃO..... | 8 |
| 6. PROCESSOS PARA A IMPLANTAÇÃO E ARMAZENAMENTO DOS DADOS GEOESPACIAS VETORIAS NA IEDE-MG..... | 10 |
| 7. REGRAS PARA NOMENCLATURA E ESTRUTURA DE DIRETÓRIOS E ARQUIVOS DA IEDE-MG..... | 11 |
| 8. REGRAS PARA NOMENCLATURA DOS CAMPOS DE ATRIBUTOS DA IEDE-MG..... | 15 |
| 9. RESTRIÇÕES DE IMPLEMENTAÇÃO..... | 16 |

ANEXO I - CLASSES DA INFRA-ESTRUTURA ESTADUAL DE DADOS ESPACIAIS

ANEXO II – MODELAGEM OMT-G

ANEXO III - FORMATOS DE DADOS VETORIAIS

1. HISTÓRICO

Até os anos 90, a chamada cartografia convencional era executada DSG e IBGE e órgãos oficiais estaduais. A cartografia era produzida de forma padronizada, segundo especificações técnicas obrigatórias, resoluções definidas pelos órgãos responsáveis e em obediência à legislação específica.

A partir dos anos 90 a tecnologia digital passa a ser utilizada pelos órgãos encarregados da produção cartográfica, ocorrendo então um grande crescimento da produção de bases cartográficas digitais sem normatização. Aliado a isto há uma expansão do uso de geotecnologias por usuários de vários segmentos, ocasionando a ruptura do processo padronizado de produção cartográfica. Cada instituição e usuários criaram sua própria padronização para a estruturação dos elementos cartográficos contidos nos arquivos digitais.

Apesar das facilidades e avanços proporcionados pela introdução da tecnologia digital, ficaram comprometidas a utilização, integração e INTEROPERABILIDADE dos dados da produção cartográfica digital.

Neste contexto surgem as Infra Estruturas de Dados Espaciais – IDEs, que na conceituação da ISO TC 211 é:

Coleção de tecnologias, políticas e arranjos institucionais que facilitam a disponibilidade e o acesso aos dados geográficos. Fornece base para a descoberta de dados geográficos, avaliação, e aplicação para os usuários e os prestadores.

No Brasil é publicado o Decreto no 6.666, de 27/11/2008, que institui a **Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE:**

Coleção de tecnologias, políticas e arranjos institucionais que facilitam a disponibilidade e o acesso aos dados geográficos. Fornece base para a descoberta de dados geográficos, avaliação, e aplicação para os usuários e os prestadores.

Compete à **CONCAR - Comissão Nacional de Cartografia**, (órgão colegiado do Ministério do Planejamento, que fixa as diretrizes e bases da Cartografia brasileira) estabelecer os procedimentos para a avaliação dos novos projetos; homologar os padrões para a INDE e as normas para a Cartografia Nacional.

No âmbito do Estado de Minas Gerais o **CONCAR - Conselho de Coordenação Cartográfica de Minas Gerais** é o órgão colegiado, consultivo, propositivo e deliberativo da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, para a formulação, implementação e gestão do Plano Cartográfico de Minas Gerais.

Em Junho de 2010 foi aprovado o Decreto Nº 45394/2010, que instituí no âmbito do Poder Executivo, a Infraestrutura Estadual de Dados Espaciais - IEDE, com o objetivo de:

I – promover o adequado ordenamento na geração, armazenamento, acesso, compartilhamento, disseminação e uso dos dados geoespaciais de origem estadual, em proveito do desenvolvimento de Minas Gerais;

II - promover a utilização dos padrões e normas homologados pela Comissão Nacional de Cartografia na produção dos dados geoespaciais pelos órgãos e entes públicos estaduais; e

III - evitar a duplicidade de ações e o desperdício de recursos na obtenção de dados geoespaciais pela Administração Pública, por meio da divulgação dos metadados relativos a esses dados disponíveis nos órgãos e entes públicos estaduais.

2. OBJETIVO

Para proceder à implantação da IEDE-MG é necessário definir e formalizar normas e padrões e este documento apresenta a estruturação e nomenclatura do acervo dos dados vetoriais que fazem parte da IEDE-MG.

A estrutura e nomenclatura proposta neste documento apresenta a organização das classes em sistema de diretórios e arquivos e foi elaborado em consonância com a NCB – CONCAR NCB-CC/E 0001A07: Especificações Técnicas para Estruturação de Dados Geoespaciais Digitais Vetoriais.

A adoção desta padronização é premissa para a implantação da IEDE-MG e incorpora ao ambiente do IGA os benefícios abaixo listados:

- **Facilidade e Agilidade:** Identificar com rapidez o conteúdo dos diretórios e arquivos;
- **Organização:** Organizar o conteúdo de diretórios, evitando nomes heterogêneos e mantendo um ordenamento alfabético organizado por tema ou projeto, o que é facilmente gerenciável tanto pelo Windows Explorer, quanto pelo ArcCatalog;
- **Padronização:** Padronizar as nomenclaturas e agrupamento dos temas, subtemas e projetos;
- **Integração:** A padronização dos nomes dos arquivos e estruturação controlada de diretórios, permite a circulação dos arquivos no ambiente do IGA e sua integração no ambiente corporativo;
- **Segurança:** Permitir a concessão de privilégios diferenciados por diretórios para tipos diferentes de usuários;
- **Intercâmbio com Banco de Dados Espacial:** Uma das premissas de qualquer banco de dados e que os mesmos estejam estruturados, de forma a permitir a indexação, consulta/alteração com agilidade e segurança. O mesmo acontece com os dados geográficos que são produzidos pelos SIGs.

3. CONCEITOS ADOTADOS

Decreto nº 45394/2010 de 06/2010:

3.1. Infraestrutura Estadual de Dados Espaciais - IEDE: conjunto integrado de tecnologias, políticas, mecanismos e procedimentos de coordenação e monitoramento, padrões e acordos, necessários para facilitar e ordenar a geração, o armazenamento, o acesso, o compartilhamento, a disseminação e o uso dos dados geoespaciais de origem estadual.

3.2. Dado ou informação geoespacial: aquele que se distingue essencialmente pela componente espacial, que associa a cada entidade ou fenômeno uma localização na Terra, traduzida por sistema geodésico de referência, em dado instantâneo ou período de tempo, podendo ser derivado, dentre outras fontes, das tecnologias de levantamento, inclusive as associadas a sistemas globais de posicionamento apoiados por satélites, bem como de mapeamento ou de sensoriamento remoto.

Plano de Ação para Implantação da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais:

3.3. Classificação dos dados de uma IDE:

3.3.1. Dados de referência: são dados ou conjuntos de dados que proporcionam informações genéricas de uso não particularizado, elaborados como bases imprescindíveis para o referenciamento geográfico de informações sobre a superfície do território nacional. Podem ser entendidos como insumos básicos para o georreferenciamento e contextualização geográfica de todas as temáticas territoriais específicas. São de referência dados sobre os quais se constrói ou se referencia qualquer outro dado de referência ou temático.

3.3.2. Dados temáticos: são os conjuntos de dados e informações sobre um determinado fenômeno ou temática (clima, educação, indústria, vegetação, etc.) em uma região ou em todo o país. Incluem valores qualitativos e quantitativos que se referem espacialmente aos dados de referência, e normalmente estão ligados aos objetivos centrais da gestão dos seus respectivos órgãos produtores. Os dados temáticos são gerados por diferentes atores setoriais, regionais, estaduais, municipais ou de outro âmbito.

3.3.3. Dados de valor agregado: dados adicionados por usuários ou produtores (públicos ou privados) aos dados de referência e temáticos, por determinado interesse e utilização específica, e que podem pertencer aos âmbitos setoriais, regionais, estaduais, municipais, urbanos e outros. Os dados de valor agregado podem ter uma ampla diversidade de detalhamento temático e de cobertura geográfica.

4. MODELO CONCEITUAL

O Modelo Conceitual adotado na IEDE-MG é extraído do Modelo definido na NCB-CC/E 0001A07 – Especificações Técnicas para Estruturação de Dados Geoespaciais Digitais Vetoriais com as adaptações e adequações necessárias.

Esta Especificação utiliza a técnica de modelagem conceitual OMT-G que é um modelo de dados dotado de recursos para o projeto de bancos de dados e aplicações geográficas.

4.1. O modelo OMT-G

O OMT-G parte das primitivas definidas para o diagrama de classes da *Unified Modeling Language* (UML), introduzindo primitivas geográficas com o objetivo de aumentar a capacidade de **representação semântica** daquele modelo e, portanto reduzindo a distância entre o modelo mental do espaço a ser modelado e o modelo de representação usual.

O modelo OMT-G provê primitivas para modelar a geometria e a topologia dos dados geográficos, oferecendo suporte a estruturas topológicas, estruturas de rede, múltiplas representações de objetos e relacionamentos espaciais.

Além disso, o modelo permite a especificação de atributos alfanuméricos e métodos associados para cada classe.

Um dos principais pontos do modelo é a sua expressividade gráfica e a partir dele, são também definidas restrições de integridade espaciais, especificadas juntamente com as restrições de integridade que usualmente fazem parte do projeto de bancos de dados convencionais.

Com isso, o mapeamento entre o projeto conceitual e a implementação física pode ser conduzido com mais segurança e com preservação da semântica expressa no nível de abstração mais alto

Os conceitos básicos em modelagem OMT-G são apresentados no Anexo II.

5. CATEGORIAS DE INFORMAÇÃO

Para a modelagem de dados geográficos, em um nível nacional, foi necessário realizar recortes temáticos de interesse, denominados de **categorias da informação geográfica**, que são camadas de informação. Com vistas a criar uma Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais, a Concar estruturou as categorias de informação geográfica de acordo com a figura abaixo:



As categorias de informação modeladas constituem 13 grupos de mesma natureza e funcionalidade e são detalhadas a seguir:

Categoria 01 - Hidrografia

Categoria que representa o conjunto das águas interiores e oceânicas da superfície terrestre, bem como elementos, naturais ou artificiais, emersos ou submersos, contidos nesse ambiente.

Categoria 02 - Relevô

Categoria que representa a forma da superfície da Terra e do fundo das águas tratando, também, os materiais expostos, com exceção da cobertura vegetal.

Categoria 03 - Vegetação

Categoria que representa, em caráter geral, os diversos tipos de vegetação natural e cultivada.

Categoria 04 - Sistema de Transportes

Categoria que agrupa o conjunto de sistemas destinados ao transporte e deslocamento de carga e passageiros, bem como as estruturas de suporte ligadas a estas atividades.

Categoria 05 - Energia e Comunicações

Categoria que representa as estruturas associadas à geração, transmissão e distribuição de energia, bem como as de comunicação.

Categoria 06 – Abastecimento de Água e Saneamento Básico

Categoria que agrupa o conjunto de estruturas associadas à captação, ao armazenamento, ao tratamento e à distribuição de água, bem como as relativas ao saneamento básico.

Categoria 07 - Educação e Cultura

Categoria que representa as áreas e as edificações associadas à educação e ao esporte, à cultura e ao lazer.

Categoria 08 – Estrutura Econômica

Categoria que representa as áreas e as edificações onde são realizadas atividades para produção de bens e serviços que, em geral, apresentam resultado econômico.

Categoria 9 - Localidade

Categoria que representa os diversos tipos de concentração de habitações humanas.

Categoria 10 - Pontos de Referência

Categoria que agrupa as classes de elementos que servem como referência a medições em relação a superfície da Terra ou de fenômenos naturais.

Categoria 11 - Limites

Categoria que representa os distintos níveis políticoadministrativos e as áreas especiais; áreas de planejamento operacional, áreas particulares (não classificadas nas demais categorias), bem como os elementos que delimitam materialmente estas linhas no terreno.

Categoria 12 - Administração Pública

Categoria que representa as áreas e as edificações onde são realizadas as atividades inerentes ao poder público.

Categoria 13 - Saúde e Serviço Social

Categoria que representa as áreas e as edificações relativas ao serviço social e à saúde.

Cada categoria possui classes e objetos constituindo as RCOs (Relação de Classes e Objetos) ou Dicionário de Dados.

Este Dicionário apresenta para cada classe sua descrição e atributos, contendo para cada atributo: Nome, Tipo, Tamanho, Descrição, Domínio e Descrição do Domínio.

Forma elaborados Dicionários de Dados para cada classe da IEDE.

A tabela abaixo apresenta um exemplo do Dicionário de Dados para as classe Vila da categoria Localidades:

| Classe | Descrição | | | | |
|---------------------|--|---------|--|------------------|-------------|
| Vila: | Localidade com o mesmo nome do Distrito a que pertence (sede distrital) e onde está sediada a autoridade distrital, excluídos os distritos das sedes municipais. É delimitada pelo perímetro urbano definido, por lei municipal, como a área urbana do distrito que não a sede do município. | | | | |
| Atributo | Tipo | Tamanho | Descrição | Domínio | Descrição |
| nome | Alfanumérico | 80 | Nome completo da instância | | |
| geometriaAproximada | Boleano | | Indica se geometria adquirida é aproximada, em relação à escala prevista para o produto cartográfico. | Sim/Nao | |
| geocodigo | Alfanumérico | 7 | Código criado pelo IBGE para identificar as unidades Político Administrativas da Divisão Territorial Brasileira e suas subdivisões operacionais (setor censitário), compondo chave única das unidades de coleta, apuração e disseminação de dados estatísticos e territoriais. | A ser preenchido | Ex: 3300407 |
| nomeAbrev | Alfanumérico | 50 | Nome ou abreviatura padronizada. | A ser preenchido | |
| igaMunicipio | Alfanumérico | 80 | Campo inserido pelo IGA. Nome do Município ao qual pertence o Distrito. | | |
| igaGeododigoMuni | Alfanumérico | 7 | Campo inserido pelo IGA. Geocódigo do Município ao qual pertence o Distrito. | | |

6. PROCESSOS PARA A IMPLANTAÇÃO E ARMAZENAMENTO DOS DADOS GEOESPACIAS VETORIAS NA IEDE-MG

6.1. Sistema de Coordenadas e Datum

Para ficar compatível com o Google Enterprise, plataforma do Portal MG-3D, foi utilizado o sistema de coordenadas geográficas LatLong, datum WGS-84.

6.2. Aquisição dos dados vetoriais

As classes que comporão a IEDE na 1ª fase (implantação) são os arquivos de dados vetoriais existentes no acervo IGA e originalmente no formato tab (Mapinfo) ou dwg/dxf (AutoCad).

6.3. Formatos dos dados vetoriais

Foi adotado o formato de arquivo vetorial *shapefile* uma vez que a plataforma ArcGis foi utilizada nas correções e adequações dos arquivos vetoriais originalmente nos formatos tab e dwg. Além disto este formato permite que seja feita a conversão de *shapefiles* em tabelas do Postgis e vice versa, através *plugins* já desenvolvidos e disponibilizados para os usuários da plataforma PostGis.

6.4. Tratamentos dos dados vetoriais

Desta forma, os arquivos originais foram convertidos para *shapefile*, coordenadas LatLong WGS-84, com as tabelas de atributos conforme definido na NCB – CONCAR NCB-CC/E 0001A07.

O armazenamento será em servidor dedicado em: estrutura de diretórios e arquivos e tabelas no SGBD espacial PostGis.

A Figura 1 mostra o fluxo dos processos de ajustes, conversão e armazenamento da IEDE-MG.

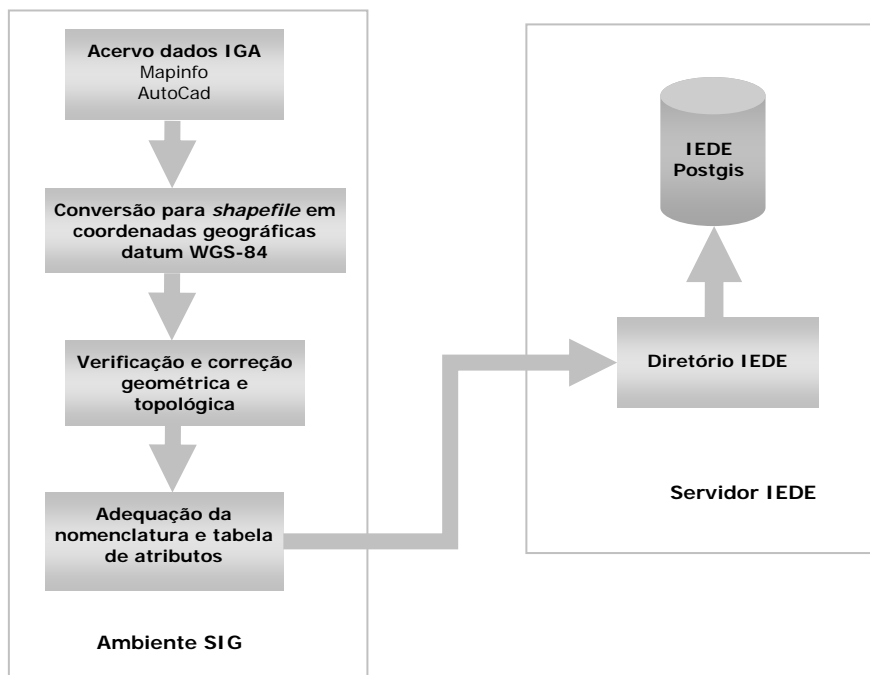


Figura 1 - Processos IEDE-MG

7. REGRAS PARA NOMENCLATURA E ESTRUTURA DE DIRETÓRIOS E ARQUIVOS DA IEDE-MG

7.1. Nomenclatura das Categorias

As 13 categorias da IEDE-MG serão agrupadas em diretórios com a seguinte regra: **nn_MG_NomedaCategoria**, onde nnnn vai de 01 a 13.

As subcategorias, quando houver serão agrupadas em diretórios conforme a regra: **nnss_MG_NomedaSubcategoria**, onde nn vai de 01 a 13 e ss é o número da subcategoria, sendo numerados na seqüência. Exemplos:

0401_MG_SubsistemaRodoviario

0402_MG_SubsistemaFerroviario

Os nomes de diretórios não podem conter acentuação nem caracteres especiais.
Exemplo: 0100_MG_Hidrografia

7.2. Estrutura dos Diretórios das Categorias

As 13 categorias nomeadas conforme a regra acima ficam organizadas então de acordo com a estrutura abaixo:

- IEDE_MG
 - 01_MG_Hidrografia
 - 02_MG_Relevo
 - 03_MG_Vegetacao
 - 04_MG_SistemadeTransporte
 - 0400_MG_SistemadeTransporte
 - 0401_MG_SubsistemaRodoviario
 - 0402_MG_SubsistemaFerroviario
 - 0403_MG_SubsistemaAeroportuario
 - 0404_MG_SubsistemaDutos
 - 0405_MG_SubsistemaHidroviario
 - 05_MG_ComunicacaoEEnergia
 - 06_MG_Saneamento EAgua
 - 08_MG_Economia
 - 09_MG_Localidades
 - 10_MG_PontosdeReferencia
 - 11_MG_Limites
 - 12_MG_AdministracaoPublica
 - 13_MG_SaudeEServicosSociais

7.3. Nomenclatura das Classe

Cada categoria possui as classes conforme especificado na NCB-CC/E 0001A07, sendo que a nomenclatura deve seguir a regra:

nncc_MG_Nome_Classe_ff, onde:

nnnn: São os dois primeiros números da Categoria, de 01 a 13;

cc: é o número da classe, sendo numeradas na seqüência das classes de cada categoria conforme a NCB-CC/E 0001A07;

Nome_Classe: cada palavra começa em letra maiúscula e são separadas por _;

ff: tipo da feição podendo ser pt (ponto), ln (linha) ou po (polígono)

Os nomes de arquivos não podem conter acentuação nem caracteres especiais.

Exemplo: 0101_MG_Bacia_Hidrografica_po

7.4. Estrutura dos Diretórios das Classes

Para cada classe das categorias serão criados sub-diretórios, onde serão armazenados os arquivos vetoriais em *shapefile*.

Nestes sub-diretórios, além do *shapefile* ficam armazenados em arquivos tipo **texto o Dicionário de Dados**.

As classes previstas na NCB-CC/E 0001A07, mas que não se aplicam ao contexto do Estado de Minas Gerais, não serão implantadas na IEDE-MG.






















As categorias e classes a serem implantadas nesta 1ª fase estão listadas abaixo.

As demais serão implantadas oportunamente pelo IGA e/ou órgãos responsáveis pelo geodados e de acordo com as nomenclaturas e estruturas descritas neste documento.

As categorias e classes da IEDE-MG estão descritas no Anexo I deste documento.

7.5. Classes por Categoria

IEDE_MG

-  **01_MG_Hidrografia**
 -  0101_MG_Bacia_Hidrografica
 -  0104_MG_Massa_Dagua
 -  0105_MG_Trecho_Massa_Dagua
 -  0107_MG_Trecho_Drenagem
 -  0119_MG_Ilha
 -  0126_MG_Reservatorio_Hidrico
-  **02_MG_Relevo**
 -  0201_MG_Curva_Nivel
 -  0203_MG_Ponto_Cotado_Altimetrico
 -  0203_MG_Ponto_Cotado_Altimetrico
 -  0204_MG_Elemento_Fisiografico_Natural
 -  0209_MG_Gruta_Caverna
 -  0210_MG_Pico
-  **03_MG_Vegetacao**
 -  0302_MG_Veg_Cultivada_po
 -  0307_MG_Floresta
 -  0309_MG_Cerrado_Cerradao
 -  0312_MG_Campo
 -  0314_MG_Cultivo
 -  0315_MG_Vereda

- [-] **04_MG_Sistema de Transportes**
 - [-] 0408_MG_Passagem_Elevada_Viaduto
 - [-] 0415_MG_Ponte
 - [-] **0401_MG_SubSistema Rodoviario**
 - [-] 040102_MG_Trecho_Rodoviario
 - [-] **0402_MG_SubSistema Ferroviario**
 - [-] 040202_MG_Trecho_Ferroviario
 - [-] **0403_MG_SubSistema Aeroportuario**
 - [-] 040201_MG_Complexo_Aero_Portuario
 - [-] 040303_MG_Pista_Ponto_Pouso
- [-] **05_MG_Comunicacao e Energia**
- [-] **06_MG_Saneamento e Agua**
- [-] **07_MG_Cultura e Educacao**
- [-] **08_MG_Economia**
- [-] **09_MG_Localidades**
 - [-] 0901_MG_Cidade
 - [-] 0902_MG_Capital
 - [-] 0903_MG_Vila
 - [-] 0906_MG_Aglomerado_Rural_Isolado
- [-] **10_MG_Pontos de Referencia**
 - [-] 1001_MG_Pto_Ref_Geod_Topo
 - [-] 1002_MG_MG_Pto_Controlado
- [-] **11_MG_Limites**
 - [-] 1106_MG_Unidade_Federacao
 - [-] 1107_MG_Municipio
 - [-] 1110_MG_Distrito
 - [-] 1117_MG_Unidade_Uso_Sustentavel
 - [-] 1118_MG_Protecao_Integral
 - [-] 1119_MG_Unidade_Conservacao_Nao_SNUC
 - [-] 1120_MG_Outras_Unid_Protegidas
 - [-] 1124_MG_Terra_Indigena
- [-] **12_MG_Administracao Publica**
- [-] **13_MG_Saude e Servicos Sociais**

Quadro Resumo com as classes atualmente implantadas na IEDE-MG

| Categoria | Classe |
|-----------------------------|--|
| 01_Hidrografia | 0101_MG_Bacia_Hidrografica_po |
| | 0104_MG_Massa_Dagua_po |
| | 0105_MG_Trecho_Massa_Dagua_po |
| | 0107_MG_Trecho_Drenagem_In |
| | 0119_MG_Ilha_po |
| | 0126_MG_Reservatorio_Hidrico_po |
| 02_Relevo | 0201_MG_CurvaNivel_In |
| | 0202_MG_Ponto_Cotado_Altimetrico_pt |
| | 0204_MG_Elemento_Fisiografico_Natural_In |
| | 0209_MG_Gruta_Caverna_pt |
| | 0210_MG_Pico_pt |
| 03_Vegetação | 0302_MG_Veg_Cultivada_po |
| | 0307_MG_Floresta_po |
| | 0309_MG_Cerrado_Cerradao_po |
| | 0312_MG_Campo_po |
| | 0314_MG_Cultivo_po |
| | 0315_MG_Vereda_po |
| 0400_SistemaTransportes | 040008_MG_Passagem_Elevada_Viaduto_pt |
| | 040014_MG_Ponte_pt |
| 0401_SubistemaRodoviário | 040103_MG_Trecho_Rodoviario_In |
| 0402_SubistemaFerroviário | 040202_MG_Trecho_Ferroviano_In |
| 0403_SubistemaAeroportuário | 040301_MG_Complexo_Aero_Portuario_pt |
| | 040303_MG_Pista_Ponto_Pouso_pt |
| | 0901_MG_Cidade_pt |
| 09_Localidades | 0902_MG_Capital_pt |
| | 0903_MG_Vila_pt |
| | 0906_MG_Aglomerado_Rural_Isolado_pt |
| 10_PontosDeReferência | 1001_MG_Pto_Ref_Geod_Topo_pt |
| | 1002_MG_Pto_Controlo_pt |
| | 1106_MG_Unidade_Federacao_po |
| | 1107_MG_Municipio_po |
| 11_Limites | 1110_MG_Distrito_po |
| | 1117_MG_Unidade_Uso_Sustentavel_po |
| | 1118_MG_Unidade_Protecao_Integral_po |
| | 1119_MG_Unidade_Conservacao_Nao_SNUC_po |
| | 1120_MG_Outras_Unid_Protegidas_po |
| | 1124_MG_Terra_Indigena_po |

8. REGRAS PARA NOMENCLATURA DOS CAMPOS DE ATRIBUTOS DA IEDE-MG

8.1. Cada classe deve conter todos os campos de atributos e nomenclatura conforme especificado na NCB-CC/E 0001A07. Exemplo:

matConstr (classe Barragem): Indica o tipo do material de construção predominante.

8.2. Nos sub diretórios criados para as classe ficam armazenado os documentos com a descrição destes atributos, ou seja o Dicionário de Dados. Exemplo:

0101_MG_Dicionario_MG_Bacia_Hidrografica_po.doc

8.3. Os campos de atributos que venham a ser acrescentados na IEDE-MG devem seguir a seguinte regra:

igaNomeCampo, onde

iga: em letras minúsculas, denominando que o campo foi inserido pelo IGA;

NomeCampo: cada palavra começa com letra maiúscula sem caracter de separação. Exemplo:

igaNomeCarta: Campo inserido pelo IGA. Nome da Carta onde está a feição.

9. RESTRIÇÕES:

- 9.1. Os nomes das pastas, arquivos e campos **não podem conter acentuação nem caracteres especiais.**
- 9.2. O SGBD PostGis faz distinção entre maiúsculas e minúsculas;
- 9.3. Os arquivos *shapefile* armazenam a tabela de atributos em dbase, de forma que os nomes de campos neste formato ficam restritos a 8 caracteres. **Deve ser consultado o Dicionário de Dados da classe para verificar o nome completo.**