

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO



**DIRETORIA DE GEOCIÊNCIAS
COORDENAÇÃO DE CARTOGRAFIA**

**GERÊNCIA DE BASES CONTÍNUAS
BASE CARTOGRÁFICA CONTÍNUA DO BRASIL, AO MILIONÉSIMO - BCIM
5ª VERSÃO
DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA GERAL
VOLUME II**

ANEXOS

**Rio de Janeiro
Dezembro de 2016**

SUMÁRIO

ANEXOS.....	2
A.1 HISTÓRICO DO MAPEAMENTO AO MILIONÉSIMO	3
A.1.1. CONSTRUÇÃO DA CARTA INTERNACIONAL DO MUNDO, AO MILIONÉSIMO - CIM	3
A.2 ORIENTAÇÕES E USO.....	6
A.2.1 ESPECIFICAÇÕES E RESTRIÇÕES, NOS AMBIENTES DE SIG – QGIS, ARCGIS E GEOMEDIA	6
A.2.2 APLICAÇÕES BCIM.....	8
A.3 MODELO DE DADOS BCIM.....	9
A.4 CATEGORIAS, CLASSES E ATRIBUTOS.....	11

A.1 Histórico do Mapeamento ao Milionésimo

A origem do mapeamento ao milionésimo remonta ao século XIX, quando, em Congresso realizado em 1891, na Suíça, a União Geográfica Internacional adotou resoluções que visavam à elaboração de mapas específicos em todo o mundo, na escala 1:1.000.000. Tratava-se, então, de uma nova abordagem na área de cartografia, que perduraria até hoje.

Coube ao Clube de Engenharia a primeira edição da Carta do Brasil ao Milionésimo, em 1922, num trabalho árduo, prejudicado pela deficiência e dispersão dos dados. Em 1936, o IBGE - ainda com o nome de Conselho Nacional de Geografia - conferiu prioridade absoluta ao aperfeiçoamento da Carta do Brasil. No início da década de 60, visando ao Recenseamento Geral, foram atualizadas as 24 cartas anteriormente editadas e produzidas mais 22, completando a cobertura do território nacional.

Quando da comemoração do sesquicentenário da Independência Brasileira (1972) fez-se o lançamento de um novo Álbum com a edição atualizada das 46 folhas da Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo, que recobrem todo o território brasileiro. Entre 1976 e 1982, o IBGE novamente atualizou e reeditou as referidas cartas.

O projeto que deu origem à última versão analógica da Carta Internacional ao Milionésimo, se beneficiou do apoio e respaldo das Nações Unidas, num trabalho de cooperação internacional, onde coube ao Brasil a elaboração das 46 cartas que cobrem o território nacional. A Carta em formato digital, que agora se oferece ao público, também via Internet, foi elaborada com base nas mais modernas técnicas de mapeamento, com informação associada em banco de dados.

Ao lançar, em 2003, a Carta do Brasil em sua versão integrada e digital, o IBGE contribuiu, mais uma vez, com a Comunidade Científica e a sociedade como um todo, na tarefa de planejar e pensar o País. Em 2006, na segunda versão digital, além da atualização dos elementos, integrou a Malha Municipal sobre a qual foi possível agregar e espacializar dados do Censo de 2000, e correlacionar aos elementos do espaço geográfico brasileiro.

Em 2009, foi lançada a terceira versão com complementação de Nomes Geográficos de Cursos e Massas d'água; com melhorias geométricas; com atualização de rodovias federais pavimentadas; com os Limites Municipais de 2007 (em vigência).

Em 2014, o IBGE lançou a quarta versão com mais melhorias geométricas e toponímicas; atualizações de várias classes de dados; com os Limites Municipais de 2010 (em vigência) e mais os cinco (5) novos municípios criados em 2013; além de uma nova classe prevista na EDGV como *Área de Desenvolvimento e Controle* preenchida com as *Áreas de Indicação Geográfica*, provenientes do Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI.

Em 2016, é lançada a 5ª e última versão da BCIM oriunda deste banco de dados, com atualizações em várias classes de dados apresentadas no Volume I. As próximas versões deverão ser originárias da generalização da base 1:250.000 – BC250.

A.1.1. CONSTRUÇÃO DA CARTA INTERNACIONAL DO MUNDO, AO MILIONÉSIMO - CIM

A Carta Internacional do Mundo, ao milionésimo – CIM é um documento cartográfico de uso geral das nações (Figura A1.1). Atualizada e numa escala adequada à representação do território brasileiro como um todo, tem aplicação em estudos preliminares de investimentos; em planejamento social, ambiental e econômico; e no campo da educação; entre outras.

A elaboração da CIM pelo processo de compilação cartográfica, com documentação abundante, alcança elevado padrão técnico. Todavia, a heterogeneidade na distribuição geográfica dos elementos básicos - concentrados nas regiões de maior desenvolvimento socioeconômico e

praticamente inexistentes em outras -, bem como a diversidade de escalas e padrões, tornou complexo o processo de mapeamento, exigindo um planejamento específico para cada uma das folhas.

Da documentação cartográfica utilizada, se destacam as cartas topográficas nas escalas de 1:50.000 a 1:250.000, as cartas aeronáuticas do Projeto CAM, as cartas batimétricas, as imagens de radar oriundas do Projeto Radam Brasil, as cartas planimétricas, imagens orbitais, além de mapas municipais. A Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo retrata com fidelidade o nosso território, elaborada a partir de documentos mais atualizados produzidos pelas organizações cartográficas públicas e privadas do País.

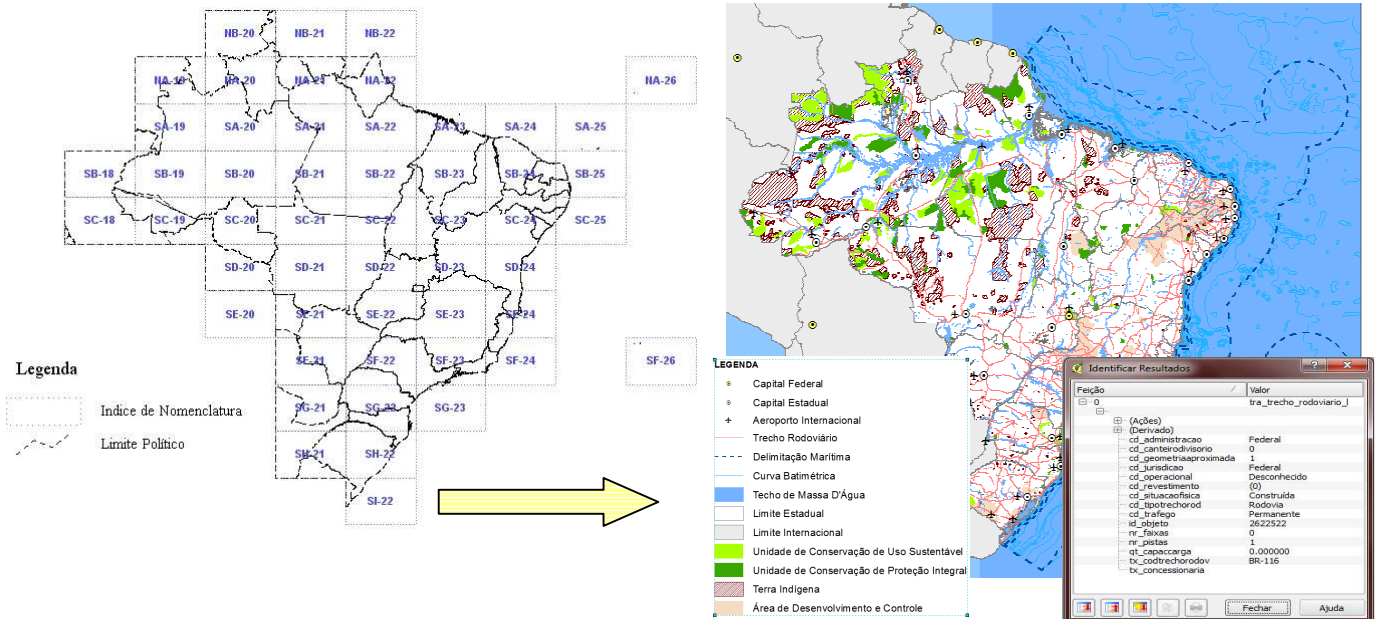


Figura A1.1 – Visualização CIM (folhas), produção BCIM

A importância da Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo, é identificada nas diretrizes da Agenda 21, na elaboração de outros documentos cartográficos, e a sua relevância é reconhecida na discussão voltada aos problemas ambientais nacionais e globais, tendo como exemplo, sua utilização no Projeto Mapeamento Global, coordenado pela ONU, na escala 1:1.000.000.

A melhoria e atualização da Carta Internacional ao Milionésimo, tanto sob o aspecto técnico-científico quanto sob o aspecto artístico-estético, vêm sendo promovida pelo IBGE (DGC/Coordenação de Cartografia) constituindo-se atualmente de uma base cartográfica digital contínua, não mais por folhas como na edição impressa. Esta abordagem possibilita a composição de produtos derivados como as bases de dados para os Projetos Mapeamento Global e Mapeamento Global das Américas, assim como Mapas da Série Brasil Digital, mapas estaduais e temáticos.

A.2 Orientações de Uso

A.2.1 ESPECIFICAÇÕES E RESTRIÇÕES, NOS AMBIENTES DE SIG – QGIS, ARCGIS E GEOMEDIA

Especificações e referenciais no ambiente QUANTUM GIS - QGIS

O ambiente de trabalho (QGIS) e o de armazenamento (PostGIS), está referido ao Sistema de Coordenadas Geográficas, não projetado. Caso haja necessidade de cálculo das áreas dos elementos recomenda-se a Projeção Equivalente de Albers com os seguintes parâmetros: Longitude de origem -54° e Latitude de origem -12°, Paralelo padrão 1: -2° e Paralelo padrão 2: -22°. A unidade de medida utilizada para o cálculo de áreas foi km². E para as extensões recomenda-se o sistema de projeção Policônica, tendo como parâmetros de origem a latitude 0° e a longitude -54° e unidade de medida km.

Exportação e uso em ambiente ESRI – ArcGIS Desktop; Intergraph - Geomedia

Finalizada a base BCIM em QGIS/PostGIS, os arquivos são exportados para o formato *shapefile* objetivando viabilizar seu uso também no ambiente ArcGIS (*software muito utilizado pelos usuários de GIS*). Também é realizada uma exportação do banco PostGIS para o formato 'dump', que permite ao usuário a utilização do banco de dados original no QGIS.

Alerta-se para o fato dos arquivos *shape* (*shp, shx e dbf*), quando utilizados nas diversas plataformas ESRI assumirem como *default* do Sistema de Coordenadas Geográficas no Datum NAD27. A disponibilização dos arquivos *.prj* automaticamente informam ao aplicativo ArcGIS Desktop a configuração dos sistemas geodésico (*datum SIRGAS2000*) e cartográfico (sistema de coordenadas geográficas). Porém, nos aplicativos ArcView (*versão 3.x*) e ArcExplorer, este arquivo de configuração não é reconhecido. Ressalta-se ainda que no ArcExplorer não é possível configurar sistema geodésico, tornando-se inapropriado a integração de dados de outras fontes que não estejam no mesmo *datum*.

No formato *shapefile*, os atributos gráficos e semânticos são armazenados em um conjunto de arquivos (*.shp, .dbf, .shx*). O banco de dados *dbf* que tem limitação de 10 caracteres por campo, acarreta o corte do nome de alguns campos projetados no PostGIS, como apresentado na figura A.2.1. A correspondência dos nomes de campos truncados é explicitada na Relação de Classes e Atributos do Anexo 4 presente neste Volume.

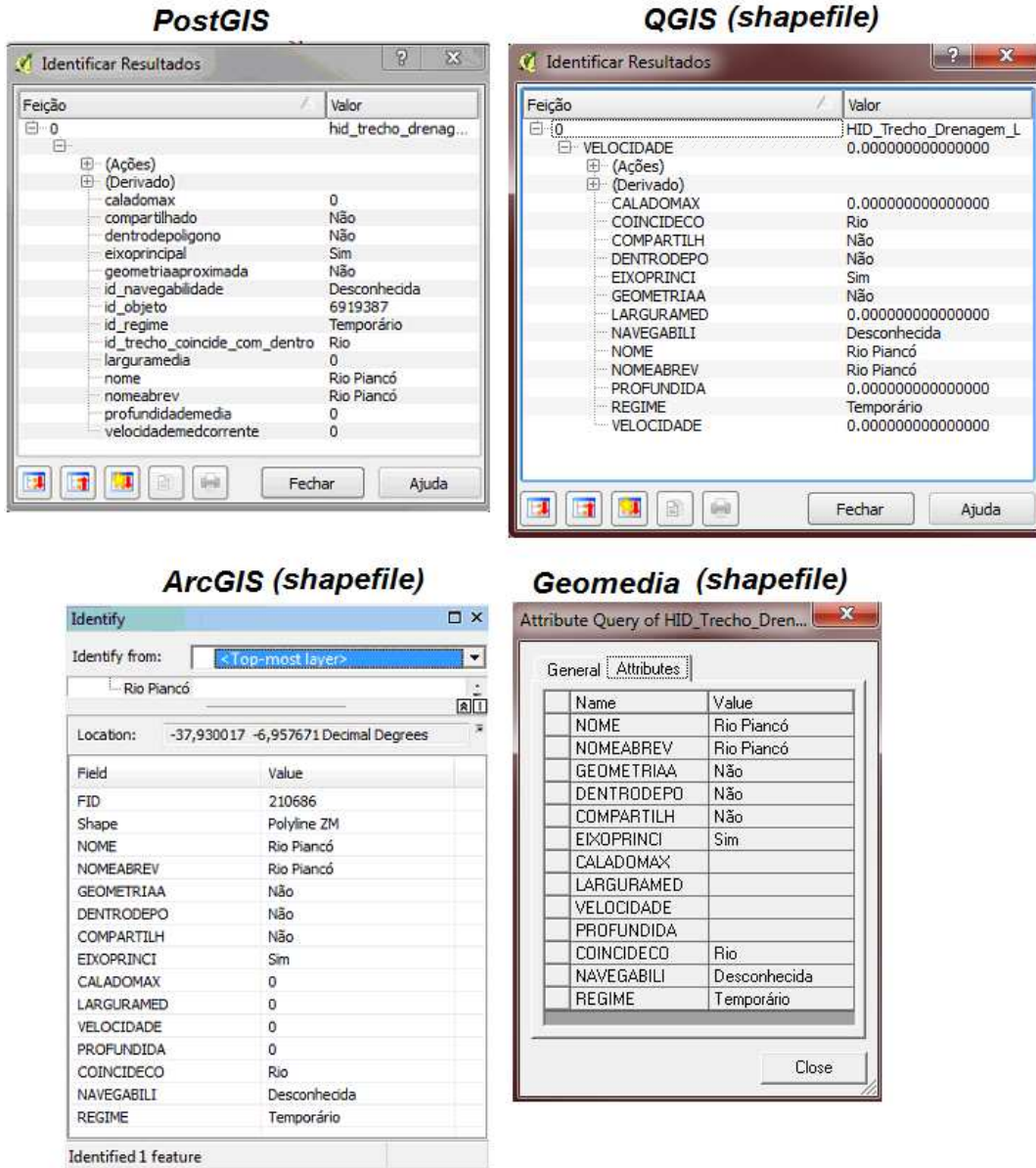


Figura A 2.1 – Truncamento dos campos nos arquivos shapefile.

No Geomedia também é possível visualizar o arquivo shapefile, porém é necessário criar o arquivo 'csf', para que ele reconheça o sistema de referência (Figura A 2.2).

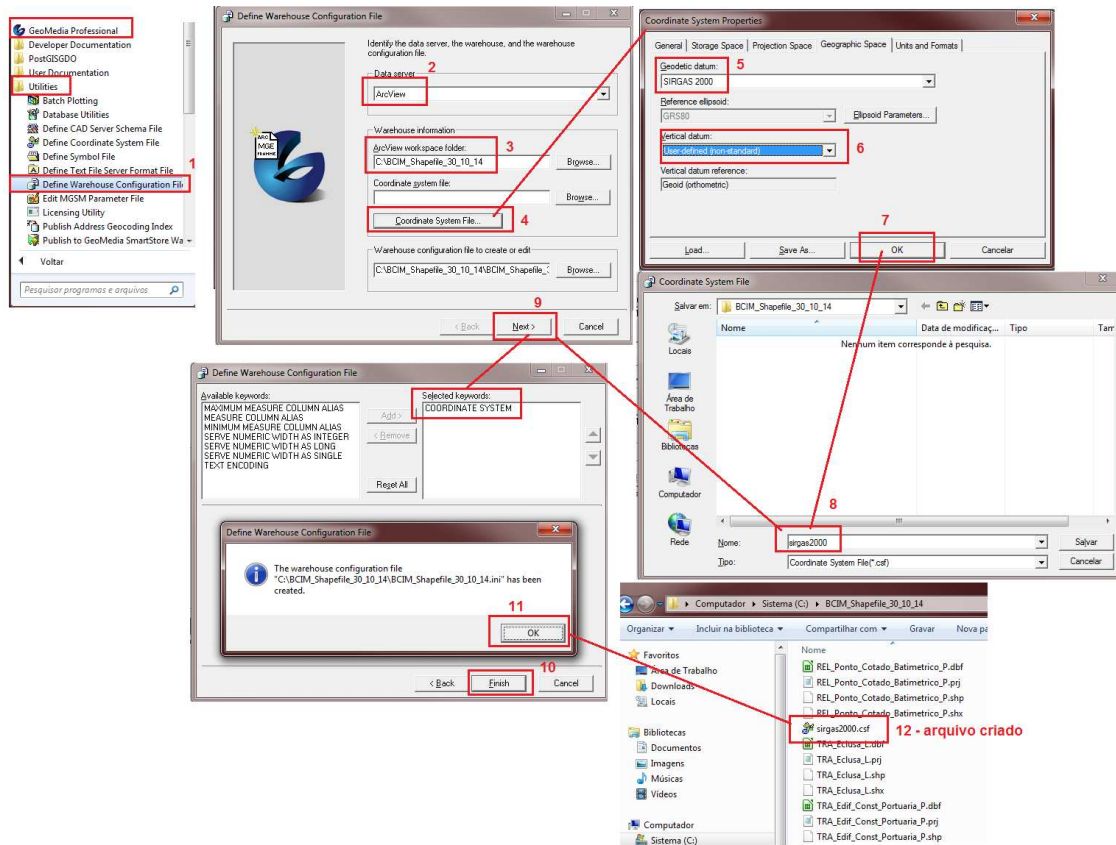


Figura A 2.2 – Criação do arquivo de leitura do sistema de referência do shapefile no Geomedia.

A 2.2 APLICAÇÕES BCIM

A BCIM serve como base de referência para atender a várias áreas de aplicação. A ligação de cada elemento a atributos armazenados em um banco de dados permite a execução de consultas e de outros tipos de mapeamentos temáticos, embasados na seleção desses atributos, como por exemplo: rodovias sem pavimentação e de tráfego temporário; terras indígenas por unidade da federação.

Entre as muitas aplicações a que se destina, destaca-se como principal o controle de planos e programas de governo em função da ampla visão territorial que proporciona, propícia para atividades de acompanhamento e inspeção. A BCIM foi insumo básico para o projeto de Mapeamento Global, em 2007.

A BCIM é base geoespacial fundamental tanto de um Sistema Nacional de Planejamento quanto de um Sistema Nacional de Segurança Institucional. A infra-estrutura nacional de transportes, energia, água, telecomunicação, entre outros aspectos, deve se valer da referida base BCIM para gerenciamento e atualização de informações. Dessa base - Base Cartográfica Contínua do Brasil, ao milionésimo - podem ser derivados, ainda, mapas estaduais e regionais e mapas para a composição dos Atlas Nacional e Escolar, além de servir de base para a representação temática de dados estatísticos, como os relativos à distribuição de população e os referentes à sistematização de recursos naturais e de pesquisas ambientais.

A.3 – MODELO DE DADOS BCIM

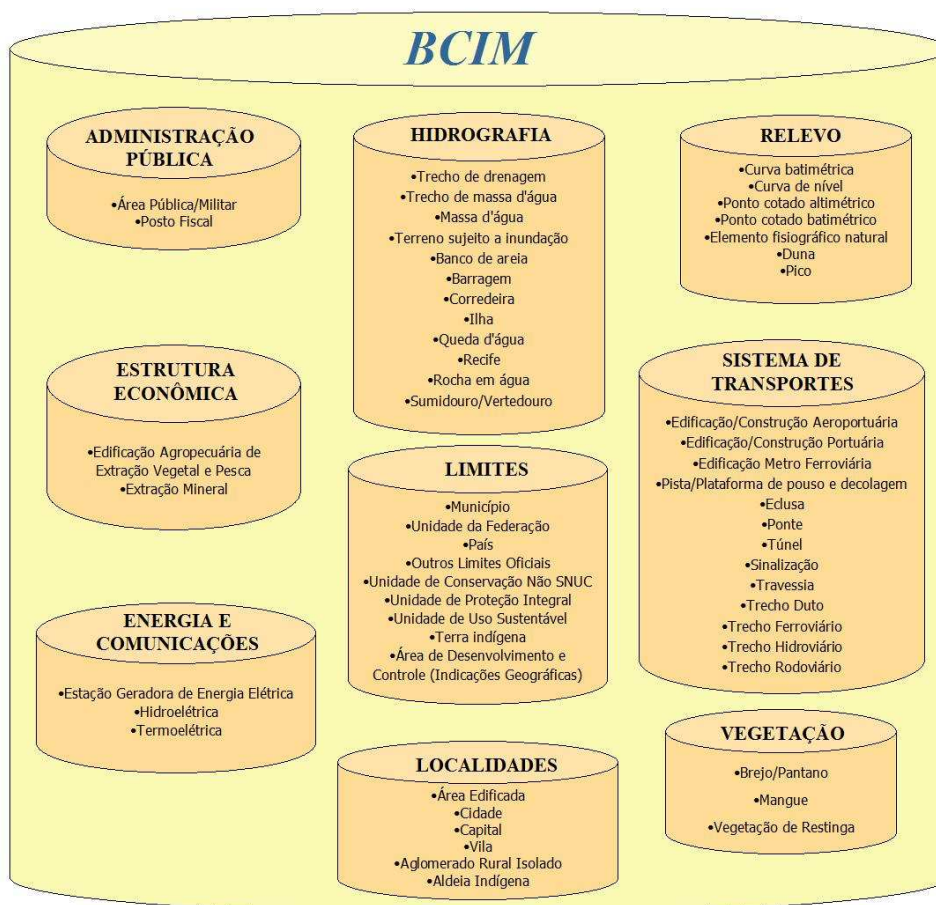


Figura A. 3.1 – Categorias de informação da BCIM 5ª versão

A.4 - CATEGORIAS, CLASSES E ATRIBUTOS

Nesta nova versão dentre as treze categorias de informação descritas na modelagem EDGV, a BCIM apresenta dados em nove (tabela 2.1). As correlações foram efetuadas em nível de classe, atributo e domínio.

A fim de facilitar a leitura da documentação é mostrado para os usuários que no formato *shapefile* há uma limitação dos arquivos “.*dbf*” introduzindo um truncamento em 10 dígitos para os atributos do modelo de dados.

Na relação de classes e atributos a seguir é incluída a coluna com os nomes truncados (*shapefile*) dos atributos.

ET-EDGV (PostGIS/geopackage)	ET-EDGV (shapefile)
adm_posto_fiscal_p	ADM_Posto_Fiscal_P
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
TipoPostFisc	TIPOPOSTOF
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
adm_edif_pub_militar_p	ADM_Edif_Pub_Militar_P
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoEdifMil	TIPOEDIFMI
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
matConstr	MATCONSTR
tipoUsoEdif	TIPOUSOEDI
adm_edif_pub_militar_a	ADM_Edif_Pub_Militar_A
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoEdifMil	TIPOEDIFMI
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
matConstr	MATCONSTR
tipoUsoEdif	TIPOUSOEDI
eco_edif_agropec_ext_vegetal_pesca_p	ECO_Edif_Agropec_Ext_Vegetal_Pesca_P
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
tipoEdifAgropec	TIPOEDIFAG
matConstr	MATCONSTR
eco_ext_mineral_p	ECO_Ext_Mineral_P
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV

geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tiposSecaoCnae	TIPOSECAOC
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
tipoExtMin	TIPOEXTMIN
tipoProdutoResiduo	TIPOPRODUT
tipoPocoMina	TIPOPOCOMI
procExtracao	PROCEXTRAC
formaExtracao	FORMAEXTRA
atividade	ATIVIDADE
<hr/>	
eco_ext_mineral_a	ECO_Ext_Mineral_A
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tiposSecaoCnae	TIPOSECAOC
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
tipoExtMin	TIPOEXTMIN
tipoProdutoResiduo	TIPOPRODUT
tipoPocoMina	TIPOPOCOMI
procExtracao	PROCEXTRAC
formaExtracao	FORMAEXTRA
atividade	ATIVIDADE
<hr/>	
enc_est_gerad_energia_eletrica_p	ENC_Est_Gerad_Energia_Eletrica_P
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoExtGerad	TIPOESTGER
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
dest EnergElet	DESTENERGE
codigoEstacao	CODIGOESTA
potenciaOutorgada	POTENCIAOU
PotenciaFiscalizada	POTENCIAFI
<hr/>	
enc_hidreletrica_p	ENC_Hidreletrica_P
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
codigoHidreletrica	CODIGOHIDR

potenciaOutorgada	POTENCIAOU
potenciaFiscalizada	POTENCIAFI
enc_termeletrica_p	
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
tpoCombustivel	TIPOCOMBUS
combRenovavel	COMBRENOVA
tipoMaqTermica	TIPOMAQTER
geracao	GERACAO
potenciaOutorgada	POTENCIAOU
potenciaFiscalizada	POTENCIAFI
hid_banco_areia_a	
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipobanco	TIPOBANCO
situacaoEmAgua	SITUACAOEM
materialPredominante	MATERIALPR
hid_barragem_l	
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
matConstr	MATCONSTR
usoPrincipal	USOPRINCIP
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
hid_corredeira_p	
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
hid_corredeira_l	
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
hid_ilha_a	
	HID_Ilha_A

nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoilha	TIPOILHA
hid_massa_dagua_a	
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tpoMassaDagua	TIPOMASSAD
regime	REGIME
salinidade	SALINIDADE
hid_queda_dagua_l	
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoQueda	TIPOQUEDA
altura	ALTURA
hid_recife_a	
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoRecife	TIPORECIFE
situaMare	SITUAMARE
situacaoCosta	SITUACAOCO
hid_rocha_em_agua_a	
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
situacaoEmAgua	SITUACAOEM
alturaLamina	ALTURALAMI
hid_sumidouro_vertedouro_p	
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoSumVert	TIPOSUMVER
Causa	CAUSA
hid_terreno_sujeito_inundacao_a	
	HID_Terreno_Sujeito_Inundacao_A

nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
periodicidadeInunda	PERIODICID
hid_trecho_drenagem_l	
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
coincideComDentroDe	COINCIDECO
dentroDePoligono	DENTRODEPO
compartilhado	COMPARTILH
eixoPrincipal	EIXOPRINCI
navegabilidade	NAVEGABILI
caladoMax	CALADOMAX
regime	REGIME
larguraMedia	LARGURAMED
velocidadeMedCorrente	VELOCIDADE
profundidaMedia	PROFUNDIDA
hid_trecho_massa_dagua_a	
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoTrechoMassa	TIPO TRECHO
regime	REGIME
salinidade	SALINIDADE
lim_municipio_a (2015)	
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
geocodigo	GEOCODIGO
anoDeReferencia	ANODEREFER
lim_outros_limites_oficiais_l	
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
coincideComDentroDe	COINCIDECO
tipoOutLimOfic	TIPOOUTLIM
obsSituacao	OBSSITUACA
extensao	EXTENSAO

lim_pais_a	LIM_Pais_A
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
sigla	SIGLA
codiso3166	CODISO3166
lim_terra_indigena_p	LIM_Terra_Indigena_P
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
nomeTi	NOMETI
StuacaoJuridica	SITUACAOJU
dataSituacaoJuridica	DATASITUAC
grupoEtnico	GRUPOETNIC
areaOficialHa	AREAOFICIA
perimetroOficial	PERIMETROO
lim_terra_indigena_a	LIM_Terra_Indigena_A
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
nomeTi	NOMETI
StuacaoJuridica	SITUACAOJU
dataSituacaoJuridica	DATASITUAC
grupoEtnico	GRUPOETNIC
areaOficialHa	AREAOFICIA
perimetroOficial	PERIMETROO
lim_unidade_conservacao_nao_snuc_a	LIM_Unidade_Conservacao_Nao_Snuc_A
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
anoCriacao	ANOCRIACAO
sigla	SIGLA
areaOficial	AREAOFICIA
atoLegal	ATOLEGAL
administracao	ADMINISTRA
classificacao	CLASSIFICA

lim_unidade_federacao_a	LIM_Unidade_Federacao_A
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
geocodigo	GEOCODIGO
sigla	SIGLA
lim_unidade_protecao_integral_a	LIM_Unidade_Protecao_Integral_A
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
anoCriacao	ANOCRIACAO
sigla	SIGLA
areaOficial	AREAOFICIA
atoLegal	ATOLEGAL
administracao	ADMINISTRA
tipoUnidProtInteg	TIPOUNIDPR
lim_unidade_uso_sustentavel_a	LIM_Unidade_Uso_Sustentavel_A
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
anoCriacao	ANOCRIACAO
sigla	SIGLA
areaOficial	AREAOFICIA
atoLegal	ATOLEGAL
administracao	ADMINISTRA
tipoUnidUsoSust	TIPOUNIDUS
lim_area_desenvolvimento_controle_a	Lim_Area_Desenvolvimento_Control_e_A
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
classificacao	CLASSIFICA
loc_aglomerado_rural_isolado_p	LOC_Aglomerado_Rural_Isolado_P
nome	NOME
geometriaAproximada	NOMEABREV
nomeabrev	GEOMETRIAA
tipoAglomRurIsol	TIPOAGLOMR
loc_area_edificada_a	LOC_Area_Edificada_A

nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
loc_cidade_p	
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
loc_vila_p	
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
loc_aldeia_indigena_p	
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
codigoFunai	CODIGOFUNA
terraIndigena	TERRAINDIG
etnia	ETNIA
loc_capital_p	
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoCapital	TIPOCAPITA
rel_curva_batimetrica_l	
profundidade	PROFUNDIDA
rel_curva_nivel_l	
cota	COTA
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
depressao	DEPRESSAO
indice	INDICE
rel_duna_a	
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
fixa	FIXA

rel_elemento_fisiografico_natural_l	REL_Elemento_Fisiografico_Natural_L
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoElemNat	TIPOELEMNA
rel_elemento_fisiografico_natural_p	REL_Elemento_Fisiografico_Natural_P
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoElemNat	TIPOELEMNA
rel_pico_p	REL_Pico_P
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
rel_ponto_cotado_altimetrico_p	REL_Ponto_Cotado_Altimetrico_P
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
cotacompro	COTACOMPRO
cota	COTA
rel_ponto_cotado_batimetrico_p	REL_Ponto_Cotado_Batimetrico_P
profundidade	PROFUNDIDA
tra_eclusa_l	TRA_Eclusa_L
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
desnivel	DESNIVEL
largura	LARGURA
extensao	EXTENSAO
calado	CALADO
matConstr	MATCONSTR
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
tra_edif_constr_portuaria_p	TRA_Edif_Constr_Portuaria_P
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoEdifPort	TIPOEDIFPO

administracao	ADMINISTRA
matConstr	MATCONSTR
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
<hr/>	
tra_edif_constr_aeroportuaria_p	TRA_Edif_Constr_Aeroportuaria_P
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoEdifAero	TIPOEDIFAE
administracao	ADMINISTRA
matConstr	MATCONSTR
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
<hr/>	
tra_edif_metro_feroviaria_p	TRA_Edif_Metro_Feroviaria_P
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
multimodal	MULTIMODAL
funcaoedifmetroferrov	FUNCAOEDIF
administracao	ADMINISTRA
matConstr	MATCONSTR
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
<hr/>	
tra_pista_ponto_pouso_p	TRA_Pista_Ponto_Pouso_P
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoPista	TIPOPISTA
revestimento	REVESTIMEN
usoPista	USOPISTA
homologacao	HOMOLOGACA
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
largura	LARGURA
extensao	EXTENSAO
<hr/>	
tra_ponte_l	TRA_Ponte_L
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoPonte	TIPOPONTE

modalUso	MODALUSO
matConstr	MATCONSTR
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
vaoLivreHoriz	VAOLIVREHO
vaoVertical	VAOVERTICA
cargaSuporteMaxima	CARGASUPOR
nrPistas	NRPISTAS
nrFaixas	NRFAIXAS
posicaoPista	POSICAOPIS
largura	LARGURA
extensao	EXTENSAO
tra_sinalizacao_p	TRA_Sinalizacao_P
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoSinal	TIPOSINAL
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
tra_travessia_l	TRA_Travessia_L
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoTravessia	TIPOTRAVES
tra_travessia_p	TRA_Travessia_P
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoTravessia	TIPOTRAVES
tra_trecho_duto_l	TRA_Trecho_Duto_L
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoTrechoDuto	TIPOTRECHO
matTransp	MATTRANSP
setor	SETOR
posicaoRelativa	POSICAOREL
matConstr	MATCONSTR
nrDutos	NRDUTOS
situacaoEspacial	SITUACAOES

operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
tra_trecho_ferrovuario_I	TRA_Trecho_Ferrovuario_L
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
codTrechoFerrov	CODTRECHOF
posicaoRelativa	POSICAOREL
tipoTrechoFerrov	TIPOTRECHO
bitola	BITOLA
eletrificada	ELETRIFICA
nrLinhas	NRLINHAS
emArruamento	EMARRUAMEN
jurisdicao	JURISDICA
administracao	ADMINISTRA
concessionaria	CONCESSION
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
cargaSuportMaxima	CARGASUPOR
tra_trecho_hidrovuario_I	TRA_Trecho_Hidrovuario_L
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
regime	REGIME
extensaoTrecho	EXTENSAOTR
caladoMaxSeca	CALADOMAXS
tra_trecho_rodovuario_I	TRA_Trecho_Rodovuario_L
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
codTrechoRodov	CODTRECHOR
tipoTrechoRod	TIPOTRECHO
jurisdicao	JURISDICA
administracao	ADMINISTRA
concessionaria	CONCESSION
revestimento	REVESTIMEN
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
nrPistas	NRPISTAS
nrFaixas	NRFAIXAS
trafego	TRAFEGO

canteiroDivisorio	CANTEIRODI
capacCarga	CAPACCARGA
tra_tunel_l	TRA_Tunel_L
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoTunel	TIPO_TUNEL
modalUso	MODALUSO
matConstr	MATCONSTR
operacional	OPERACIONA
situacaoFisica	SITUACAOFI
largura	LARGURA
nrpistas	NRPISTAS
nrfaixas	NRFAIXAS
posicaoPista	POSICAOPIS
altura	ALTURA
extensao	EXTENSAO
veg_brejo_pantano_a	VEG_Brejo_Pantano_A
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
tipoBrejoPantano	TIPOBREJOP
clasificacaoPorte	CLASSIFICA
denso	DENSO
alturaMediaIndividuos	ALTURAMEDI
antropizada	ANTROPIZAD
veg_mangue_a	VEG_Mangue_A
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA
clasificacaoPorte	CLASSIFICA
denso	DENSO
alturaMediaIndividuos	ALTURAMEDI
antropizada	ANTROPIZAD
veg_veg_restinga_a	VEG_Veg_Restinga_A
nome	NOME
nomeabrev	NOMEABREV
geometriaAproximada	GEOMETRIAA

clasificacaoPorte	CLASSIFICA
denso	DENSO
alturaMediaIndividuos	ALTURAMEDI
antropizada	ANTROPIZAD

Quadro A.4.1 - *Relação de classes e atributos conforme o modelo de dados MTD e EDGV.*