

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO



**DIRETORIA DE GEOCIÊNCIAS
COORDENAÇÃO DE CARTOGRAFIA**

GERÊNCIA DE BASES CONTÍNUAS

BASE CARTOGRÁFICA CONTÍNUA DO BRASIL, AO MILIONÉSIMO - BCIM

4ª VERSÃO

DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA GERAL

VOLUME II

ANEXOS

**Rio de Janeiro
Dezembro de 2014**

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.1.2 CONVERSÃO DAS FOLHAS DE CARTA CIM DO MEIO ANALÓGICO PARA O DIGITAL.....	5
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.5 METADADOS.....	26

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).

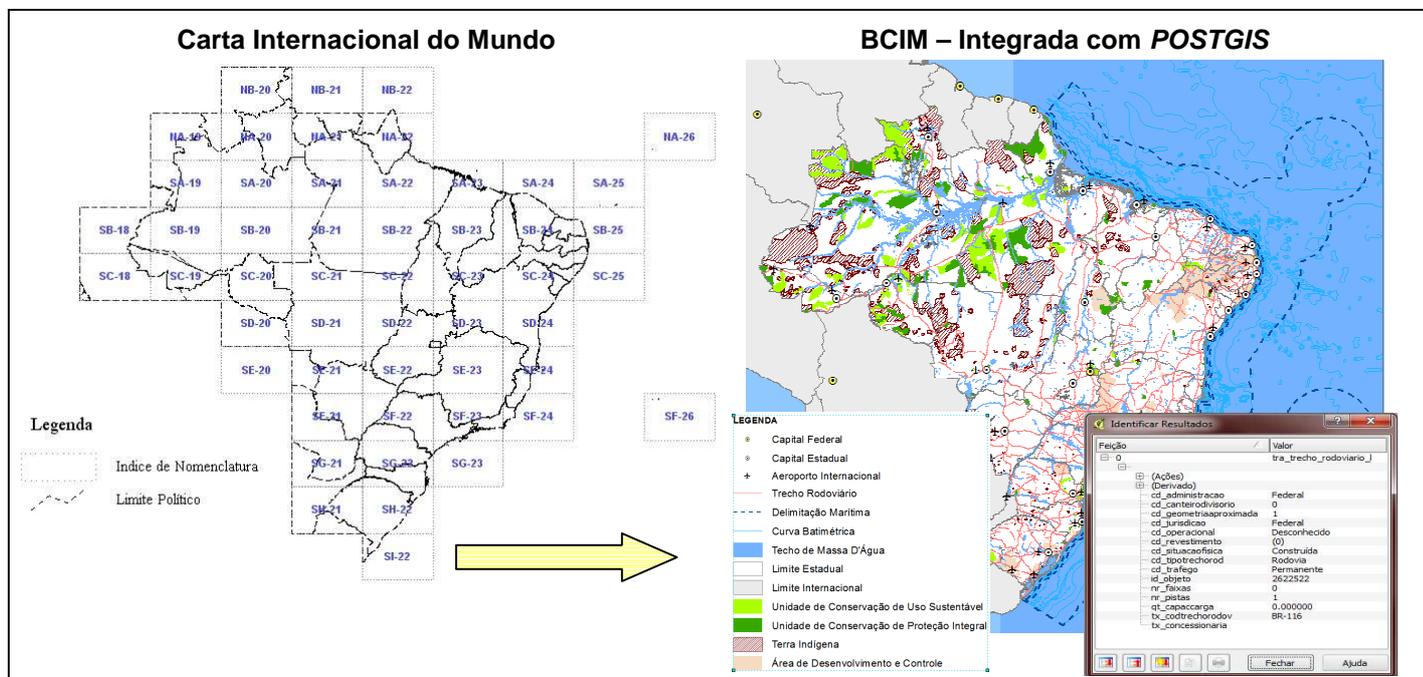
Agora, em 2014, lança a quarta versão com mais melhorias geométricas e toponímicas; atualizações de várias classes de dados; com os Limites Municipais de 2010 (em vigência) e mais os cinco (5) novos municípios criados em 2013; além de uma nova classe prevista na EDGV como *Área de Desenvolvimento e Controle*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

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.



- 2000 Conversão raster e vetorização
- 2001 Controle de Qualidade – topologia, integração folhas e carga BD
- 2002 MGE ⇒ Geomedia – CQ, atualização e manutenção
- 2003 Lançamento 1ª versão digital – órgãos federais
Programa de Atualização Permanente – PAP_BCIM
- 2006/7 Lançamento 2ª versão (2.0 e 2.1) – Malha Municipal 2000 ajustada
- 2010 Lançamento 3ª versão (3.04) – Malha Municipal 2007 ajustada
- 2014 – Lançamento 4ª versão (4) – Conversão para ET-EDGV - Malha Municipal 2010 e 2013 ajustada

Base contínua, com requisitos de topologia garantidos, elementos geoespaciais estão associados à Banco de Dados (PostGIS), contendo atributos e publicada com seus

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 integrada e 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.1.2 CONVERSÃO DAS FOLHAS DE CARTA CIM DO MEIO ANALÓGICO PARA O DIGITAL

O IBGE como órgão do Sistema Cartográfico Nacional, coordenador do mapeamento geográfico, vem ao longo de sua existência aprimorando as metodologias de trabalho com a incorporação de novas tecnologias, mantendo, assim, a produção e a disseminação de bases cartográficas de referência do território nacional.

No Plano de Trabalho da área de Cartografia de 1999, ano da 3ª edição impressa da CIM, iniciou-se a conversão dos fotolitos dos originais cartográficos das folhas CIM para o ambiente digital. Essa conversão foi efetivada a partir dos fotolitos separados por cor em *scanner* com resolução cartográfica. O processo de vetorização foi co-patrocinado por convênio com a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, cujo projeto tinha como objeto a vetorização das 46 folhas da CIM Brasil. Nos anos subsequentes, a integração e a composição do banco de dados de atributos semânticos foram desenvolvidas somente com recursos da área de Cartografia do IBGE. O seu lançamento, em novembro de 2003, representou o coroamento de um enorme esforço da equipe que participou das várias etapas, conforme pode ser observado na figura A1.2.

A 1ª edição digital foi elaborada com especificações, técnicas e convenções cartográficas geradas a partir do *Manual de normas, especificações e procedimentos técnicos para a carta internacional do mundo, ao milionésimo – CIM: 1:1.000.000* (1993), e adaptadas às especificações da *Mapoteca digital: versão 4.0* (1999). O projeto foi desenvolvido por um grupo de trabalho constituído de técnicos de diversas áreas da Coordenação de Cartografia, da Diretoria de Geociências, com o objetivo de converter para o meio digital e adequar à nova realidade tecnológica, aquelas especificações adotadas desde a Conferência Técnica das Nações Unidas sobre a Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo.

Os fotolitos da versão de 1999 deram origem a arquivos de vetores, agrupando, por classe, e separando por categorias de informação, em arquivos distintos, os elementos representados nas folhas. As etapas de produção envolveram os seguintes processos: conversão automática (via *scanner*), georreferenciamento dos fotolitos em formato *raster*, vetorização semi-automática, validação e edição dos arquivos correspondentes às folhas. A partir dos arquivos gerados pela conversão automática dos fotolitos, azul, amarelo, sépia, vermelho, preto e verde estabeleceu-se a agregação por classes, e divisão segundo as categorias de informação constantes das especificações da *Mapoteca digital: versão 4.0* (1999); com estruturação topológica possibilitando análises espaciais por diferentes tipos de elementos.

A base cartográfica originada das folhas que compõem o produto em meio analógico utilizava como referência cartográfica o sistema de Projeção Cônica Conforme de Lambert, tendo como referência geodésica o *Datum* Córrego Alegre. Na 1ª versão digital procedeu-se a conversão para o referencial geodésico SAD69 (*South American Datum, 1969*).

O Sistema de Coordenadas Geográficas (latitude e longitude) foi utilizado para a junção das folhas, na composição da Base Cartográfica Contínua do Brasil ao Milionésimo (BCIM). Os cálculos de área foram efetivados na Projeção Equivalente de Albers e os de extensões, no sistema de projeção cartográfica Policônica.

A primeira edição da Base Cartográfica Contínua ao milionésimo, então denominada Base Cartográfica Integrada Digital do Brasil ao Milionésimo, foi concluída em outubro de 2003, considerando o controle e as especificações dos diversos processos de produção, todos os elementos representados são compatíveis com a escala de 1:1.000.000. Alerta-se para as distorções que poderão vir a serem geradas com seu uso inadequado em escalas maiores, de acordo com as normas e os preceitos cartográficos.

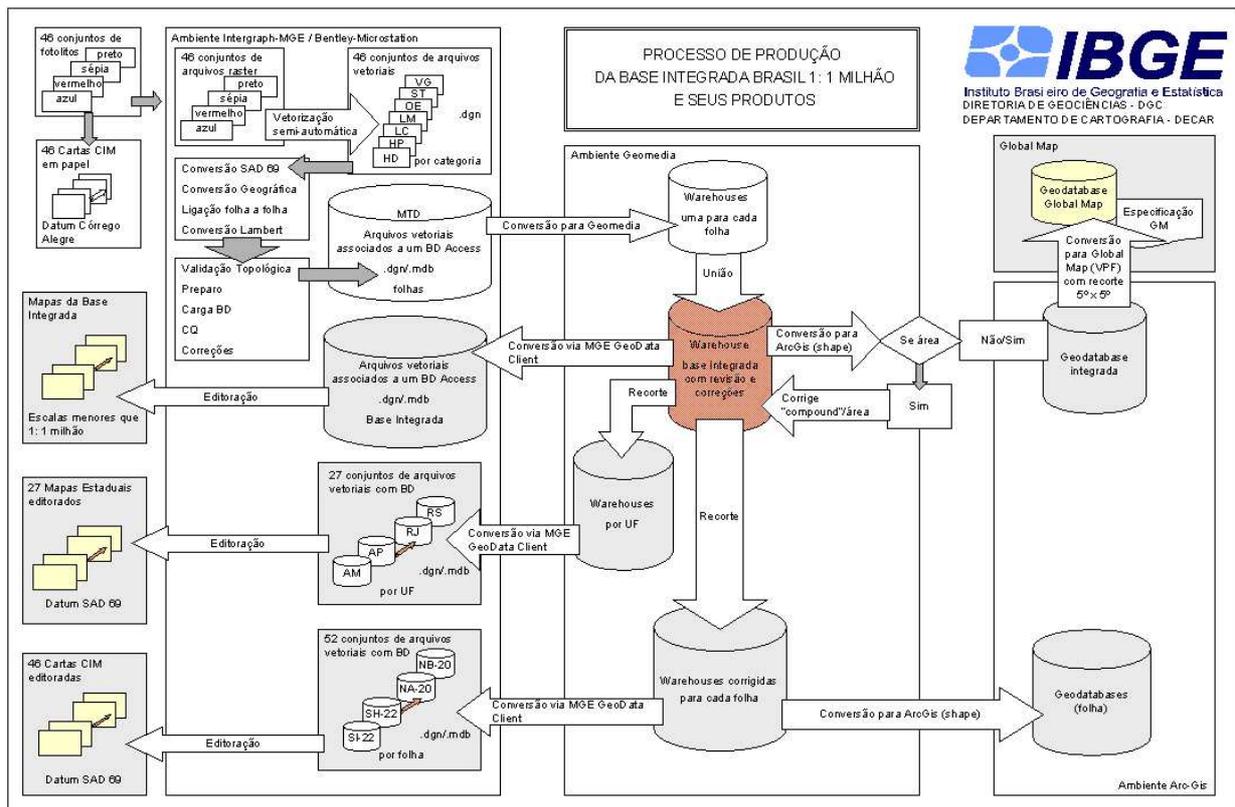


Figura A1.2 – Fluxos de produção da BCIM – 1ª versão digital

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.

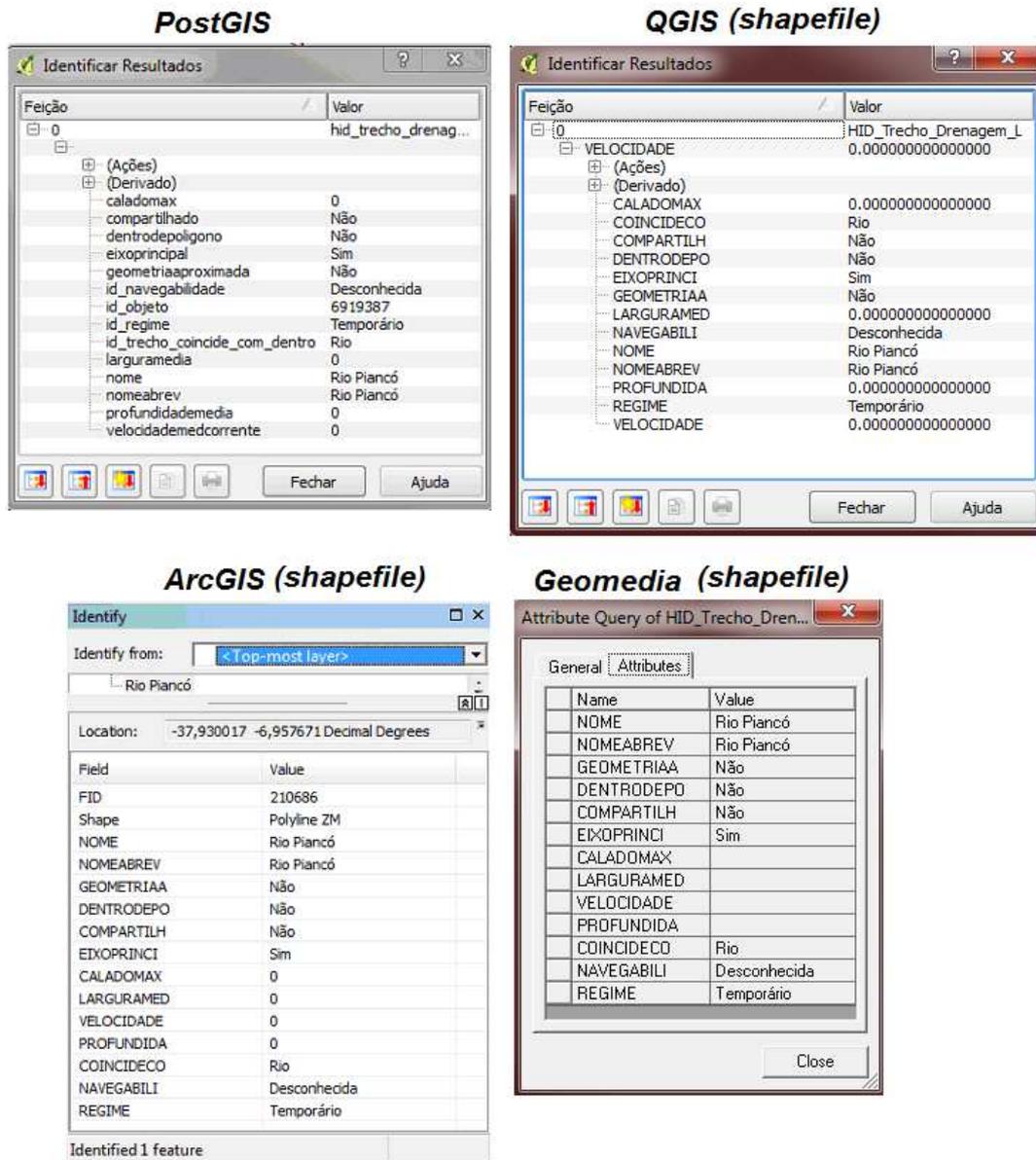


Figura A 2.1 – Truncamento dos campos nos arquivos shapefile.

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).

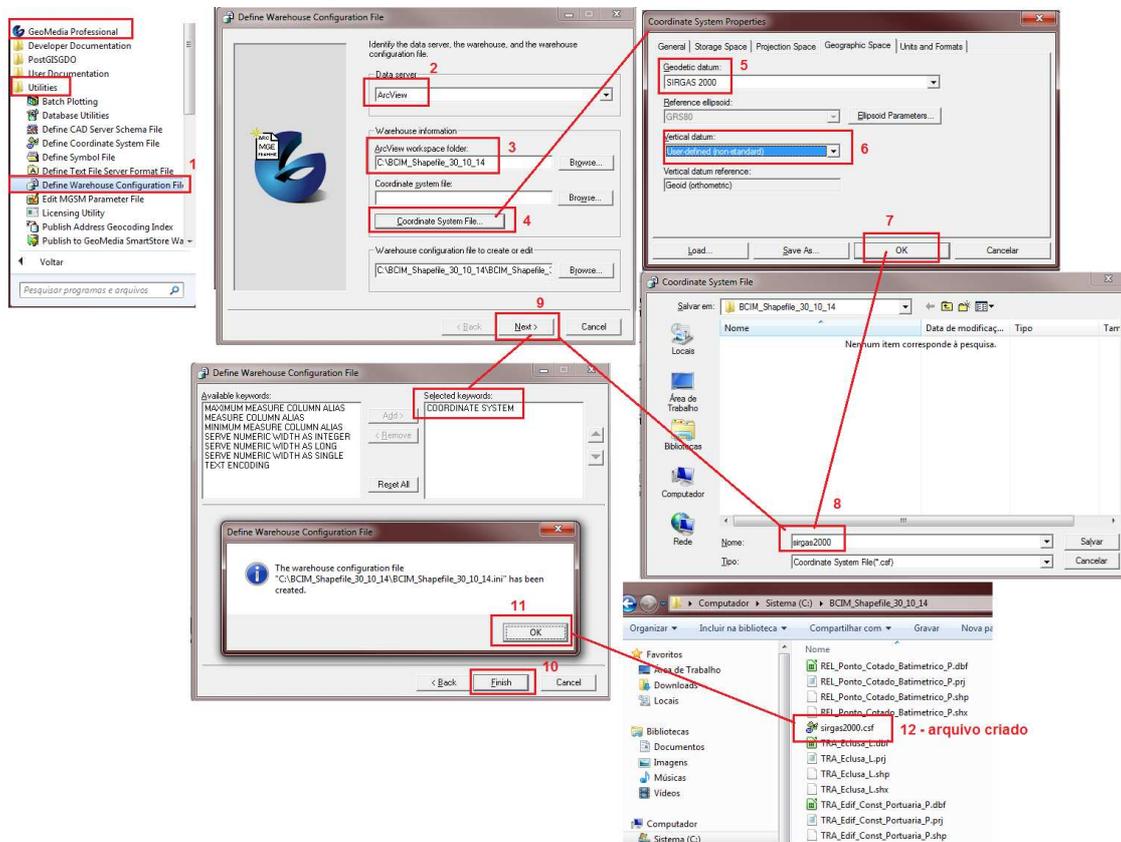


Figura A 2.2 – Criação do arquivo de leitura do sistema de referência do shapefile no Geomedia.

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. É insumo básico para o projeto de Mapeamento Global.

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

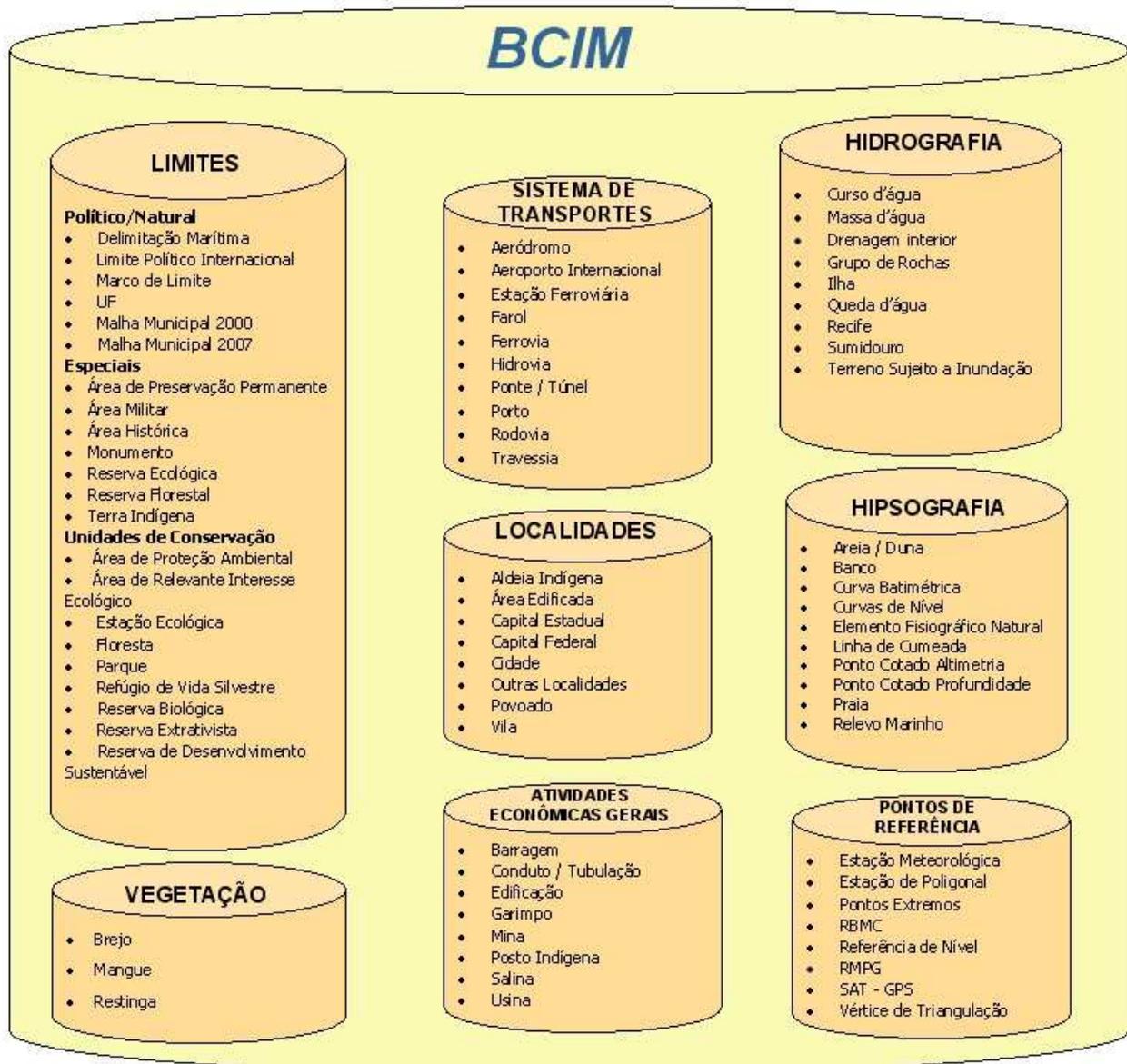


Figura A. 3.1 – Categorias de informação da BCIM 3ª versão

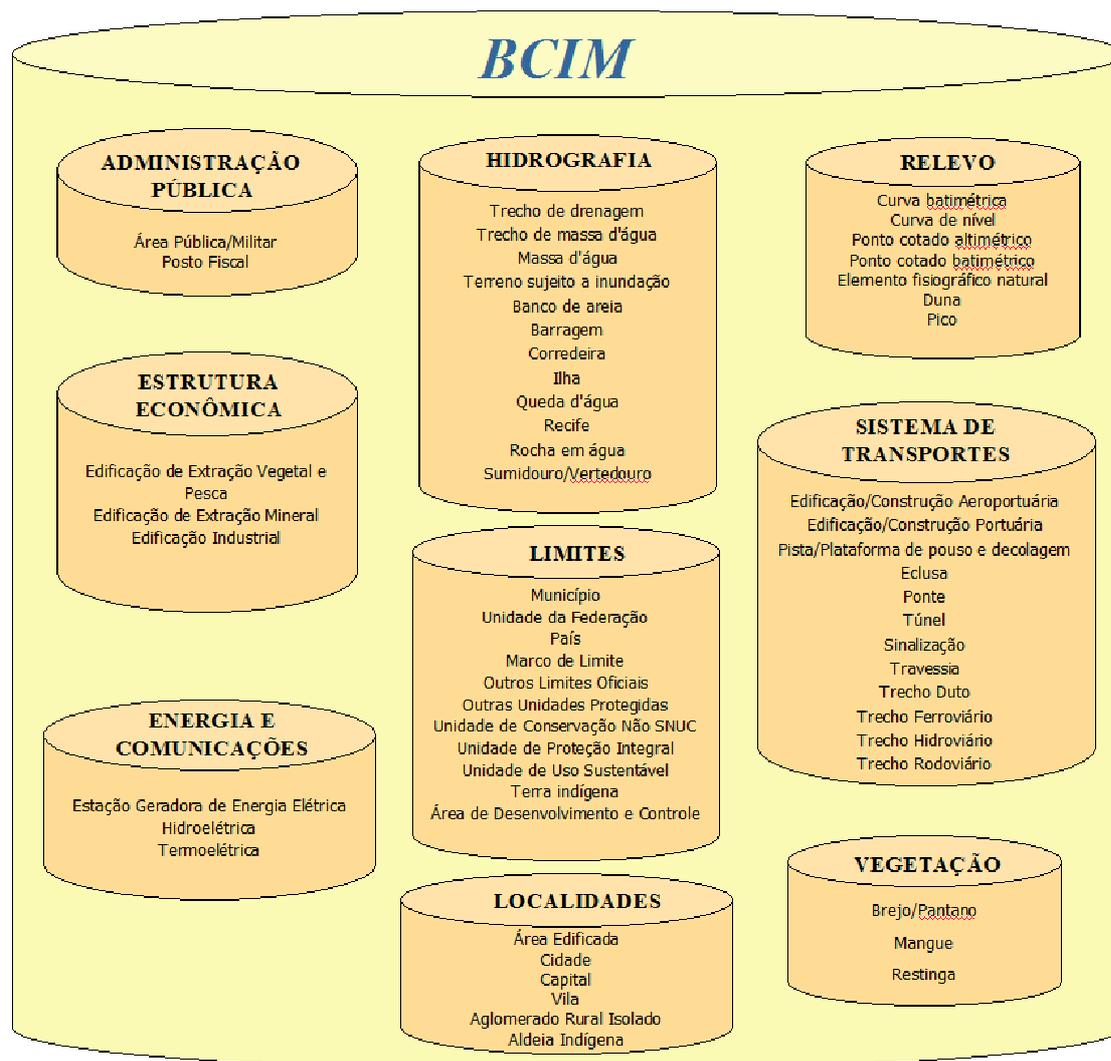


Figura A. 3.2 – Categorias de informação da BCIM 4ª versão

A.4 - CATEGORIAS, CLASSES E ATRIBUTOS

O Modelo de dados da base contínua, ao milionésimo – BCIM 3ª versão contemplava oito categorias de informação: Hidrografia, Hipsografia, Vegetação, Pontos de Referência, Limites, Localidades, Sistema de Transporte e Atividades Econômicas Gerais.

Nesta nova versão dentre as treze categorias de informação descritas na modelagem EDGV, a BCIM apresenta dados em nove (tabela 2.1), sendo que em alguns casos uma classe se dividi em duas e em outros casos duas classes se juntam para formar uma única. As correlações foram efetuadas em nível de classe, atributo e domínio.

A fim de facilitar a leitura da documentação, além de relacionar neste documento as classes e atributos do modelo de dados da EDGV para a BCIM, 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.

MTD	ET-EDGV (PostGIS)	ET-EDGV (shapefile)
LM_AREA_MILITAR	adm_area_pub_militar_p geometriaAproximada	ADM_Area_Pub_Militar_P GEOMETRIAA
LM_AREA_MILITAR	adm_area_pub_militar_a geometriaAproximada	ADM_Area_Pub_Militar_A GEOMETRIAA
AG_POSTO_INDIGENA	adm_posto_fiscal_p nome nomeabrev geometriaAproximada TipoPostFisc operacional situacaoFisica	ADM_Posto_Fiscal_P NOME NOMEABREV GEOMETRIAA TIPOPOSTOF OPERACIONA SITUACAOFI
LM_AREA_MILITAR	adm_edif_pub_militar_p nome nomeabrev geometriaAproximada tipoEdifMil operacional situacaoFisica matConstr tipoUsoEdif	ADM_Edif_Pub_Militar_P NOME NOMEABREV GEOMETRIAA TIPOEDIFMI OPERACIONA SITUACAOFI MATCONSTR TIPOUSOEDI
LM_AREA_MILITAR	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
AG_EDIFICAÇÃO	eco_edif_industrial_p	ECO_Edif_Industrial_P
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	chamine	CHAMINE
	operacional	OPERACIONA
	situacaoFisica	SITUACAOFI
	matConstr	MATCONSTR
	tipoDivisaoCnae	TIPODIVISA
AG_EDIFICAÇÃO	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
AG_MINA AG_GARIMPO	eco_ext_mineral_p	ECO_Ext_Mineral_P
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tiposSecaoCnae	TIPOSECAOC
	operacional	OPERACIONA
	situacaoFisica	SITUACAOFI
	tipoExtMin	TIPOEXTMIN
	tipoProdutoResíduo	TIPOPRODUT
	tipoPocoMina	TIPOPOCOMI
	procExtracao	PROCEXTRAC
	formaExtracao	FORMAEXTRA
	atividade	ATIVIDADE

AG_SALINA	eco_ext_mineral_a	ECO_Ext_Mineral_A
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tiposSecaoCnae	TIPOSECAOC
	operacional	OPERACIONA
	situacaoFisica	SITUACAOFI
	tipoExtMin	TIPOEXTMIN
	tipoProdutoResíduo	TIPOPRODUT
	tipoPocoMina	TIPOPOCOMI
	procExtracao	PROCEXTRAC
	formaExtracao	FORMAEXTRA
	atividade	ATIVIDADE
AG_USINA (Tipo)	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
AG_USINA (Tipo)	enc_hidreletrica_p	ENC_Hidreletrica_P
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	operacional	OPERACIONA
	situacaoFisica	SITUACAOFI
	codigoHidreletrica	CODIGOHIDR
	potenciaOutorgada	POTENCIAOU
	potenciaFiscalizada	POTENCIAFI
AG_USINA (Tipo)	enc_terneletrica_p	ENC_Terneletrica_P
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	operacional	OPERACIONA
	situacaoFisica	SITUACAOFI
	tpoCombustivel	TIPOCOMBUS
	combRenovavel	COMBRENOVA

	tipoMaqTermica	TIPOMAQTER
	geracao	GERACAO
	potenciaOutorgada	POTENCIAOU
	potenciaFiscalizada	POTENCIAFI
HP_BANCO	hid_banco_areia_a	HID_Banco_Areia_A
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tipobanco	TIPOBANCO
	situacaoEmAgua	SITUACAOEM
	materialPredominante	MATERIALPR
AG_BARRAGEM	hid_barragem_l	HID_Barragem_L
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	matConstr	MATCONSTR
	usoPrincipal	USOPRINCIP
	operacional	OPERACIONA
	situacaoFisica	SITUACAOFI
HD_QUEDA_DAGUA_PONTO	hid_corredeira_p	HID_Corredeira_P
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
HD_QUEDA_DAGUA_LINHA	hid_corredeira_l	HID_Corredeira_L
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
HD_ILHA	hid_ilha_a	HID_Ilha_A
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tipoilha	TIPOILHA
HD_MASSA_DAGUA	hid_massa_dagua_a	HID_Massa_Dagua_A
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tpoMassaDagua	TIPOMASSAD
	regime	REGIME

	salinidade	SALINIDADE
HD_QUEDA_DAGUA_PONTO	hid_queda_dagua_p	HID_Queda_Dagua_P
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tipoQueda	TIPOQUEDA
	altura	ALTURA
HD_QUEDA_DAGUA_LINHA	hid_queda_dagua_l	HID_Queda_Dagua_L
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tipoQueda	TIPOQUEDA
	altura	ALTURA
HD_RECIFE_PONTO	hid_recife_p	HID_Recife_P
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tipoRecife	TIPORECIFE
	situaMare	SITUAMARE
	situacaoCosta	SITUACAOCO
HD_RECIFE_AREA	hid_recife_a	HID_Recife_A
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tipoRecife	TIPORECIFE
	situaMare	SITUAMARE
	situacaoCosta	SITUACAOCO
HD_GRUPO_DE_ROCHAS	hid_rocha_em_agua_p	HID_Rocha_Em_Agua_P
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	situacaoEmAgua	SITUACAOEM
	alturaLamina	ALTURALAMI
HD_GRUPO_DE_ROCHAS	hid_rocha_em_agua_a	HID_Rocha_Em_Agua_A
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	situacaoEmAgua	SITUACAOEM

	alturaLamina	ALTURALAMI
HD_SUMIDOURO	hid_sumidouro_vertedouro_p	HID_Sumidouro_Vertedouro_P
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tipoSumVert	TIPOSUMVER
	Causa	CAUSA
HD_TERRENO_SUJEITO_INUNDAÇÃO	hid_terreno_sujeito_inundacao_a	HID_Terreno_Sujeito_Inundacao_A
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	periodicidadeInunda	PERIODICID
HD_CURSO_DAGUA HD_DRENAGEM_INTERIOR	hid_trecho_drenagem_l	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
HD_MASSA_DAGUA	hid_trecho_massa_dagua_a	HID_Trecho_Massa_Dagua_A
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tipoTrechoMassa	TIPO TRECHO
	regime	REGIME
	salinidade	SALINIDADE
LM_MARCO_DE_LIMITE	lim_marco_de_limite_p	LIM_Marco_De_Limite_P
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA

	tipoMarcoLim	TIPOMARCOL
	latitude	LATITUDE
	longitude	LONGITUDE
	altitudeOrtometrica	ALTITUDEOR
	sistemaGeodesico	SISTEMAGEO
	outraRefPlan	OUTRAREFPL
	orgResp	ORGRESP
LM_MUNICIPIO_2007	lim_municipio_a (2010/2013)	LIM_Municipio_A (2010/2013)
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	geocodigo	GEOCODIGO
	anoDeReferencia	ANODEREFER
LM_AREA_DE_PRESERVACAO_PERMANENTE	lim_outras_unid_protegidas_a	LIM_Outras_Unid_Protegidas_A
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tipoOutUnidProt	TIPOOUTUNI
	anoCriacao	ANOCRIACAO
	historicoModificacao	HISTORICOM
	sigla	SIGLA
	areaOficial	AREAOFICIA
	administracao	ADMINISTRA
LM_DELIMITACAO_MARITIMA	lim_outros_limites_oficiais_l	LIM_Outros_Limites_Oficiais_L
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	coincideComDentroDe	COINCIDECO
	tipoOutLimOfic	TIPOOUTLIM
	obsSituacao	OBSSITUACA
	extensao	EXTENSAO
LM_POLITICO_EXTERIOR	lim_pais_a	LIM_Pais_A
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	sigla	SIGLA
	codiso3166	CODISO3166
LM_TERRA_INDIGENA_PONTO	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
LM_TERRA_INDIGENA_AREA	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
LM_RESERVA_ECOLOGICA LM_MONUMENTO LM_AREA_HISTORICA LM_RESERVA_FLORESTAL	lim_unidade_conservacao_nao_snu c_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
LM_UF	lim_unidade_federacao_a	LIM_Unidade_Federacao_A
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	geocodigo	GEOCODIGO
	sigla	SIGLA

LM_UC_REFUGIO_DE_VIDA_SILVESTRE LM_UC_RESERVA_BIOLOGICA LM_UC_ESTACAO_ECOLOGICA LM_UC_PARQUE	lim_unidade_protecao_integral_a	LIM_Unidade_Protecao_Integral_A
	nome nomeabrev geometriaAproximada anoCriacao sigla areaOficial atoLegal administracao tipoUnidProtInteg	NOME NOMEABREV GEOMETRIAA ANOCRIACAO SIGLA AREAOFICIA ATOLEGAL ADMINISTRA TIPOUNIDPR
LM_UC_AREA_DE_RELEVANTE_INTERESSE_ECOLOGICO LM_UC_AREA_DE_PROTECAO_AMBIENTAL LM_UC_RESERVA_EXTRATIVISTA LM_UC_FLORESTA	lim_unidade_uso_sustentavel_a	LIM_Unidade_Uso_Sustentavel_A
	nome nomeabrev geometriaAproximada anoCriacao sigla areaOficial atoLegal administracao tipoUnidUsoSust	NOME NOMEABREV GEOMETRIAA ANOCRIACAO SIGLA AREAOFICIA ATOLEGAL ADMINISTRA TIPOUNIDUS
INDICACAO_GEOGRAFICA	lim_area_desenvolvimento_controle_a	Lim_Area_Desenvolvimento_Control_e_A
Nova classe Não existia na versão anterior	nome nomeabrev geometriaAproximada classificacao	NOME NOMEABREV GEOMETRIAA CLASSIFICA
LC_OUTRAS_LOCALIDADES	loc_aglomerado_rural_isolado_p	LOC_Aglomerado_Rural_Isolado_P
	nome geometriaAproximada nomeabrev tipoAgglomRurIsol	NOME NOMEABREV GEOMETRIAA TIPOAGLOMR
LC_AREA_EDIFICADA	loc_area_edificada_a	LOC_Area_Edificada_A
	nome nomeabrev	NOME NOMEABREV

	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
LC_CIDADE	loc_cidade_p	LOC_Cidade_P
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
LC_VILA	loc_vila_p	LOC_Vila_P
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
LC_ALDEIA_INDIGENA	loc_aldeia_indigena_p	LOC_Aldeia_Indigena_P
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	codigoFunai	CODIGOFUNA
	terraIndigena	TERRAINDIG
	etnia	ETNIA
LC_CAPITAL_ESTADUAL LC_CAPITAL_FEDERAL	loc_capital_p	LOC_Capital_P
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tipoCapital	TIPOCAPITA
HP_CURVA_BATIMETRICA	rel_curva_batimetrica_l	REL_Curva_Batimetrica_L
	profundidade	PROFUNDIDA
HP_CURVA_DE_NIVEL	rel_curva_nivel_l	REL_Curva_Nivel_L
	cota	COTA
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	depressao	DEPRESSAO
	indice	INDICE
HP_AREIA_DUNA	rel_duna_a	REL_Duna_A
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	fixa	FIXA
HP_LINHA_DE_CUMEADA	rel_elemento_fisiografico_natural_l	REL_Elemento_Fisiografico_Natural_L

	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tipoElemNat	TIPOELEMNA
HP_ELEMENTO_FISIOGRAFICO_NATURAL	rel_elemento_fisiografico_natural_p	REL_Elemento_Fisiografico_Natural_P
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tipoElemNat	TIPOELEMNA
HP_ELEMENTO_FISIOGRAFICO_NATURAL (nm_ngenerico)	rel_pico_p	REL_Pico_P
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
HP_PONTO_COTADO_ALTIMETRIA	rel_ponto_cotado_altimetrico_p	REL_Ponto_Cotado_Altimetrico_P
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	cotacompro	COTACOMPRO
	cota	COTA
HP_PONTO_COTADO_PROFUNDIDADE	rel_ponto_cotado_batimetrico_p	REL_Ponto_Cotado_Batimetrico_P
	profundidade	PROFUNDIDA
ST_ECLUSA	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
ST_PORTO	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
ST_AEROPORTO_INTERNACIONAL	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
ST_AERODROMO	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
ST_PONTE_TUNEL (Tipo)	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	POSICAOPI
	largura	LARGURA
	extensao	EXTENSAO

ST_FAROL	tra_sinalizacao_p	TRA_Sinalizacao_P
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tipoSinal	TIPOSINAL
	operacional	OPERACIONA
	situacaoFisica	SITUACAOFI
ST_TRAVESSIA_LINHA	tra_travessia_l	TRA_Travessia_L
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tipoTravessia	TIPOTRAVES
ST_TRAVESSIA_PONTO	tra_travessia_p	TRA_Travessia_P
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tipoTravessia	TIPOTRAVES
AG_CONDUTO_TUBULACAO	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
ST_FERROVIA	tra_trecho_ferroviano_l	TRA_Trecho_Ferroviano_L
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	codTrechoFerrov	CODTRECHOF
	posicaoRelativa	POSICAOREL
	tipoTrechoFerrov	TIPOTRECHO
	bitola	BITOLA
	eletrificada	ELETRIFICA

	nrLinhas	NRLINHAS
	emArruamento	EMARRUAMEN
	jurisdicao	JURISDICA0
	administracao	ADMINISTRA
	concessionaria	CONCESSION
	operacional	OPERACIONA
	situacaoFisica	SITUACAOFI
	cargaSuportMaxima	CARGASUPOR
ST_HIDROVIA_LINHA	tra_trecho_hidroviario_I	TRA_Trecho_Hidroviario_L
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	operacional	OPERACIONA
	situacaoFisica	SITUACAOFI
	regime	REGIME
	extensaoTrecho	EXTENSAOTR
	caladoMaxSeca	CALADOMAXS
ST_RODOVIA	tra_trecho_rodoviario_I	TRA_Trecho_Rodoviario_L
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	codTrechoRodov	CODTRECHOR
	tipoTrechoRod	TIPOTRECHO
	jurisdicao	JURISDICA0
	administracao	ADMINISTRA
	concessionaria	CONCESSION
	revestimento	REVESTIMEN
	operacional	OPERACIONA
	situacaoFisica	SITUACAOFI
	nrPistas	NRPISTAS
	nrFaixas	NRFAIXAS
	trafego	TRAFEGO
	canteiroDivisorio	CANTEIRODI
	capacCarga	CAPACCARGA
ST_PONTE_TUNEL (Tipo)	tra_tunel_I	TRA_Tunel_L
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tipoTunel	TIPOTUNEL
	modalUso	MODALUSO
	matConstr	MATCONSTR
	operacional	OPERACIONA
	situacaoFisica	SITUACAOFI

	largura	LARGURA
	nrpistas	NRPISTAS
	nrfaixas	NRFAIXAS
	posicaoPista	POSICAOPIS
	altura	ALTURA
	extensao	EXTENSAO
VG_BREJO	veg_brejo_pantano_a	VEG_Brejo_Pantano_A
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	tipoBrejoPantano	TIPOBREJOP
	clasificacaoPorte	CLASSIFICA
	denso	DENSO
	alturaMedialIndividuos	ALTURAMEDI
	antropizada	ANTROPIZAD
VG_MANGUE	veg_mangue_a	VEG_Mangue_A
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	clasificacaoPorte	CLASSIFICA
	denso	DENSO
	alturaMedialIndividuos	ALTURAMEDI
	antropizada	ANTROPIZAD
VG_RESTINGA	veg_veg_restinga_a	VEG_Veg_Restinga_A
	nome	NOME
	nomeabrev	NOMEABREV
	geometriaAproximada	GEOMETRIAA
	clasificacaoPorte	CLASSIFICA
	denso	DENSO
	alturaMedialIndividuos	ALTURAMEDI
	antropizada	ANTROPIZAD

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

A.5 – METADADOS

Metadados descrevem, documentam e organizam, de forma sistemática e estruturada, os dados das organizações, facilitando seu compartilhamento e manutenção. Disciplinam a sua produção, armazenamento e orientam a sua utilização nas diversas aplicações dos usuários.

Em consonância com as recomendações do Comitê Especializado de Metadados Geoespaciais CEMG, da Comissão Nacional de Cartografia – CONCAR, os metadados passam a ser disponibilizados no Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil – MGB, implementado segundo o padrão ISO 19115. <http://metadados.inde.gov.br:80/geonetwork>