

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO



**DIRETORIA DE GEOCIÊNCIAS
COORDENAÇÃO DE CARTOGRAFIA**

**GERÊNCIA DE BASES CONTÍNUAS
BASE CONTINUA 1:250.000 - BC250**

**VERSÃO 2015
DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA GERAL**

**Rio de Janeiro
DEZEMBRO de 2015**

Presidente

WASMÁLIA SOCORRO BARATA BIVAR

Diretor de Geociências

WADIH JOÃO SCANDAR NETO

Coordenação de Cartografia

PATRÍCIA DO AMORIM VIDA COSTA

A Coordenação de Cartografia agradece a gentileza da comunicação de falhas ou omissões verificadas nesta documentação e produto.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANA	Agência Nacional de Águas
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANP	Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
ANTAQ	Agência Nacional de Transportes Aquaviários
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
BET	Banco de Estruturas Territoriais
BIT	Banco de Informações de Transportes
BOG	Base Operacional Geográfica
CCAR	Coordenação de Cartografia
CDDI	Centro de Documentação e Disseminação de Informação
CEMG	Comitê Especializado de Metadados Geoespaciais
CENSIPAM	Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia
CETE	Coordenação de Estruturas Territoriais
CGED	Coordenação de Geodésia
CINDE	Comitê Especializado da INDE
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNEFE	Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos
CONCAR	Comissão Nacional de Cartografia
CONFEGE	Conferência Nacional de Geografia
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONCAR	Comissão Nacional de Cartografia
CPRM	Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais
CREN	Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais
DER	Departamento de Estradas de Rodagem
DGC	Diretoria de Geociências
DHN	Diretoria de Hidrografia e Navegação
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DSG	Diretoria de Serviço Geográfico
EDGV	Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
GBC	Gerências de Bases Contínuas
GNSS	<i>Global Navigation Satellite System</i>
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICA	Instituto de Cartografia Aeronáutica
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INDE	Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>

MGB	Metadados Geoespaciais do Brasil
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MMD	Malha Municipal Digital do Brasil
MME	Ministério das Minas e Energia
MND	Mapoteca Nacional Digital
MT	Ministério dos Transportes
PAP-BC250	Programa de Atualização Permanente da BC250
PEC	Padrão de Exatidão Cartográfica
PETROBRAS	Petróleo Brasileiro S.A.
ROTAER	Publicação Auxiliar de Rotas Aéreas
SCN	Sistema Cartográfico Nacional
SEN	Sistema Estatístico Nacional
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SIGEL	Sistema de Informação Geográfica do Setor Elétrico
SIVAM	Sistema de Vigilância da Amazônia
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC	Unidade de Conservação

SUMÁRIO

1. MAPEAMENTO NA ESCALA 1:250.000	1
2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA BC250	1
2.1 COMPOSIÇÃO DA BC250	2
2.2 CÁLCULO DE ÁREA E EXTENSÕES	3
2.3 CARACTERÍSTICAS DA ET-EDGV	4
2.4 MODELAGEM E MODELO DE DADOS	4
3. ATUALIZAÇÃO VERSÃO 2015 – BC250	6
3.1 LOCALIDADES	8
3.2 HIDROGRAFIA	9
3.3 LIMITES	11
3.3.1 LIMITES POLÍTICO-ADMINISTRATIVOS – MALHA MUNICIPAL	11
3.4 ENERGIA E COMUNICAÇÃO	13
3.5 SISTEMA DE TRANSPORTES	14
3.5.1 Trecho Rodoviário	14
3.6.VALIDAÇÃO CARTOGRÁFICA (GEOMÉTRICA)	15
3.7 VALIDAÇÃO TOPOLÓGICA	15
4. PERSPECTIVAS PAP- BC250 PARA PRÓXIMAS VERSÕES	15
4.1 PARCEIROS E COLABORADORES	15
5. CONSIDERAÇÕES GERAIS	16
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
7. EQUIPE DO PROJETO	18

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Características – BC250 versão 2015.....	2
Figura 3.1 –Problema encontrado na versão 2013: super dimensionamento da área edificada de Areal no estado do Rio de Janeiro.....	8
Figura 3.2 – Interpretação da cidade de Areal (RJ) através do insumo das imagens RapidEye.....	9
Figura 3.3 – Área edificada da cidade de Areal (RJ) após revisão, interpretação e edição do programa de atualização permanente (PAP) da GBC/CCAR.....	9
Figura 3.4 – Incorporação da linha de drenagem no interior dos trechos de massa d'água no oeste da Amazônia.....	10
Figura 3.5 – Exemplo de edição na classe massa d'água (Oceano Atlântico).....	10
Figura 3.6 -No exemplo indica a atualização da massa d'água próxima a hidrelétrica de Estreito no Tocantins.....	11
Figura 3.7 – Ajuste dos 5 novos municípios criados em 2013.....	11
Figura 3.8 – Atualização da classe Lim_pais_a.....	13
Figura 3.9 – Atualização da classe hid_ hidrelétrica_p.....	14
Figura 3.10 – Exemplo de rodovias atualizadas no estado da Bahia.....	14

LISTA DE QUADRO

Quadro 2.1 – Parâmetro para o cálculo de áreas e extensões – BC250.....	3
Quadro 2.2 – Categorias de informação da ET-EDGV.....	4
Quadro 2.3 – Relação das Categorias e Classes da BC250.....	5
Quadro 3.1 – Quadro contendo as classes editadas pela equipe do IBGE na versão 2015 da BC250.....	7

1. MAPEAMENTO NA ESCALA 1:250.000 – APRESENTAÇÃO

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, através da Diretoria de Geociências, tem a satisfação de apresentar à sociedade brasileira a versão 2015 da Base contínua 1:250.000 – BC250. A BC250 é um conjunto de dados geoespaciais de referência, estruturados em bases de dados digitais, permitindo uma visão integrada do território nacional nesta escala. Sendo uma escala de grande importância para projetos de planejamento regional, de cunho ambiental e de gestão do território. A Diretoria de Geociências espera, portanto, assim contribuir com as instituições públicas e privadas e com os cidadãos que façam uso de serviços de mapeamento no Brasil.

A produção do mapeamento da BC250, remonta à IV Conferência Nacional de Geografia e Cartografia (CONFEGE) realizada em 2006, nas dependências do IBGE. A base foi gerada a partir da integração das folhas do mapeamento sistemático brasileiro, incluindo os dados oriundos do projeto SIVAM. A versão 2013 da BC250 é um produto fruto da contratação de empresas privadas prestadoras de serviço de mapeamento que tiveram o objetivo de atualizar o mapeamento existente e complementar as regiões de vazios cartográficos. Foi o primeiro projeto realizados nesses moldes dentro da Instituição. A versão 2013 utilizou como base imagens de satélite ortorretificadas (LANDSAT), com a extração de feições de sete de um total de treze categorias presentes na EDGV. Foi norteada pelos conceitos de Infraestrutura de Dados Espaciais (IDE) discutidos no evento e presentes no projeto Sistema de Informações Geográficas do Brasil (SIG Brasil), o qual patrocinou as contratações de serviços de conversão do mapeamento existente e sua atualização, composição do mapeamento das áreas que completavam a cobertura nacional e de integração dos dados, dentre outros.

A versão 2015 da BC250, ainda contempla 7 (sete) das 13 (treze) categorias de informação previstas. São elas: hidrografia, sistema de transportes, estrutura econômica, energia e comunicações, abastecimento de água e saneamento básico, localidades e limites. As demais categorias serão trabalhadas no âmbito do Programa de Atualização Permanente da BC250 do IBGE.

A BC250 oferece uma representação cartográfica do território brasileiro, desta forma, o IBGE contribui para a implementação da componente de dados da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE (Dec. no. 6666 de 27 de Novembro de 2008), Plano de Ação desenvolvido pelo Comitê Especializado da INDE – CINDE da Comissão Nacional de Cartografia – CONCAR (vide www.concar.ibge.gov.br).

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA BC250

A Base Cartográfica Contínua na escala – BC250 (Figura 2.1) é a componente de dados geoespaciais fundamental de referência da INDE, e recobre todo o território brasileiro. O produto possui uma cobertura que abrange todo o território nacional e utiliza como insumo imagens de satélite, informações obtidas em campo levantadas pelas unidades descentralizadas do IBGE, bem como informações produzidas por órgãos setoriais dos governos federal, estaduais e municipais.

Os elementos cartográficos representados nessa base de dados possuem correspondência com informações da realidade física do território simplificadas para a escala de mapeamento a que este produto foi especificado, no caso 1:250.000. Elementos de dimensões inferiores às previstas nas especificações técnicas não estão contemplados, bem como denominações e classificações que promovam um grau de detalhamento incompatível com a escala. Verificar o detalhamento do modelo de dados nas especificações técnicas e anexos a este documento.

Estão contempladas as seguintes categorias de informação: Hidrografia, Sistema de Transporte, Energia e Comunicações, Abastecimento de Água e Saneamento Básico, Estrutura Econômica, Localidades e Limites.

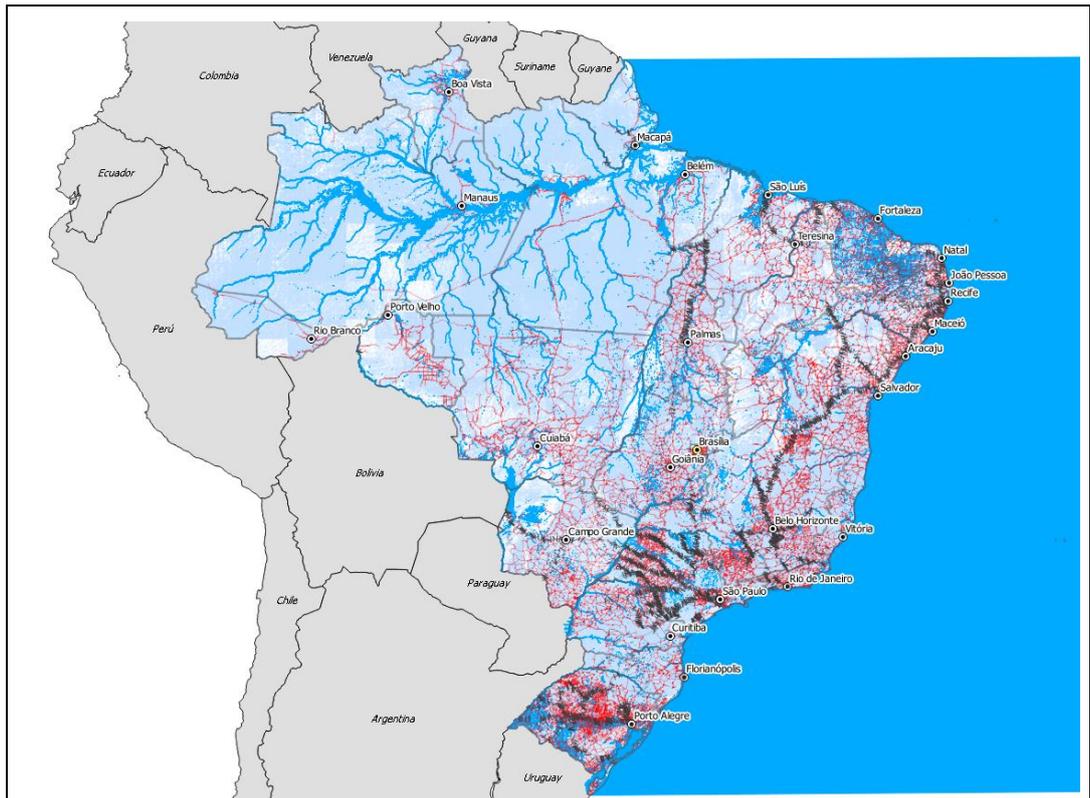


Fig. 2.1 – BC250 visão geral simplificada

Categorias de Informação	Referenciais Espaciais
<ul style="list-style-type: none"> - Hidrografia - Sistema de Transportes - Energia e Comunicações - Abastecimento de Água e Saneamento Básico - Estrutura Econômica - Localidades - Limites 	<p>Geodésico: SIRGAS2000</p> <p>Cartográfico: Coordenadas Geográficas</p>

Figura 2.1 – Características – BC250 versão 2015

A BC250 é o conjunto de dados geoespaciais de referência que fornece a geometria, a geonímia e a categorização/classificação de dados necessárias à execução de estudos centrados no território. A BC250 oferece uma visão de conjunto e subsidia programas com enfoque territorial para planejamento e gestão, contempla a representação dos aspectos gerais e temáticos do território, subsidiando o mapeamento temático de: população, geologia, vegetação, solos, recursos naturais e ambientais, entre outros, através de uma base cartográfica uniforme, contínua e padronizada.

2.1 COMPOSIÇÃO DA BC250

O IBGE como órgão do Sistema Cartográfico Nacional (SCN), coordenador do mapeamento geográfico, vem aprimorando o desenvolvimento de seus produtos através de pesquisa e atualização metodológica, incorporando novas tecnologias, mantendo, assim, a produção, a difusão e a divulgação de bases cartográficas de referência do território nacional utilizando modelos, padrões e recomendações internacionais.

Para a composição da primeira versão integrada da Base Cartográfica Contínua do Brasil na escala 1:250.000, em 2013, foram feitas atualizações do mapeamento existente nessa escala, bem como produzido mapeamento para complementar a abrangência nacional, posteriormente integrados em uma mesma plataforma para compor o conjunto dos dados de mapeamento de todo o território brasileiro. A especificação técnica utilizada para aquisição vetorial dos elementos que compõem a BC250 pode ser vista no anexo I no final do documento.

O IBGE apresentou, na sua Conferência Nacional de Geografia – CONFEGE (2006), o Programa de Atualização Permanente – PAP, que teve adesão de órgãos setoriais e integrantes do SCN. As diretrizes para a atualização estão fundamentadas em acordos de compartilhamento de dados com órgãos setoriais, na inserção do conhecimento local (descentralizado e distribuído, efetivado pelas Unidades Regionais do IBGE), na consolidação e homologação conjunta, e na divulgação pública na INDE.

A partir de 2014, a BC250 passou a integrar o Programa de Atualização Permanente (PAP-BC250), da Coordenação de Cartografia da Diretoria de Geociências (DGC) do IBGE na Gerência de Bases Contínuas (GBC), que atualizou a base através de insumos de órgãos setoriais parceiros, atividades de campo, atuação em gabinete e novos sensores orbitais (imagens RapidEye) culminando neste novo lançamento em 2015.

2.2 CÁLCULO DE ÁREA E EXTENSÕES

A BC250 utiliza como referencial cartográfico, coordenadas geográficas (latitude e longitude). Recomenda-se que, para os cálculos de áreas seja utilizada a Projeção Equivalente de Albers e para os cálculos de extensões, a Projeção Policônica. Os respectivos parâmetros estão descritos no quadro a seguir.

<i>Parâmetros Projeção Equivalente de Albers</i>	<i>Parâmetros Projeção Policônica</i>
Longitude origem: -54°	Longitude origem: -54° Latitude origem: 0° Unidade de trabalho: km
Latitude origem: -12°	
Paralelo padrão 1: -2°	
Paralelo padrão 2: -22°	
Unidade de trabalho: km	

Quadro 2.1 – Parâmetros para o cálculo de áreas e extensões – BC250.

Alerta de uso: os preceitos cartográficos apontam que bases cartográficas devem ser utilizadas na escala para a qual foram geradas ou menores. A geração de produtos através de ampliação de escala da base cartográfica usada como insumo, acarreta propagação de erros e valores inconsistentes.

2.3 CARACTERÍSTICAS DA ET-EDGV

A modelagem conceitual da Especificação Técnica para a Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais (ET-EDGV) foi elaborada seguindo metodologia orientada a objetos. Tem como premissas: a classificação da informação conforme o seu uso e a abrangência para dados vetoriais nas escalas 1:25.000 e menores do mapeamento sistemático terrestre básico.

Na BC250 não há dados para totalidade das categorias e classes preconizadas pela ET-EDGV, pois nem todas as classes possuem representatividade para a escala de 1:250.000, haja visto que a EDGV contempla desde à escala 1:25.000 a menores.

Dentre as 13 (treze) categorias de informação descritas na ET-EDGV, a BC250 apresenta dados em 7 (sete) categorias (quadro 2.2). As categorias em negrito são aquelas que compõem a BC250. Esta versão do produto não contempla a representação altimétrica do território nacional (categoria-Relevo), bem como os elementos cartográficos previstos para as categorias de informação denominadas Vegetação, Educação e Cultura, Pontos de Referência, Administração Pública e Saúde e Serviço Social. Os elementos cartográficos previstos para as categorias de informação denominadas Educação e Cultura, Administração Pública e Saúde e Serviço Social serão levantados a partir de reambulação e/ou instituições parceiras e serão adicionados a base em versão(ões) posterior(es).

Categorias EDGV	Abreviação
Hidrografia	HID
Relevo	REL
Vegetação	VEG
Sistema de Transporte	TRA
Energia e Comunicações	ENC
Abastecimento de Água e Saneamento Básico	ASB
Educação e cultura	EDU
Estrutura Econômica	ECO
Localidades	LOC
Pontos de Referência	PR
Limites	LIM
Administração Pública	ADM
Saúde e Serviço Social	SAU

Quadro 2.2 – Categorias de informação da ET-EDGV.

2.4 MODELAGEM E MODELO DE DADOS

A modelagem da base cartográfica em sua versão 2015 está estruturada em 7 (sete) categorias de informação, identificadas no quadro abaixo, conforme a Especificação Técnica para Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais (ET-EDGV) versão 2.1.3 (Outubro 2010).

O quadro 2.3 mostra como ficaram as categorias e classes da BC250 (versão 2015).

Categoria EDGV	Classe BC250/EDGV (Versão 2015)
ASB	asb_cemitério_p asb_cemitério_a asb_dep_abast_água_p
ECO	eco_ext_mineral_p eco_area_agropec_ext_vegetal_pesca_a eco_edif_agropec_ext_vegetal_pesca_p eco_edif_industrial_a eco_edif_industrial_p eco_ext_mineral_p eco_ext_mineral_a
ENC	enc_ponto_trecho_energia_p enc_hidrelétrica_p enc_torre_comunic_p enc_termelétrica_p enc_trecho_energia_l enc_trecho_comunic_l

HID	hid_banco_areia_a hid_barragem_l hid_barragem_p hid_foz_maritima_a hid_foz_maritima_l hid_foz_maritima_p hid_ilha_a hid_quebrar_molhe_l hid_recife_a hid_recife_l hid_recife_p hid_rocha_em_agua_a hid_sumidouro_vertedouro_p hid_terreno_sujeito_inundacao_a hid_trecho_massa_dagua_a hid_massa_dagua_a hid_trecho_drenagem_l
LIM	lim_municipio_a lim_terra_publica_a lim_terra_indigena_a lim_terra_indigena_p lim_outras_unid_protegidas_a lim_pais_a lim_unidade_conservacao_nao_snuc_a lim_unidade_federacao_a lim_unidade_protecao_integral_a lim_unidade_protecao_integral_p lim_unidade_uso_sustentavel_a lim_unidade_uso_sustentavel_p
LOC	loc_aglomerado_rural_isolado_p loc_area_edificada_a loc_vila_p loc_cidade_p loc_capital_p loc_hab_indigena_p
TRA	tra_atracadouro_l tra_eclusa_p tra_entroncamento_p tra_identificador_trecho_rodoviario_p tra_passagem_nivel_p tra_pista_ponto_pouso_l tra_pista_ponto_pouso_p tra_ponte_l tra_ponte_p tra_sinalizacao_p tra_travessia_l tra_travessia_p tra_travessia_pedestre_p tra_trecho_duto_l tra_trecho_rodoviario_l tra_trecho_hidroviario_l tra_trecho_ferroviano_l tra_tunel_l tra_tunel_p

Quadro 2.3 – Relação das Categorias e Classes da BC250.

As classes com elementos agregados em função de processos de automatização na carga de dados para banco encontram-se atualmente em etapa de quarentena onde estão sendo analisados os seus dados para serem inseridos futuramente na base. As classes consideradas derivadas (exemplo: ponto de drenagem, ponto rodoviário, limite de massa d`água, etc) também não foram geradas nesta versão 2015 por representarem elementos de caráter temático.

Algumas observações sobre a base:

- Categoria Vegetação: os dados desta categoria são de responsabilidade da Coordenação de Recursos Naturais (CREN), e serão incorporados futuramente a base após serem disponibilizados por aquela unidade do IBGE.
- Ponto de Referência: Esta categoria não está presente nesta versão. Vale lembrar que, as estações geodésicas são de responsabilidade da Coordenação de Geodésia (CGED) e são coordenadas planimétricas e altimétricas de precisão disponibilizadas

3. ATUALIZAÇÃO DA VERSÃO 2015 – BC250.

A BC250 representa, em suas categorias de informação, classes de elementos ou objetos que são de responsabilidade de diversos setores de atuação da sociedade brasileira. A produção e manutenção de dados de planos e programas das administrações públicas, da gestão socioeconômica e de atuação das três instâncias de poder (Executivo, Legislativo e Judiciário), são efetivadas por órgãos vinculados aos ministérios, aos governos estaduais e municipais. As informações geradas pelos órgãos setoriais foram levantadas e/ou fornecidas, subsidiando as atualizações das categorias de informação.

A atualização para da versão 2015 da BC250 priorizou acordos de compartilhamento de dados com órgãos setoriais que implementaram projetos de levantamentos de dados: por sistema global de navegação por satélite (GNSS), como por exemplo, o DNIT, atuação da equipe de cartografia do IBGE, atividades de campo e novos sensores orbitais.

As seguintes categorias foram atualizadas: Localidades, Hidrografia, Limites, Sistema de Energia e Comunicações e Transporte, onde foram utilizadas informações a partir de dados de projetos de mapeamento sistemático e de dados fornecidos por órgãos setoriais parceiros, passíveis de representação na base cartográfica na escala 1:250.000, bem como revisada a estrutura topológica de cada categoria de informação da BC250. O quadro 3.1 abaixo demonstra quais as classes foram editadas pelo IBGE nesta versão. Os elementos de cada categoria foram consistidos utilizando-se a documentação cartográfica atualizada e existente no IBGE e nos órgãos setoriais parceiros.

Classes editadas
enc_trecho_comunic_l
enc_hidrelétrica_p
enc_termoeletrica_p
enc_trecho_energia_l
loc_aglomerado_rural_isolado_p
loc_area_edificada_a
loc_cidade_p
loc_vila_p
tra_identificador_trecho_rodoviario_p
tra_ponte_p
tra_ponte_l
tra_travessia_l
tra_passagem_de_nível_p
tra_pista_ponto_pouso_p
tra_pista_ponto_pouso_l
tra_trecho_ferroviano_l
tra_trecho_hidroviario_l
tra_tunel_p
tra_tunel_l
tra_trecho_rodoviario_l
hid_barragem_p
hid_barragem_l
hid_trecho_drenagem_l
hid_corredeira_l
hid_foz_maritima_l
hid_ilha_a

hid_limite_massa_dagua_l
hid_massa_dagua_a
hid_banco_areaia_a
hid_trecho_massa_dagua_a
hid_terreno_sujeito_inundacao_a
lim_pais_a
lim_unidade_federacao_a
lim_municipal_a
lim_unidade_protecao_integral_a
lim_unidade_uso_sustentavel_a
lim_terra_indigena_a

Quadro 3.1 – Quadro contendo as classes editadas pela equipe do IBGE na versão 2015 da BC250.

Toda as atualizações e as alterações ocorridas nesta versão da BC250 tem o seu histórico preservado em função de estarem agora armazenados em um banco de dados espacial (PostGIS), e não mais em tabelas de ocorrência.

A seguir são identificadas, por categoria de informação, as classes de elementos que sofreram atualização.

3.1 LOCALIDADES

Na categoria localidades as cidades, vilas, aglomerado rural isolado, área edificada tiveram melhorias de posicionamento de acordo com as imagens do Sensor RapidEye e também melhorias toponímicas usando como insumo o cadastro de localidades e o Banco de Estruturas Territoriais – BET, da CETE.

Um exemplo de edição executada pode ser visto nas figuras abaixo. O exemplo mostra um super dimensionamento da área edificada do município de Areal no estado do Rio de Janeiro. A figura 3.1 mostra o estado da classe na versão 2013. Na figura 3.2 já com o insumo do novo sensor orbital houve um novo delineamento da área edificada e conseqüentemente o deslocamento do ponto da cidade. O resultado final pode ser visto na figura 3.3.

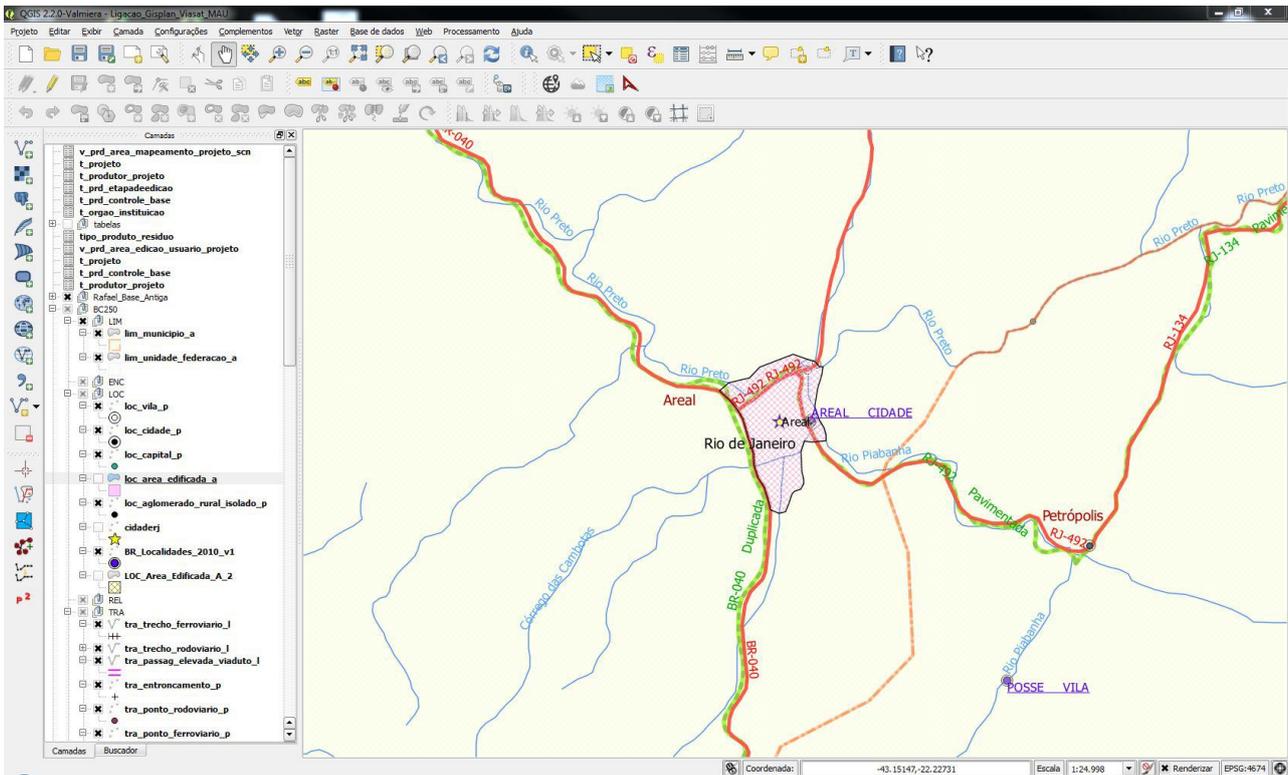


Figura 3.1 – Problema encontrado na versão 2013: super dimensionamento da área edificada de Areal no estado do Rio de Janeiro

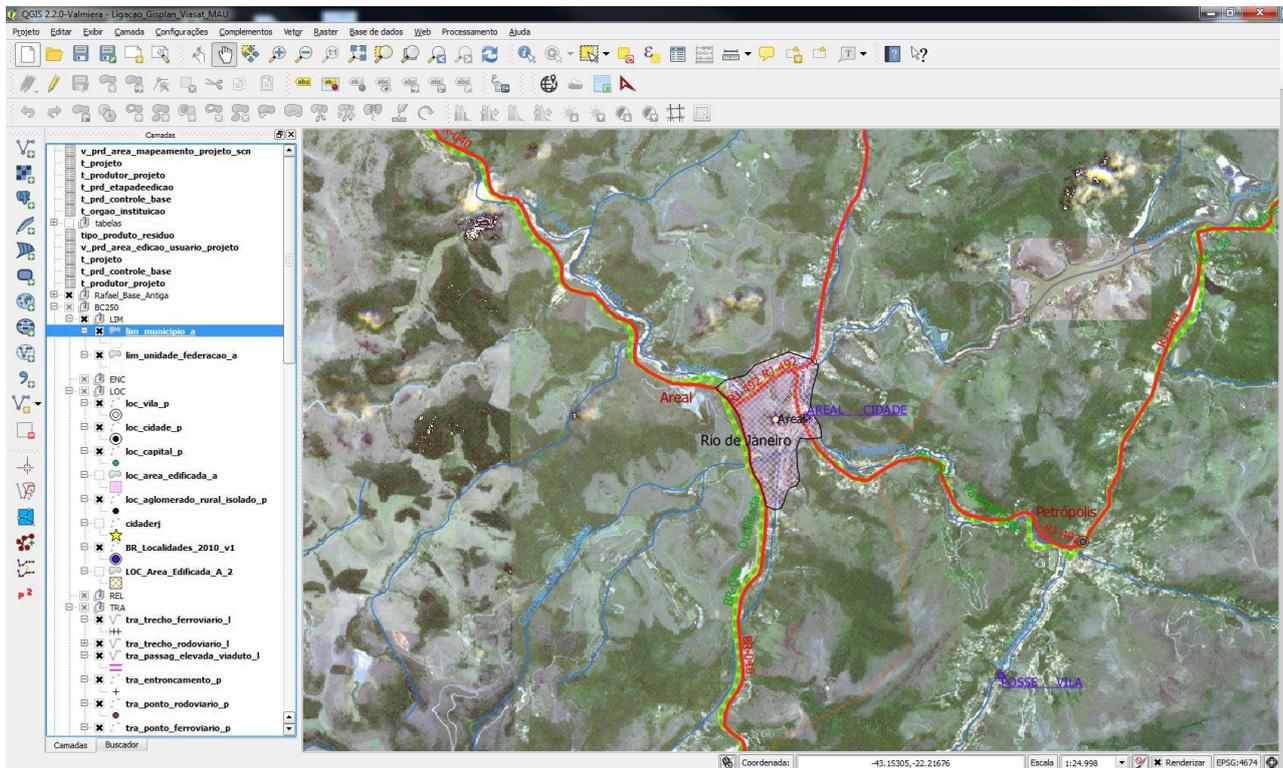


Figura 3.2 – Interpretação da cidade de Areal (RJ) através do insumo das imagens RapidEye.

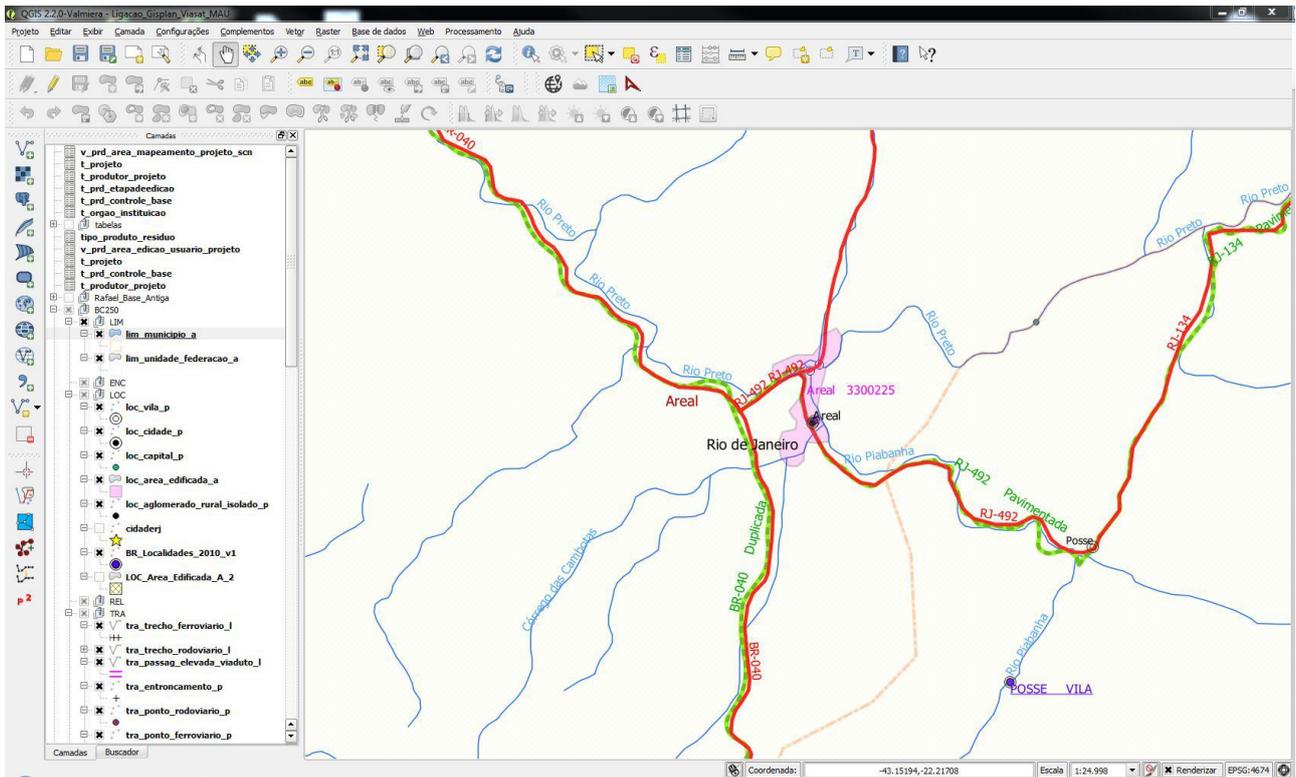


Figura 3.3 – Área edificada da cidade de Areal (RJ) após revisão, interpretação e edição do programa de atualização permanente (PAP) da GBC/CCAR.

3.2 HIDROGRAFIA

Com o intuito de subsidiar a composição de redes hidrográficas, necessárias às análises hidrológicas, em crescente demanda pela sociedade e em especial através da ANA, a versão 2015 BC250, completou em seus dados linha de geometria aproximada denominada hid_trecho_drenagem_I construindo os trechos de continuidade das redes hidrográficas no interior de trechos de massas d’água existentes no oeste da Amazônia, conforme figura 3.4

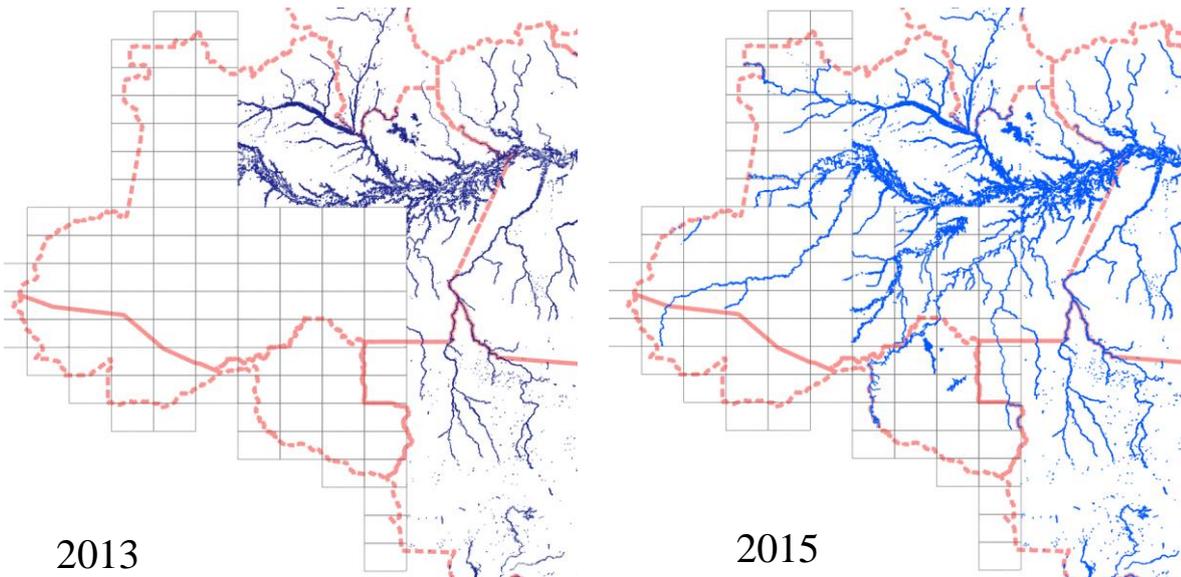


Figura 3.4 – Incorporação da linha de drenagem no interior dos trechos de massa d’água no oeste da Amazônia

A massa d'água do oceano também foi atualizada, aumentando sua extensão e eliminando os recortes, conforme figura 3.5 abaixo.

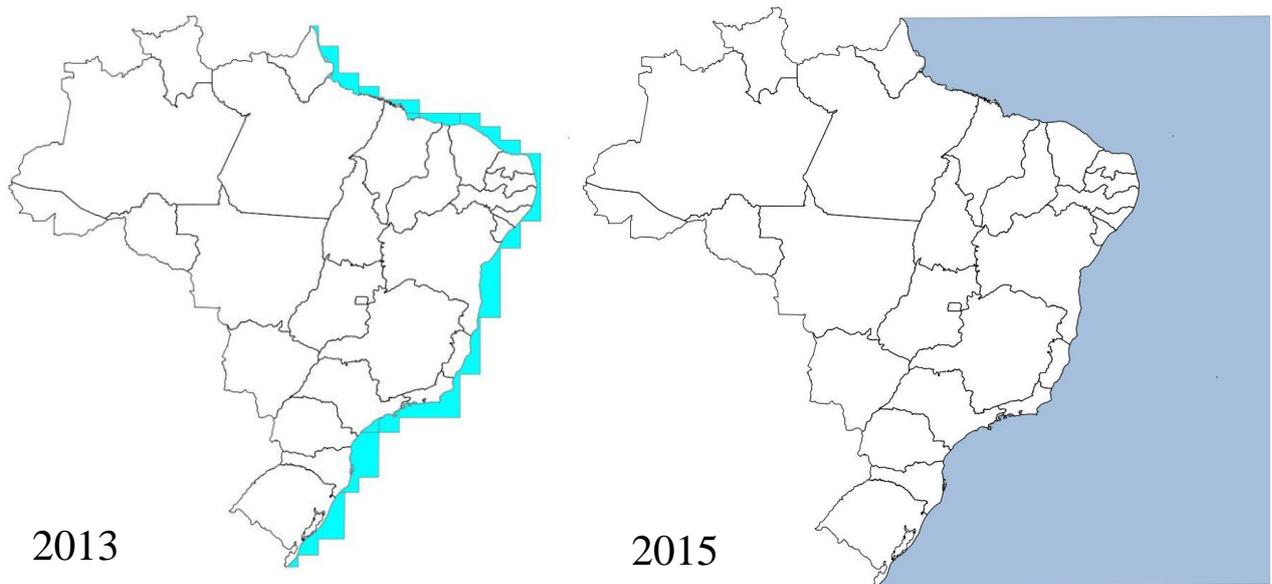


Figura 3.5 – Exemplo de edição na classe massa d'água (Oceano Atlântico).

Como as imagens RapidEye são de datas mais recentes do que as imagens Landsat, usadas originalmente na construção da BC250, foi possível atualizar feições como trecho de massa d'água que tiveram sua área modificada devido a construção de barragens. Com a inundação da região e criação da barragem, o trecho de massa d'água ficou muito maior e algumas ilhas diminuíram ou foram alagadas conforme figura 3.6.

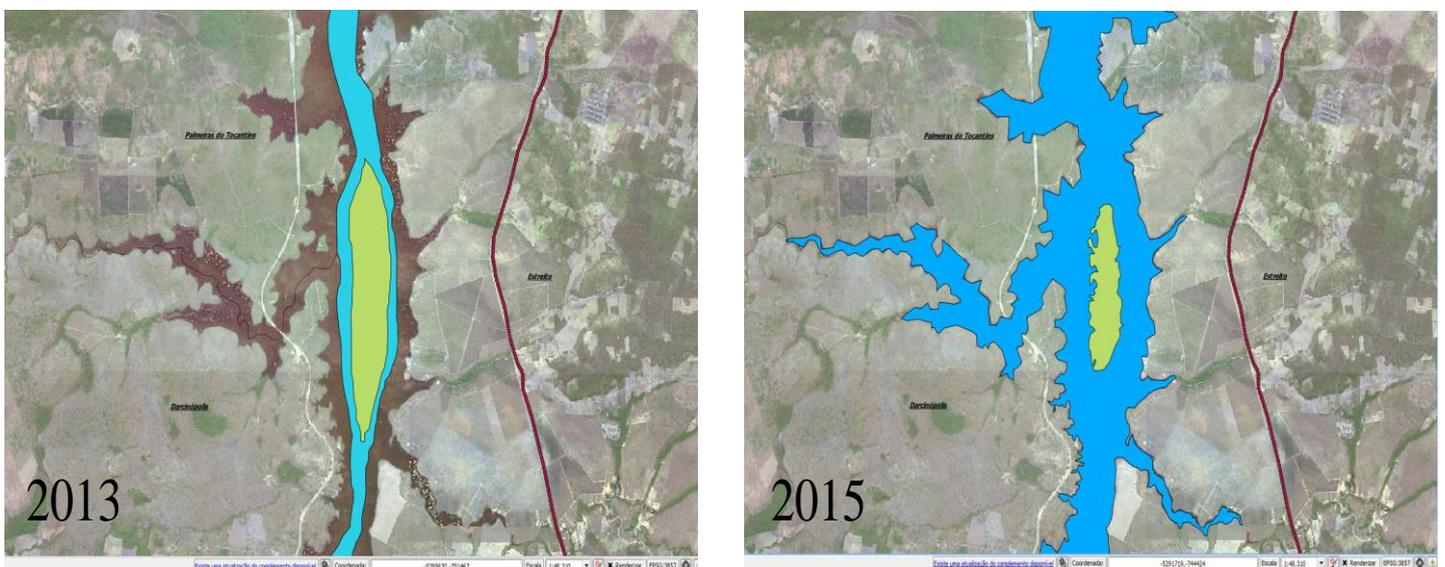


Figura 3.6 -No exemplo indica a atualização da massa d'água próxima a hidrelétrica de Estreito no Tocantins.

3.3 LIMITES

A malha municipal nesta versão é referente ao ano 2013, oficial do IBGE e foi ajustada a base cartográfica. Foram procedidos ajustes da Malha Municipal Digital do Brasil, ano de

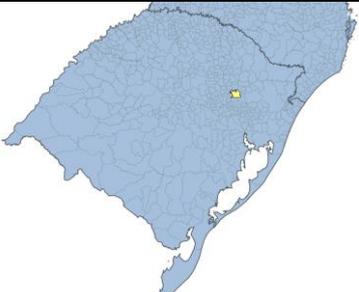
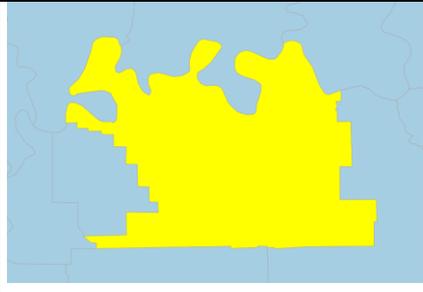
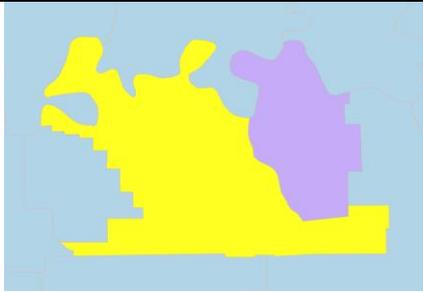
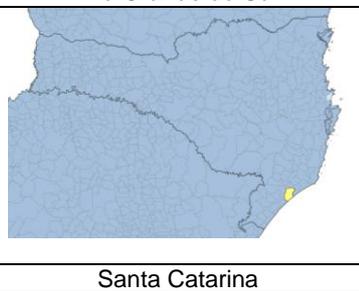
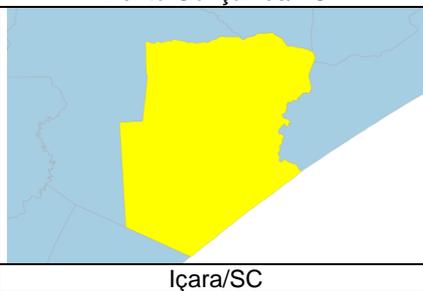
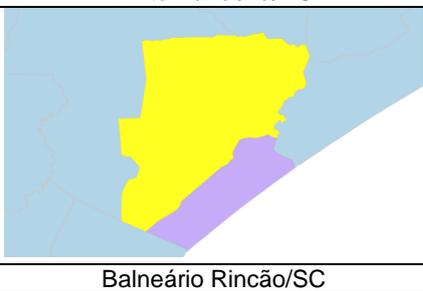
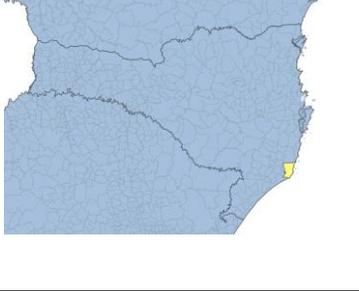
referência 2010 e complementação de 2013, com a criação de 5 novos municípios, oriunda da Base Territorial da Contagem de População – 2010, da Coordenação de Estruturas Territoriais – CETE, do IBGE. A inserção da malha municipal vigente propicia o mapeamento de dados estatísticos que, em conjunto com a base cartográfica, subsidia análises espaciais e territoriais.

3.3.1 LIMITES POLÍTICO-ADMINISTRATIVOS – MALHA MUNICIPAL

A Malha Municipal Digital do Brasil (MMD), constitui a base territorial de referência da Contagem da População 2010, com a complementação de 5 novos municípios criados em 2013, totalizando 5570 municípios, foi o insumo para a atualização com ajuste do limite municipal da BC250.

Foram ajustados, por compilação, os elementos cartográficos que definem os limites municipais (contorno), e consolidados os atributos de geocódigo e nome da unidade pelo Banco de Estruturas Territoriais - BET e pela Base Operacional Geográfica – BOG.

A figura 3.7 mostra o exemplo da atualização e ajuste do limite municipal das 5 novas unidades nos estados do Pará, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul.

Localização no Estado	Versão 2013	Versão 2015
		
Rio Grande do Sul	Bento Gonçalves/RS	Pinto Bandeira/RS
		
Santa Catarina	Içara/SC	Balneário Rincão/SC
		
Santa Catarina	Laguna/SC	Pescaria Brava/SC
		

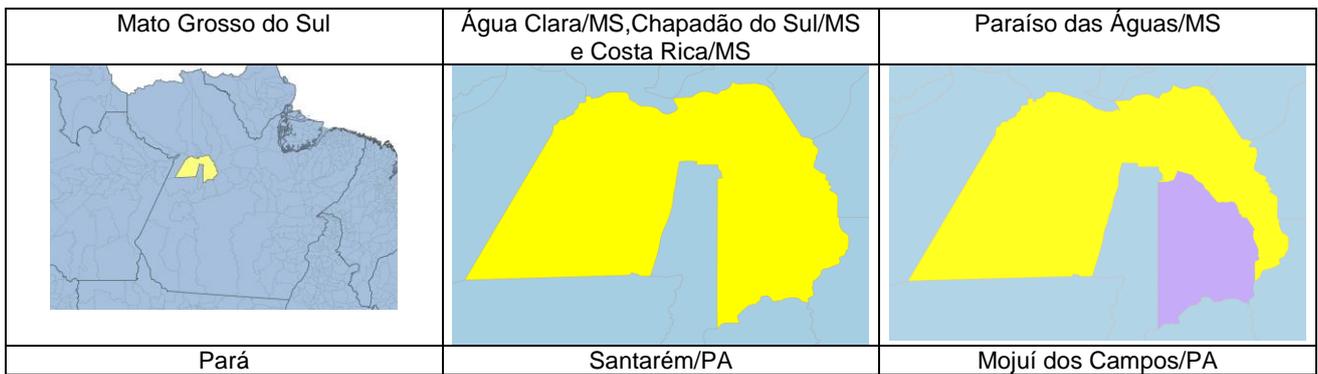


Figura 3.7 – Ajuste dos 5 novos municípios criados em 2013.

Além dos limites municipais foram adicionados, na classe Lim_pais_a, os limites dos países que compõem a América do Sul, conforme figura 3.8 abaixo:



Figura 3.8 – Atualização da classe Lim_pais_a

3.4 ENERGIA E COMUNICAÇÕES

Após uma visita técnica, realizada pelos funcionários do IBGE, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) foi possível compartilhar dados e informações para atualização da categoria energia e comunicações. Através do acesso ao banco de dados, Sistema de Informação Georreferenciadas do Setor Elétrico (SIGEL) da ANEEL, foi possível o *download* dos dados de geração de energia elétrica (<http://sigel.aneel.gov.br/sigel.html>). As classes que mais se beneficiaram com este insumo foram *enc_hidrelétrica_p* e *enc_termoelétrica_p*, que passaram de 171 para 262 e de 6 para 31, respectivamente.

No exemplo abaixo (Figura 3.9) indica a criação da Hidrelétrica de Peixe Angical no estado do Tocantins que não constava na edição anterior. A criação de hidrelétrica envolve também a criação/edição de outros elementos na base cartográfica. Neste caso apresentado, foi criada uma barragem e atualizado o trecho de drenagem e massa d'água.

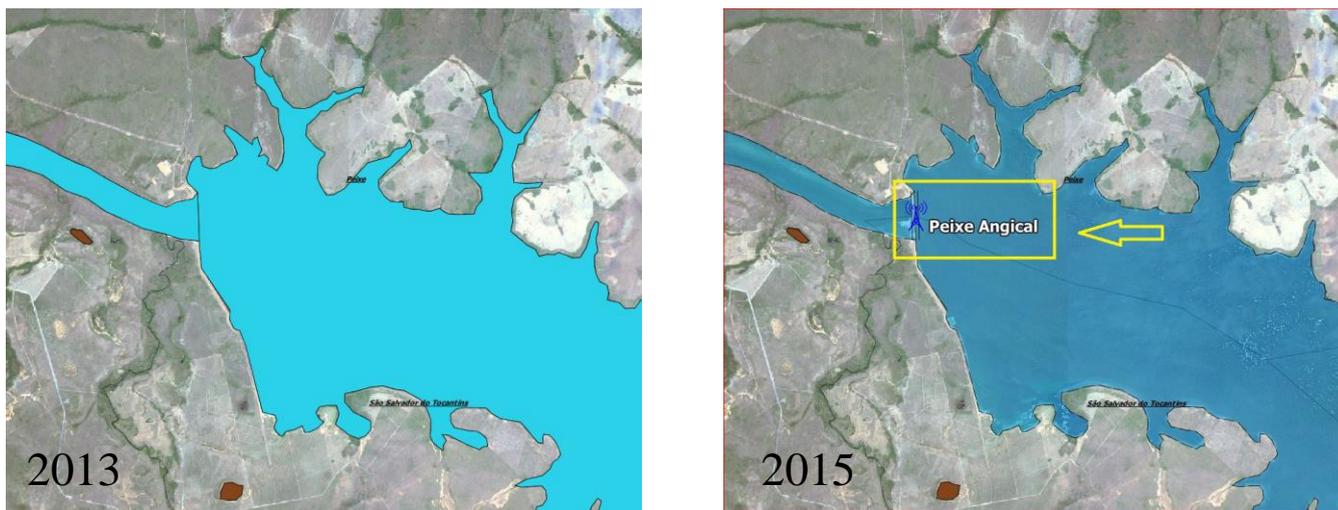


Figura 3.9 – Atualização da classe *hid_hidrelétrica_p*

3.5 SISTEMA DE TRANSPORTES

Os acordos de compartilhamento de dados, para a atualização do Sistema de Transportes foram efetivados com órgãos setoriais atuantes no setor, a saber: Ministério do Transportes - MT, Secretaria de Executiva/ Banco de Informações de Transportes – BIT, Secretaria de Política Nacional de Transportes e Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT; Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ; Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC e Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT.

3.5.1 TRECHO RODOVIÁRIO

Através da parceria com o DNIT, foram obtidos como insumo para a BC250 os dados dos levantamentos GNSS contratados pelo DNIT, a fim de atualizar a geometria de toda malha rodoviária federal pavimentada. Estes dados também foram utilizados em conjunto com os Mapas Rodoviários Estaduais, obtidos junto ao Ministério dos Transportes/BIT, para atualizar atributos semânticos da classe Rodovias.

No exemplo abaixo (Figura 3.10) temos a alteração de jurisdição, revestimento, passou para pavimentado, e nomes de algumas rodovias, com o preenchimento do código de trecho rodoviário, na região de Santa Cruz Cabrália no estado da Bahia.

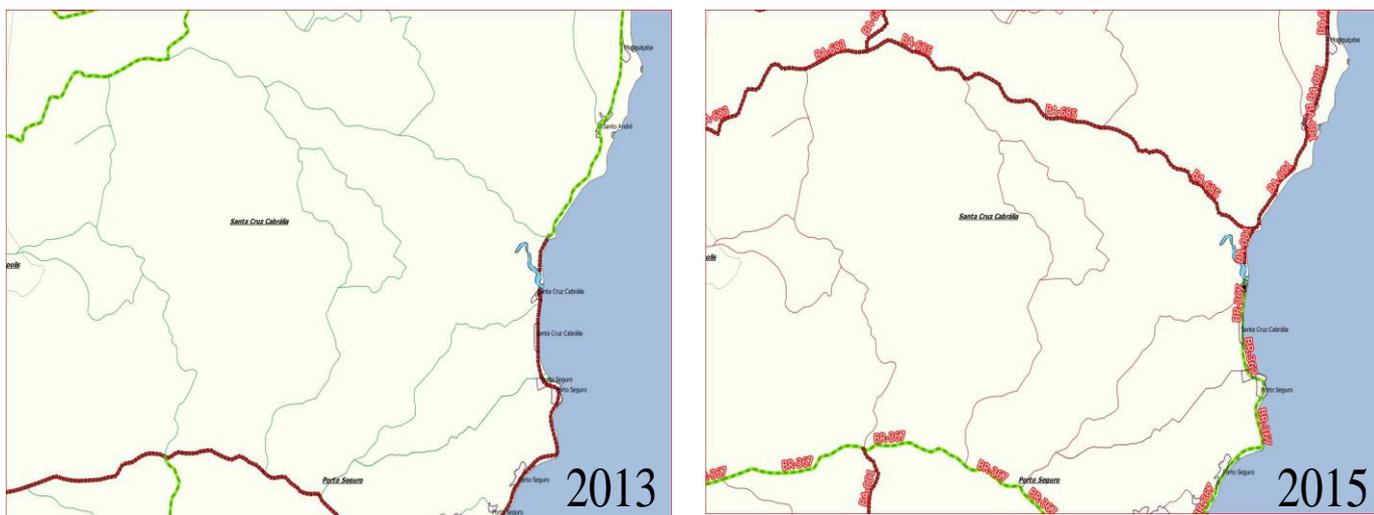


Figura 3.10 – Exemplo de rodovias atualizadas no estado da Bahia.

3.6 VALIDAÇÃO CARTOGRÁFICA (GEOMÉTRICA)

Na validação da consistência cartográfica, os valores de tolerância utilizados foram de 125m ou 0,125km, recomendados pelo Padrão de Exatidão Cartográfica – PEC do SCN, admitindo-se para a escala de 1:250.000 um erro médio de 125m.

A validação geométrica objetivou detectar condições inválidas de geometria que poderiam causar inadequações e inconsistências nas análises espaciais, mapeamentos temáticos e consultas. Cada anomalia descoberta foi identificada e prontamente corrigida.

3.7 VALIDAÇÃO TOPOLÓGICA

A validação da estrutura topológica dos elementos que compõem as categorias de informação da BC250, objetiva garantir sua utilização em Sistema de Informação Geográfica - SIG e outros sistemas de informação, nos quais a componente posicional/espacial é essencial. Foram validadas as feições lineares, eliminando-se as linhas duplicadas e os elementos gráficos excedentes, garantindo-se as conexões de redes, e verificada a inexistência de nós abertos, a fim de propiciar o fechamento de polígonos e a perfeita conectividade de elementos lineares na composição de redes (Manual de Validação de Estrutura Topológica. IBGE, 2003).

4. PERSPECTIVAS PAP – BC250 PARA PRÓXIMAS VERSÕES

O Plano de Trabalho do Programa de Atualização Permanente da BC250 prevê reuniões para consolidação e homologação dos dados aportados pelos órgãos setoriais partícipes, subsidiadas pelos relatórios técnicos produzidos durante os processos de incorporação e de controle de qualidade desses dados na base contínua, como por exemplo, preenchimentos de campos e atributos de acordo com a nova estruturação de dados.

Os elementos de cada categoria foram consistidos utilizando-se a documentação cartográfica atualizada e existente no IBGE e nos órgãos setoriais parceiros.

4.1 PARCEIROS E COLABORADORES

O Programa de Atualização Permanente da BC250, envolve o compromisso de todos – governo, sociedade, produtores e usuários. O IBGE como mantenedor da referida base vem contando com a cooperação de diversos órgãos setoriais que fornecem dados atualizados. A relação a seguir identifica os principais órgãos parceiros na manutenção da BC250, que podem se

beneficiar e ao mesmo tempo contribuir com a manutenção da BC250, como uma fonte confiável e permanente de informação de referência territorial/cartográfica e espacial do Brasil:

- Agência Nacional de Águas – ANA;
- Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC;
- Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL;
- Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP;
- Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL;
- Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT;
- Agência Nacional de Transportes Aquaviário - ANTAQ
- Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia – CENSIPAM
- Companhia de Pesquisas e Recursos Minerais –CPRM;
- Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT;
- Diretoria de Hidrografia e Navegação – DHN;
- Diretoria de Serviço Geográfico – DSG;
- Fundação Nacional do Índio – FUNAI;
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA;
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio;
- Instituto de Cartografia Aeronáutica – ICA;
- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA;
- Ministério das Minas e Energia - MME;
- Ministério dos Transportes - MT;
- Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRAS;
- Instituições Estaduais e Acadêmicas, dentre outras.

5. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Base Cartográfica Contínua na escala 1:250.000 – BC250 – faz parte da INDE desde 20103, disponibilizando à sociedade e ao Estado brasileiro, uma base geoespacial de referência para mapeamentos temáticos e compatível com as mais modernas geotecnologias em uso.

Mais que uma base cartográfica representativa das feições que compõem o espaço geográfico brasileiro, a BC250 se configura como a expressão desse território através da associação de cada feição a um banco de dados. O mapeamento na escala de 1:250.000 possibilita a localização dos diversos elementos, objetos e fenômenos, que caracterizam o território nacional e a população que nele habita, servindo de base de referência para retratar a distribuição de recursos naturais e a dinâmica de ocupação (mapeamento temático), para a escala de planejamento nacional e regional, e para a área educacional. Desta forma o usuário pode gerar um número considerável de consultas através de um SIG, sendo possível fazer análises espaciais e temáticas dinâmicas e interativas, e ainda associar dados externos para diversos fins.

As pesquisas de ONSRUD (2001) e LANCE (2003) apontam as questões, os componentes e a evolução de Infraestruturas de Dados Espaciais no mundo, identificando como dados fundamentais: rede de controle geodésico; bases cartográficas (geográfica, topográfica e cadastral); Divisão Político-Administrativa (malha Municipal e de setores); Nomes Geográficos; Dados Estatísticos; Dados e Informações Fundiárias; dentre outros.

Além das informações publicadas nesta documentação, a BC250, em consonância com as recomendações do Comitê Especializado de Metadados Geoespaciais (CEMG) e da CONCAR, tem os seus metadados publicados no Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil – MGB, implementado segundo o padrão ISO 19115. Os 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.

Esses conjuntos de dados e informações são produzidos, no Brasil, no âmbito do Sistema Estatístico Nacional – SEN e do Sistema Cartográfico Nacional – SCN, nos quais o IBGE exerce funções de coordenação e produção.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto nº 1.527, de 24 de março de 1937. Institui o Conselho Brasileiro de Geografia, anexo ao Instituto Nacional de Estatística, autoriza a sua adesão à União Geográfica Internacional e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, p. 7187, 1 abr. 1937. Col. 2.

_____. **Decreto-lei nº 218**, de 26 de janeiro de 1938. Muda o nome do Instituto Nacional de Estatística e o do Conselho Brasileiro de Geografia. Coleção de Leis [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, v. 1, p. 59, 1938. Col. 1.

CONCAR/CEMG. **Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil – Perfil MGB**. Rio de Janeiro, 2009.

CONCAR/CINDE. **Plano de Ação para implantação da INDE: Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais**. Rio de Janeiro, 2010.

CONCAR/CEMND. Especificações Técnicas para Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais-EDGV, (Versão 2.1.3). 2010. Disponível no portal da CONCAR <http://www.concar.gov.br/> e <http://www.geoportal.eb.mil.br/index.php/inde2?id=139> Acesso em 31 de outubro 2014.

IBGE. Resolução do Presidente – PR nº 0005, de 10 de outubro de 2002. Aprova os valores para as áreas territoriais dos estados e dos municípios brasileiros, segundo quadro territorial vigente em 1º de janeiro de 2001.

_____. **Resolução do Presidente – PR nº 0024**, de 25 de julho de 1997. Aprova os valores para as áreas territoriais dos estados e dos municípios brasileiros, segundo quadro territorial vigente em 1º de janeiro de 1997. *Boletim de Serviço*, Rio de Janeiro, n. 1878, p. 10, 1997.

_____. **Resolução nº 14, de 17 de julho de 1937**. Prescreve, como empreendimento fundamental do Conselho Brasileiro de Geografia, a atualização da carta geográfica do Brasil, e *Resoluções da assembléia geral*: nºs 1 a 320 -1937/1950. Rio de Janeiro, 1951. p. 23-24.

_____. **MANUAL de validação da estrutura topológica**. Mapoteca Digital, IBGE, Diretoria de Geociências, Departamento de Cartografia, 2003.

_____. **MAPOTECA DIGITAL: versão 4.0**. Rio de Janeiro: IBGE, Diretoria de Geociências, Departamento de Cartografia, 1999.

_____. **Padrão de exatidão cartográfica**. Rio de Janeiro: IBGE, Diretoria de Geociências, 2003.

_____. **Resolução do Presidente do IBGE Nº 1/2005**. Estabelece o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS). Rio de Janeiro: IBGE, Diretoria de Geociências, 2005.

LANCE, K. **NSDI concepts, components – SDI around the world**. 2003. Palestra apresentada na Conferência Internacional de GIS para as Américas. Disponível em <http://ais.paho.org/sigepi/sp/collaboration/igis/qisda-01.pdf> Acesso em 15 de março de 2004.

ONSRUD, H. **Survey of National Spatial Data Infrastructures around the World**. 2000. Disponível em <http://www.spatial.maine.edu/~onsrud/GSDI.htm> Acesso em 8 dezembro de 2003.

7. EQUIPE DO PROJETO

Coordenação do Projeto

RAFAEL BALBI REIS
ALESSANDRA LUIZA GOUVEIA
LUIZ ANTONIO XAVIER

Cooperação Técnica

ALEX DA SILVA SANTOS
LEILA FREITAS DE OLIVEIRA
PAULO JOSÉ DE ALCÂNTARA GIMENEZ
RENATA CURI DE MOURA ESTEVÃO NAGATOMI
TAÍS VIRGÍNIA GOTTARDO
KAREN CAZON ARRAYA
VIVIANE BARBOSA DINIZ

Equipe Técnica

DENISE DA SILVA TORRES BAPTISTA
FERNANDA OLIVEIRA BARBOSA
HENRIQUE PEREIRA REYNALDO
MAURÍCIO KRUMBIEGEL
VANIA RASGA GONÇALVES
ELZIO CAGNIN MAIA
LUCIO DA COSTA FIGEIREDO

Estagiários

ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA JÚNIOR
GUILHERME SILVA ANTUNES CHAGAS
HILDERMES JOSE MEDEIROS
JAIRO DE AZEVEDO DIAS
PAULA DA SILVA MANHÃES
PRISCILA RIBEIRO DE CARVALHO DE MEDEIROS
RAFAEL PINHEIRO SILVA
RAIANE FONTES DE OLIVEIRA
RENAN DA CRUZ CASTRO
RENAN RODRIGUES DA MOTTA

Créditos: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE / Diretoria de Geociências - DGC / Coordenação de Cartografia - CCAR
Responsável pela produção: Diretoria de Geociências - DGC / Coordenação de Cartografia - CCAR
Organização: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
Telefone: 55 (21) 2142-4987
Fax : 55 (21) 2142-4973
Endereço: Av. Brasil, 15671 - Parada de Lucas
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 21241-051
E-mail: cartografia@ibge.gov.br

Anexo I – Especificidades para a escala 1:250.000

1 – 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. Correspondente a seção 1(um) da ET-EDGV.

Curso de água: é uma corrente de água que flui e desemboca no oceano, num lago ou noutro curso de água. Correspondente às classes **trecho de massa de água** e **trecho de drenagem**.

O curso de água é adquirido ou atualizado quando sua extensão for superior a 2.500m. Será considerado como nascente do curso de água principal a nascente que estiver na maior altitude.

Nota: esta restrição não é considerada para cursos de água que compuserem limites político-administrativos

- Quando a largura do curso de água for superior a 125m é adquirido com geometria do tipo polígono.
- Quando a extensão do trecho, com largura superior a 125m, tiver uma extensão superior a 1.250m é adquirido com geometria do tipo polígono.

Massa de água: corpo de água representado por polígono, tais como: oceano, baías, enseadas, meandros abandonados, lagos, lagoas, e os açudes que não possuam fluxo d'água.

São adquiridas ou atualizadas aquelas cujas áreas sejam superior ou igual a 62.500m².

Quando duas ou mais massas de água estiverem separadas por uma distância inferior a 125m essas deverão ser fundidas numa única, utilizando-se os seguintes critérios:

- Quando a área do polígono, após a fusão, for inferior a 62.500m² elas não serão adquiridas.
- Quando a área do polígono, após a fusão, for igual ou superior a 62.500m²

Nota: o operador de generalização “fusão” só ocorrerá se as massas de água não possuírem nomes.

Barragem: estrutura construída transversalmente a um curso de água ou a um talvegue, com o objetivo de deter o fluxo da água parcialmente para acumular água ou elevar o seu nível.

A barragem é adquirida ou atualizada quando da existência de uma massa de água no mapeamento.

Sua representação será de geometria do tipo ponto quando sua largura for inferior a 125m e do tipo linha quando superior.

Queda-d'água: degrau, em um curso de água, onde a corrente forma um desnível acentuado.

Será adquirida ou atualizada por uma geometria do tipo ponto quando associada a um curso de água cuja representação for do tipo linha. Quando o curso de água associado for de margem dupla o tamanho da representação será a mesma da largura deste curso de água e seguirá o seguinte critério:

- Quando a extensão for inferior a 125m será adquirida com geometria do tipo linha.
- Quando a extensão for superior ou igual a 125m será adquirida com geometria do tipo polígono para áreas acima de 62.500m².

Avaliar extensão entre as margens e extensão ao longo do rio.

Foz Marítima: ponto mais baixo no limite de um sistema de drenagem (desembocadura) onde o curso de água descarrega suas águas no oceano, em uma baía ou enseada. A forma da foz pode ser: estuário ou delta.

Será adquirida ou atualizada por uma geometria pontual em rios de margem simples, como geometria linear em rios de margem dupla e como geometria do tipo polígono quando a mesma representar um estuário ou delta com área de 156.000 m²

Corredeira: trecho inclinado de um rio onde a corrente avança com rapidez.

Será adquirida ou atualizada por uma geometria do tipo ponto quando associada a um curso de água cuja representação for do tipo linha. Quando o curso de água associado for de margem dupla o tamanho da representação será a mesma da largura deste curso de água e seguirá o seguinte critério:

- Quando a extensão for inferior a 125m será adquirida com geometria do tipo linha.
- Quando a extensão for superior ou igual a 125m será adquirida com geometria do tipo polígono para áreas acima de 62.500m². Avaliar extensão entre as margens e extensão ao longo do rio.

Ilha: porção de terra emersa circundada de água doce ou salgada em toda a sua periferia.

Serão adquiridas ou atualizadas aquelas cuja área seja superior ou igual a 62.500m².

- Quando duas ou mais ilhas estiverem separadas por uma distância inferior a 125m essas deverão ser fundidas numa única utilizando-se os seguintes critérios:
 - Quando a área do polígono, após a fusão, for inferior a 62.500m², elas não serão adquiridas.
 - Quando a área do polígono após a fusão for igual ou superior a 62.500m².

Nota: O operador de generalização “fusão” só ocorrerá se as ilhas não possuírem nomes.

Recife: Estrutura rochosa calcária litorânea construída por corais, algas etc., em geral incorporados no meio de outras rochas, podendo apresentar-se aflorante ou submersa.

Só serão adquiridos ou atualizados os recifes com geometria do tipo ponto quando a área estiver entre 15.000m² e 62.500 m². Quando a área for superior ou igual a 1.560.000m² será do tipo polígono.

E será do tipo linha quando sua extensão for superior a 1.250m.

Quebra-mar: estrutura localizada em água, destinada a proteger praias, portos, fundeadouros, ancoradouros, e bacias das vagas oceânicas. Quando enraizado em terra pode ser denominado *molhe* e servir de acostamento de embarcações no lado agregado.

Só serão adquiridos ou atualizados quando sua extensão for superior ou igual a 250m, sendo sua representação geométrica do tipo linha. Quando sua área possuir largura e esta for superior ou igual a 250m de extensão será adquirido do tipo polígono.

Sumidouro e Vertedouro: local de infiltração ou afloramento (ressurgimento) de um curso de água. Serão adquiridos como pontos.

Banco de Areia: depósitos alongados situados a pouca profundidade ou que aflora no mar, no leito de cursos de água ou ainda em um lago.

Serão adquiridos ou atualizados aqueles cuja área seja superior ou igual a 62.500m².

Quando dois ou mais bancos estiverem separadas por uma distância inferior a 125m essas deverão ser fundidas numa única utilizando-se os seguintes critérios:

- Quando a área do polígono, após a fusão, for inferior a 62.500m² elas não serão adquiridas.
- Quando a área do polígono, após a fusão, for igual ou superior a 62.500m²

Rocha em Água: blocos de rochas, pedras, lajes ou outras formações rochosas em área costeira, em lagos ou em cursos de água sobressalente ao leito, podendo apresentar-se aflorante ou submersa.

Serão adquiridas ou atualizadas as rochas em água com área superior a 1.560.000m² com geometria do tipo polígono. As rochas de áreas inferiores serão adquiridas com geometria do tipo ponto.

2 - SISTEMA DE TRANSPORTE

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. Correspondente a seção 4 (quatro) da ET-EDGV.

Via Rodoviária: conjunto de elementos agregando trechos rodoviários.

As vias rodoviárias serão adquiridas ou atualizadas pela geometria do tipo linha e o critério de seleção será baseado no tipo da via, tais como:

Acesso: quando o acesso a localidades ou obras civis que não sofreram processos de eliminação e que estão a uma distância superior a 1250m da rodovia principal;

Rodovia: só será adquirida quando sua dimensão for superior a 1.250m, exceto quando proporcionar acesso a localidades ou obras civis que não sofreram processos de eliminação e que estão a uma distância superior a 1250m da rodovia principal.

Caminho carroçável: só será adquirido quando sua dimensão for superior a 2.500m; exceto quando proporcionar acesso a localidades ou obras civis que não sofreram processos de eliminação e que estão a uma distância superior a 1250m da rodovia principal.

Autoestrada: todas serão adquiridas.

Observação: Dentro de área edificada, visando dar continuidade ao percurso das vias, só serão adquiridas as rodovias de eixo principal.

Travessia: ligação transversal aos cursos d'água ou massas d'água, visando a transposição de veículos, realizados por meio de embarcações apropriadas, podendo constituir-se num meio de continuidade para rodovias, bem como as vaus.

Só serão adquiridas ou atualizadas aquelas sobre trechos de curso de água de margem dupla ou massa de água de largura superior ou igual a 125m, sua representação será com geometria do tipo linha. E aquelas que tiverem menos de 125m de largura deverão ser representadas com geometria de tipo ponto.

Túnel: galeria subterrânea de passagem de uma via de transporte e/ou canalização.

Serão adquiridos ou atualizados aqueles com dimensão superior ou igual a 350m com geometria do tipo linha. E com geometria do tipo ponto aqueles com dimensões inferiores a 350m.

Ponte: obra de arte especial destinada a permitir que uma via transponha um obstáculo líquido.

Só serão adquiridas ou atualizadas aquelas com dimensão superior ou igual a 125m com geometria do tipo linha. E aquelas que tiverem menos de 125m de dimensão deverão ser representadas com geometria de tipo ponto.

Passagem Elevada: obra destinada a permitir que uma via transponha vales, grotas, rodovias ou ferrovias ou contorne encostas, bem como substitua aterros, e, ainda, nesta classe encontram-se as passagens elevadas.

Só serão adquiridas ou atualizadas aquelas com dimensão superior ou igual a 125m com geometria do tipo linha.

Edificação Rodoviária: edificação onde se exerce atividades de auxílio as de natureza rodoviária.

Só serão adquiridas ou atualizadas as edificações com área superior a 15.000m² com geometria do tipo ponto. Quando a existência de mais de uma edificação de um mesmo complexo, onde a área do complexo seja superior ou igual a 62.500m², o complexo será adquirido com uma única geometria do tipo ponto.

Via Ferroviária: conjunto de elementos agregados envolvendo trechos ferroviários, corresponde à terminologia “Estrada de Ferro”.

Só serão adquiridas ou atualizadas as vias ferroviárias cujo tipo seja “Ferrovia” e “Metrovia” com geometria do tipo linha, sendo a dimensão mínima para representação de 2.500m.

Exceto aquelas que indicam o acesso a localidades ou obras civis que não sofreram processos de eliminação e que estão a uma distância superior a 1250m da via principal.

Edificação Ferroviária: edificação onde se exerce atividades de auxílio às de natureza ferroviária.

Só serão adquiridas ou atualizadas as edificações com área superior a 15.000m² com geometria do tipo ponto. Quando a existência de mais de uma edificação de um mesmo complexo, onde a área do complexo seja superior ou igual a 62.500m², o complexo será adquirido com uma única geometria do tipo ponto.

Passagem de nível: cruzamento de nível entre um trecho rodoviário e uma linha férrea ou trilho de bonde com pista própria.

Nota: Todo cruzamento de rodovia com ferrovia é uma passagem de nível ou passagem elevada/viaduto.

Duto: conjunto de elementos agregados de trechos de dutos.

Os dutos serão adquiridos ou atualizados pela geometria do tipo linha e o critério de seleção será baseado no tipo do duto:

- Duto - Só serão adquiridos ou atualizados quando sua dimensão for superior a 2.500m;
- Calha ou Correia transportada - Só serão adquiridas quando suas dimensões forem superior a 2.5000m.

Complexo Aeroportuário: conjunto de elementos agregados envolvendo componentes do sistema aeroportuário, homologado pela ANAC.

Pista de Pouso: pista ou plataforma destinada a pouso e decolagem ou taxiamento de aeronaves.

A pista de pouso será adquirida ou atualizada com geometria do tipo linha quando seu comprimento for superior ou igual a 1.000m. Abaixo de 1000m de extensão sua representação será do tipo ponto.

Edificação Construção Aeroportuária: Edificação ou construção onde se exerce atividades de natureza aeroportuária.

Só serão adquiridas ou atualizadas as edificações com área superior a 15.000m² com geometria do tipo ponto, quando a pista de pouso for adquirida.

Hidrovia: conjunto de elementos agregados de trechos hidroviários, localizada em cursos e massas d’água, que possui infraestrutura tais como: portos, estaleiros, balizamentos, canais de navegação, molhes, eclusas, etc., fornecido pela ANTAQ.

Será adquirido ou atualizado com geometria do tipo linha quando seu comprimento for superior ou igual a 1.250m.

Eclusa: construção com comportas destinada a permitir que uma embarcação transponha uma diferença de nível em uma hidrovia por meio de enchimento e esvaziamento de câmaras.

Será adquirida ou atualizada com geometria do tipo ponto quando sua largura for inferior a 125m, como linha quando a largura for maior que 125m e como polígono as de área superior a 15 000m².

Complexo Portuário: conjunto de elementos agregados envolvendo componentes de um sistema portuário.

Atracadouro: local onde se atracam embarcações.

O atracador será adquirido ou atualizado com geometria do tipo linha quando seu comprimento for superior ou igual a 1.000m; se abaixo deste 1000m sua representação será do tipo ponto e do tipo polígono quando sua área for superior ou igual 125.000m².

Edificação ou Construção Portuária: edificação ou construção aplicada onde se exerce atividades de natureza portuária.

Só serão adquiridas ou atualizadas as edificações com área superior a 15.000m² com geometria do tipo ponto, quando o atracador for adquirido.

Sinalização: elementos instalados em terra ou na água, cujo objetivo é o de proporcionar orientação e segurança a navegação. Só será adquirida ou atualizada a sinalização com tipo de sinal de “farol ou farolete”, devido a importância para a navegação e, por muitas vezes, ser o único elemento de interesse turístico.

3 – ENERGIA E COMUNICAÇÃO

Categoria que representa as estruturas associadas à geração, transmissão e distribuição de energia, bem como as de comunicação. Correspondente a seção 5 (cinco) da ET-EDGV.

Complexo Gerador de Energia Elétrica: conjunto de elementos agregados de um sistema gerador de energia, envolvendo usina geradora, complexo arquitetônico e equipamentos.

Esta classe agrega as geometrias das classes “Área_Energia_Elétrica”, “Edif_Energia”, “Est_Gerad_Energia_Elétrica”, “Hidrelétrica”, “Termelétrica”, “Subest_Transm_Distrib_Energia_Elétrica”, “Ponto_Trecho_Energia”, “Trecho_Energia”, “Zona_Linhas_Energia_Comunicação” e “Torre_Energia”.

Os elementos com área igual ou inferior a 62.500m² devem ser representados com geometria do tipo ponto, e os com área superior a 62.500m², com geometria do tipo polígono.

Trecho de energia: linhas que permitem o fluxo de energia (transmissão ou distribuição).

Serão adquiridas ou atualizadas, com geometria do tipo linha, aquelas com extensão igual ou superior a 2.500m.

Complexo de Comunicação: conjunto de elementos agregados de um sistema de comunicações, envolvendo o complexo arquitetônico e equipamentos.

Esta classe agrega as geometrias das classes “Edif_Comunic”, “Antena_Comunic”, “Torre_Comunic” e “Trecho_Comunic”, somente a classe “Trecho_Comunic”.

Ao serem adquiridos ou atualizados, os elementos com área igual ou inferior a 62.500m² devem ser representados com geometria do tipo ponto e com geometria do tipo polígono aqueles com área superior a 62.500m².

Linha Trecho de Comunicação: linhas que permitem o fluxo de comunicações (dados, telégrafo e telefonia). Serão adquiridas ou atualizadas, com geometria do tipo linha, aquelas com extensão igual ou superior a 2.500m.

4 – 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, correspondente à seção 6 (seis) da ET-EDGV.

Complexo de Abastecimento de Água: conjunto de elementos agregados envolvendo componentes de um sistema de abastecimento de água.

Esta classe agrega as geometrias das classes “Área_Abast_Água”, “Edif_Abast_Água” e “Dep_Abast_Água.

Ao ser adquirido ou atualizado, os elementos com área igual ou inferior a 150.000m² devem ser representados com geometria do tipo ponto e com geometria do tipo polígono aqueles com área superior a 150.000m².

Depósito de Abastecimento de Água: construção, na superfície ou mesmo subterrânea, destinada a conter água para o uso humano.

O depósito de abastecimento de água será adquirido com geometria do tipo polígono quando sua área for maior que 150.000m².

Complexo de Saneamento Básico: conjunto de elementos agregados envolvendo componentes de um sistema de saneamento básico.

Esta classe agrega as geometrias das classes “Área_Saneamento”, “Edif_Saneamento” e “Cemitério.

Será adquirido ou atualizado, com geometria do tipo ponto, aqueles com área igual ou inferior a 150.000m² e com geometria do tipo polígono aqueles com área superior a 150.000m².

Depósito de Saneamento Básico: construção, na superfície subterrânea, destinada a conter resíduos líquidos e/ou sólidos.

Só serão adquiridos ou atualizados aqueles associados aos complexos de saneamento básico adquiridos com geometria do tipo polígono.

O depósito de saneamento básico será adquirido com geometria do tipo polígono quando sua área for maior que 150.000m². Os elementos com área inferior a 150.000m² devem ser representados com geometria do tipo ponto.

5 – ESTRUTURA ECONÔMICA

Categoria representa as áreas e as edificações onde são realizadas atividades para produção de bens e serviços que, em geral, apresentam resultado econômico, correspondente à seção 8 (oito) da ET-EDGV.

Organização de Comércio ou Serviço: conjunto de elementos agregados envolvendo componentes do sistema comercial e/ou de prestação de serviços.

Esta classe agrega as geometrias das classes “Área_Comérc_Serv”, “Edif_Comérc_Serv” e “Depósito_Geral”.

Só será adquirida ou atualizada, com geometria do tipo ponto, aquelas com área igual ou inferior a 150.000m² e com geometria do tipo polígono aquelas com área superior a 150.000m².

Organização Industrial: conjunto de elementos agregados envolvendo componentes do sistema industrial.

Esta classe agrega as geometrias das classes “Área_Industrial”, “Edif_Comérc_Serv” e “Edif_Industrial”.

Serão adquiridas ou atualizadas, com geometria do tipo ponto, aquelas com área igual ou inferior a 150.000m², e com geometria do tipo polígono aquelas com área superior a 150.000m².

Edificação Industrial: Edificação com funcionalidades industriais como produção, beneficiamento e transformação.

A edificação industrial só será adquirida com geometria do tipo ponto quando sua área for maior que 62.500m² e inferior ou igual 150.000m², e com geometria do tipo polígono aquelas com área superior a 150.000m².

Organização de Extração Mineral: conjunto de elementos agregados envolvendo locais de extrativismo mineral, cuja proximidade entre os mesmos impeça as representações isoladas.

Esta classe agrega as geometrias das classes “Área_Ext_Mineral”, “Ext_Mineral” e “Edif_Ext_Mineral”.

Será adquirida ou atualizada, com geometria do tipo ponto, aquelas com área igual ou inferior a 150.000m², e com geometria do tipo polígono aquelas com área superior a 150.000m².

Edificação de Extração Mineral: edificação com funcionalidade ligada à atividade extrativa mineral.

A Edificação de Extração Mineral só será adquirida ou atualizada, com geometria do tipo ponto, quando sua área for maior que 62.500m² e inferior ou igual 150.000m², e com geometria do tipo polígono quando possuir uma área superior a 150.000m².

Organização Agropecuária: conjunto de elementos agregados envolvendo componentes que abrangem a exploração ordenada dos recursos naturais, vegetais e animais em ambiente natural e em ambiente protegido. Compreende as atividades de cultivo agrícola, de criação e produção animal, de exploração da madeira em pé, de produtos florestais madeireiros e não-madeireiros, e de exploração de animais silvestres em seu habitat natural, compreendendo: a pesca extrativa de peixes, crustáceos, moluscos e outros animais aquáticos em seu habitat natural (oceanos, mares, rios, lagos) e a aquicultura, que compreende a criação de peixes, crustáceos, moluscos e outros animais e plantas aquáticas em ambiente controlado.

Esta classe agrega as geometrias das classes “Área_Agropec_Ext_Vegetal_Pesca”, “Edif_Agropec_Ext_Vegetal_Pesca” e “Equip_Agropec”.

Será adquirida ou atualizada, com geometria do tipo ponto, aquelas com área igual ou inferior a 150.000m², e com geometria do tipo polígono aquelas com área superior a 150.000m².

Edificação Agropecuária: edificação ou construção de propriedades onde se exerce atividades de natureza agropecuária ou de extrativismo vegetal, ou ainda pesqueira.

Só serão adquiridas ou atualizadas aquelas associadas à organização agropecuária adquiridas com geometria do tipo ponto, quando sua área for maior que 62.500m².

6 – LOCALIDADE

Categoria correspondente à seção 9 (nove) da ET-EDGV, e que representa os diversos tipos de concentração de habitações humanas.

Cidade: localidade com o mesmo nome do Município a que pertence (sede municipal) e onde está sediada a respectiva Prefeitura, excluídos os municípios das Capitais. É constituída pela área urbana do distrito sede e delimitada pelo perímetro urbano estabelecido por lei municipal.

Serão adquiridas ou atualizadas todas as cidades brasileiras, representadas com geometria do tipo ponto.

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.

Serão adquiridas ou atualizadas todas as vilas brasileiras, representadas com geometria do tipo ponto.

Área Urbana Isolada: correspondente à área definida por lei municipal e separada da sede municipal ou distrital por área rural ou por outro limite legal.

Só serão adquiridas ou atualizadas, com geometria do tipo ponto, aquelas que possuírem área igual ou superior a 140.000m².

Aglomerado Rural Isolado: localidade que tem as características de aglomerado rural e está localizada a uma distância igual ou superior a um quilômetro (1 km) da área urbana de uma cidade ou vila ou de um aglomerado rural já definido como de extensão urbana.

Serão adquiridos ou atualizados todos os aglomerados rurais isolados, representados com geometria do tipo ponto.

Aglomerado Rural de Extensão Urbana: localidade que tem as características definidoras de aglomerado rural e está localizada a menos de um quilômetro (1 km) de distância da área urbana de uma cidade ou vila ou de um aglomerado rural já definido como de extensão urbana, possuindo contiguidade em relação a uma das localidades anteriormente citadas.

Constitui simples extensão da área urbana legalmente definida, com loteamentos já habitados, conjuntos habitacionais, aglomerados de moradias ditas subnormais (favelas) ou núcleos desenvolvidos em torno de estabelecimentos industriais, comerciais ou de serviços.

Só serão adquiridos ou atualizados, com geometria do tipo ponto, aqueles que possuírem área igual ou superior a 140.000m².

Área Edificada: correspondente à área densamente edificada, cuja proximidade das estruturas não permite a sua representação individualizada e, sim, o contorno da área do conjunto.

Só serão adquiridas ou atualizadas aquelas que possuírem área igual ou superior a 140.000m², com geometria do tipo polígono.

Toda área edificada deverá estar associada a uma localidade.

Aldeia Indígena: agrupamento de, no mínimo, 20 habitantes indígenas em uma ou mais moradias.

Só será adquirida ou atualizada, com geometria do tipo ponto aquelas que possuírem área superior a 62.500m².

7 – LIMITES

Categoria que representa os distintos níveis político-administrativos 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, correspondente a seção 11 (onze) da ET-EDGV.

País: polígono referente ao espaço geográfico abrangido por um Estado soberano. Serão adquiridos ou atualizados todos os países de que se encontrarem dentro da área do mapeamento com geometria do tipo polígono.

Unidade da Federação: polígono referente à unidade de maior hierarquia dentro da organização político-administrativa no Brasil, criada através de leis emanadas no Congresso Nacional e sancionadas pelo Presidente da República.

Serão adquiridas ou atualizadas todas as Unidades da Federação com geometria do tipo polígono.

Município: polígono referente à unidade político-administrativa, criada através de leis ordinárias das Assembléias Legislativas de cada Unidade da Federação e sancionada pelo Governador.

Serão adquiridos ou atualizados todos os municípios com geometria do tipo polígono.

Terra Indígena: terra tradicionalmente ocupada por indígenas ou silvícolas, por eles habitada, em caráter permanente, utilizada para suas atividades produtivas, sendo imprescindível à preservação dos recursos ambientais, necessários ao seu bem-estar e necessária a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições, conforme parágrafo 1º do artigo 231 da Constituição Federal de 1988.

Unidades de conservação previstas no SNUC: unidades federais, estaduais e municipais com os objetivos e diretrizes conforme especificado pela Lei 9.985/2000. serão divididas em:

- Unidades de Uso Sustentável: grupo de unidades de conservação que tem como objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.
- Unidades de Proteção Integral: grupo de unidades de conservação que tem como objetivo básico preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais.

Unidades de conservação não previstas no SNUC: demais Unidades de Conservação estabelecidas com objetivos claros e limites definidos por ato legal, mas que não se enquadram nas categorias previstas no SNUC.

Outras unidades protegidas: demais unidades protegidas, definidas no território nacional por ato legal, para fins de proteção ambiental.

As Áreas Especiais serão adquiridas com geometria do tipo ponto quando sua área for igual ou inferior a 100.000m², e do tipo polígono quando superior.