



# **Base Cartográfica Contínua**

**2023**

**Nota metodológica n. 01**

**Base Cartográfica Contínua do Estado do Acre, escala  
1:100.000 - BC100\_AC, versão 2023**

Versão 2023

Presidente da República

**Luiz Inácio Lula da Silva**

Ministra do Planejamento e Orçamento

**Simone Nassar Tebet**

**INSTITUTO BRASILEIRO  
DE GEOGRAFIA E  
ESTATÍSTICA - IBGE**

Presidente

**Cimar Azeredo Pereira** (substituto)

Diretor-Executivo

**Cimar Azeredo Pereira** (substituto)

**ÓRGÃOS ESPECÍFICOS SINGULARES**

Diretoria de Pesquisas

**Cimar Azeredo Pereira**

Diretoria de Geociências

**Claudio Stenner**

Diretoria de Tecnologia da Informação

**Carlos Renato Pereira Cotovio**

Centro de Documentação e Disseminação de Informações

**Carmen Danielle Lins Mendes Macedo**

Escola Nacional de Ciências Estatísticas

**Maysa Sacramento de Magalhães**

**UNIDADE RESPONSÁVEL**

Diretoria de Geociências

Coordenação de Cartografia

**Leila Freitas de Oliveira**

Ministério do Planejamento e Orçamento  
**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE**  
Diretoria de Geociências  
Coordenação de Cartografia

# **Base Cartográfica Contínua**

2023

**Nota metodológica n. 01**

**Base Cartográfica Contínua do Estado do Acre, escala  
1:100.000 - BC100\_AC, versão 2023**

Versão 2023

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

**Av. Franklin Roosevelt, 166 - Centro - 20021-120 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil**

© IBGE. 2023

# Sumário

<b>Apresentação</b> .....	<b>4</b>
<b>Introdução</b> .....	<b>5</b>
<b>Base Cartográfica Contínua</b> .....	<b>6</b>
Histórico .....	6
Padrões e Normas .....	7
<b>Diretrizes do Processo de Produção</b> .....	<b>8</b>
Insumos.....	8
Sistema de referência .....	10
Acurácia posicional .....	10
Vetorização .....	10
Fusão de elementos.....	10
Relacionamentos espaciais .....	11
Atributos comuns.....	14
<b>Categorias e Classes</b> .....	<b>15</b>
Energia e Comunicações (ENC) .....	16
Classe: Complexo Gerador de Energia Elétrica .....	16
Classe: Estação Geradora de Energia Elétrica .....	16
Classe: Subestação de Transmissão e/ou Distribuição de Energia Elétrica .....	17
Classe: Trecho de Energia.....	17
Hidrografia (HID) .....	17
Classe: Barragem.....	17
Classe: Massa D'água .....	18
Classe: Trecho de Drenagem .....	18
Estrutura Econômica (ECO).....	19
Classe: Extrativismo Mineral.....	19
Limites e Localidades (LML) .....	19
Classe: Área Densamente Edificada .....	19
Classe: Posicionamento Geográfico da Localidade (agregadas: Aglomerado Rural, Capital, Cidade, Vila).....	19
Classe: Unidade da Federação.....	20
Relevo (REL).....	20
Classe: Alteração Fisiográfica Antrópica .....	20

Classe: Elemento Fisiográfico Natural (agregada: Gruta ou Caverna) .....	20
Sistema de Transporte (TRA) .....	21
Classe: Obra de Arte Viária .....	21
Classe: Passagem Elevada ou Viaduto .....	21
Classe: Ponte .....	21
Classe: Travessia.....	21
Sistema de Transporte/Subsistema Aeroportuário (AER) .....	22
Classe: Complexo Aeroportuário .....	22
Classe: Pista ou Ponto de Pouso.....	22
Sistema de Transporte/Subsistema Rodoviário (ROD) .....	23
Classe: Via de Deslocamento (agregadas: Trecho Rodoviário e Trecho de Arruamento) .....	23
Classes Base do Mapeamento Topográfico em Grandes Escalas (CBGE).....	23
Classe: Cemitério .....	23
Edificações (EDF) .....	23
Classe: Edificação Agropecuária, de Extrativismo Vegetal e/ou Pesca .....	24
Classe: Edificação de Saneamento .....	25
Classe: Edificação de Abastecimento de Água .....	25
Classe: Edificação ou Construção Aeroportuária .....	25
Classe: Edificação ou Construção de Lazer .....	25
Classe: Edificação de Energia .....	26
Classe: Edificação de Ensino.....	26
Classe: Edificação Pública Civil .....	26
Classe: Edificação Pública Militar .....	27
Classe: Edificação Religiosa.....	27
Classe: Edificação de Comércio ou Serviços .....	28
Classe: Edificação de Saúde .....	28
Classe: Edificação Rodoviária .....	28
Classe: Edificação de Extração Mineral.....	28
Classe: Edificacao.....	29
<b>Referências .....</b>	<b>30</b>
<b>Apêndice .....</b>	<b>31</b>

# Apresentação

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE apresenta a Nota Metodológica correspondente ao produto Base Cartográfica Contínua do Estado do Acre, escala 1:100.000 - BC100\_AC, versão 2023, como documentação complementar à referida base cartográfica, produto lançado pelo IBGE em 2023.

Esta Nota Metodológica apresenta a metodologia e os processos adotados para a construção da base cartográfica contínua, descreve as feições geoespaciais nela representadas, considerando a abordagem da estruturação dos dados, seus atributos semânticos (nomes geográficos, classificação, entre outros), critérios de aquisição, fontes de dados e demais especificidades técnicas, sob a perspectiva da prática realizada pelo IBGE em suas atividades de produção cartográfica.

Em linhas gerais, a abordagem deste documento objetiva dar visibilidade ao usuário sobre parâmetros e conceitos que norteiam o processo de construção de uma base cartográfica conforme as normas vigentes, proporcionando melhor aproveitamento de seu conteúdo. Também será útil para aqueles usuários que desejem utilizar a metodologia praticada no IBGE como orientação para produção cartográfica.

Os tópicos abordados no documento são: Introdução, contextualizando a nota metodológica no processo de elaboração do produto; Base Cartográfica Contínua, apresentando breve histórico sobre este tipo de produto e normativas técnicas de referência à sua produção; Diretrizes do Processo de Produção, apresentando as principais referências consideradas para sua construção, como insumos e requisitos técnicos; Categorias e Classes, detalhando os critérios de aquisição de cada uma das classes que compõem a BC100\_AC; Referências, listando as referências bibliográficas citadas no documento e, por fim, o Apêndice, onde estão apresentados os fluxogramas do método de aquisição das classes da BC100\_AC.

**Claudio Stenner**  
Diretor de Geociências

# Introdução

O IBGE, como órgão integrante do Sistema Cartográfico Nacional (SCN), vem aprimorando o desenvolvimento de seus produtos através de constante atualização metodológica, incorporando novas tecnologias e aperfeiçoando seus processos produtivos. Dessa forma, mantém a produção e a divulgação de bases cartográficas de referência do território, em diferentes escalas de mapeamento, seguindo modelos, padrões e recomendações nacionais e internacionais.

A Base Cartográfica Contínua do Estado do Acre, escala de 1:100.000, versão 2023 (BC100\_AC) foi concebida no âmbito do Projeto Bases Cartográficas Contínuas do IBGE, com o objetivo de produzir mapeamentos estruturados em bases de dados digitais que permitam uma visão integrada do território, em diferentes escalas e coberturas, e para diferentes aplicações, conforme a escala do produto.

Em linhas gerais, a BC100\_AC foi gerada a partir de interpretação de imagens de satélite no estado, levantamentos em campo e por informações de órgãos setoriais parceiros.

Embora a metodologia utilizada para construção da BC100\_AC seja semelhante à utilizada para as demais bases cartográficas contínuas, nesse projeto houve um esforço em documentar todo o processo produtivo, visando o desenvolvimento de um pacote documental e tecnológico para tornar mais ágil a aplicação do método de mapeamento em outras unidades da federação.

Esta Nota Metodológica consolida uma necessidade de aprimoramento constante das documentações que acompanham as bases cartográficas contínuas, como forma de melhor orientar os usuários sobre seu conteúdo e como consumi-lo de forma mais otimizada para atendimento de suas necessidades.

# Base Cartográfica Contínua

## Histórico

Base Cartográfica Contínua pode ser definida como um conjunto de dados geoespaciais de referência, estruturados em base de dados digitais única, elaborada sob determinada escala e com recobrimento contínuo do espaço, que permite uma visão integrada do território mapeado.

O primeiro produto elaborado pelo IBGE de acordo com esse conceito, foi a Base Cartográfica Contínua do Brasil ao Milionésimo – BCIM, lançada em 2003, cobrindo todo o território nacional. Em paralelo ao lançamento de versões atualizadas da BCIM, foram iniciadas atividades para produção de bases em escalas de maior detalhamento seguindo o mesmo conceito. Em 2009, foi concebido o Projeto Bases Cartográficas Contínuas (BC), para mapeamento de unidades da federação nas escalas 1:100.000 e 1:25.000. Em 2013, foi lançada a primeira versão da Base Cartográfica Contínua do Brasil na escala 1:250.000 (BC250), cobrindo todo o território nacional, com versões atualizadas publicadas a cada dois anos (anos ímpares). A partir de 2016, o IBGE vem lançando bases estaduais na escala 1:100.000 (BC100), a primeira abrangendo o estado de Goiás e o Distrito Federal (BC100\_GODF). Em 2017 foi publicada a primeira base na escala 1:25.000 (BC25), que recobre o estado do Rio de Janeiro (BC25\_RJ) e em 2020, a BC25\_SC, recobrindo o estado de Santa Catarina. O projeto BC100 deu continuidade com as seguintes bases estaduais na escala 1:100.000: Espírito Santo (BC100\_ES), em 2018, Sergipe (BC100\_SE), em 2019, e Rio Grande do Sul (BC100\_RS), em 2021. Em 2022, foram publicadas as bases de Alagoas (BC100\_AL) e BC100\_GODF versão 2022.

Desde a publicação da Nota Metodológica referente à BC25\_SC, em 2020, o IBGE passou a incorporar essa documentação técnica ao conjunto de dados vetoriais divulgados, e sua estrutura tornou-se referência para elaboração de produtos similares, como a presente Nota Metodológica referente à Base Cartográfica Contínua do estado do Acre, na escala 1:100.000 (BC100\_AC versão 2023).

Atualmente, o Projeto Bases Cartográficas Contínuas tem por objetivo principal o mapeamento das 27 unidades da federação na escala 1:100.000 (Projeto BC100).

Assim, sintetizando, atualmente as escalas 1:1.000.000 e 1:250.000 cobrem todo o território nacional. Já as escalas 1:100.000 e 1:25.000, sendo esta a escala de maior detalhamento do mapeamento sistemático produzido no IBGE, são consideradas para mapeamento das unidades da federação.

Download dos dados vetoriais para uso em ambientes de Sistemas de Informação Geográfica:

[https://geofpt.ibge.gov.br/cartas\\_e\\_mapas/bases\\_cartograficas\\_continuas/bc100/acr/e/versao2023/](https://geofpt.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/bases_cartograficas_continuas/bc100/acr/e/versao2023/)

Plataforma Geográfica Interativa do IBGE

<https://www.ibge.gov.br/apps/basescartograficas/>

## Padrões e Normas

A Base Cartográfica Contínua do Estado do Acre, escala 1:100.000, foi desenvolvida seguindo as normas da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE), bem como as de publicações institucionais do IBGE e de outros órgãos oficiais, a saber:

Especificações Técnicas para Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais, versão 3.0 (ET-EDGV 3.0), que define o modelo conceitual, incluindo definições lógicas, categorias de informação e classes de objeto (CONCAR/CEMND, 2017);

Especificação Técnica para a Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais, versão 3.0 (ET-ADGV 3.0), que define as regras de aquisição de cada classe de objetos constante de ET-EDGV 3.0.(DCT, 2018);

Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil – Perfil MGB 2.0, que define os critérios para elaboração dos metadados (IBGE/EXÉRCITO BRASILEIRO, 2021);

Avaliação da Qualidade de Dados Geoespaciais, da série Manuais Técnicos em Geociências (IBGE, 2019);

Procedimentos de Inspeção de Qualidade de Bases Cartográficas Contínuas (IBGE, 2020).

Além de servirem de referência para a produção das bases cartográficas pelo IBGE, os documentos citados anteriormente são também indispensáveis para o uso da base. Neste sentido, recomenda-se ainda, consulta às seguintes publicações da série Manuais Técnicos em Geociências do IBGE:



- Noções básicas de cartografia<sup>1</sup> divulgada em 1999. Apesar de data de sua divulgação, a publicação reúne informações importantes para melhor compreensão dos processos cartográficos.
- Acesso e uso de dados geoespaciais<sup>2</sup>, divulgada em 2019.

.....

<sup>1</sup> Disponível em:

[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv8595\\_v1.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv8595_v1.pdf)

<sup>2</sup> Disponível em:

<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101675.pdf>

# Diretrizes do Processo de Produção

## Insumos

Os conjuntos de imagens de média/alta resolução utilizados foram a Sentinel e o serviço de imagens Maxar Technologies de 2010 a 2021.

Além dos insumos de imagem, foram utilizados os produtos de mapeamentos oficiais do Sistema Cartográfico Nacional: cartas topográficas do próprio IBGE e da Diretoria de Serviço Geográfico do Exército (DSG).

Ainda do IBGE também foram utilizadas outras bases de dados, listadas abaixo e doravante citadas apenas pela sigla, para facilitar a leitura:

- Malha de setores censitários, Base Operacional Geográfica (BOG), Banco de Estruturas Territoriais (BET), Sistema de Mapeamento Territorial (SISMAP), versão 2022, serão citados resumidamente como SISMAP;
- Base de dados do Censo Agropecuário de 2017, citada como Censo Agro 2017;
- Base de dados do Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos, consultado em fevereiro de 2022, citado como CNEFE.

Também foram utilizados mapeamentos e informações específicas de outros órgãos setoriais das esferas de governo federal, estadual e municipal, sendo o insumo principal sempre da instituição competente pelo tema, quando existente (ex: para estabelecimentos de saúde, o insumo principal é do Ministério da Saúde). Os insumos utilizados para cada classe, de cada uma das instituições apresentadas a seguir, estão detalhados na descrição das classes adquiridas, no tópico “Categorias e Classes”.

ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Dados do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB), obtidos em 25/01/2022 e do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), obtidos em 27/01/2022

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil; Lista de Aeródromos Públicos e Privados, obtido em 19/11/2021;

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica, obtidos em 11/01/2022;

ANM - Agência Nacional de Mineração, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, dados do Sistema de Informação Geográfica da Mineração (SIGMINE), obtidos em 06/01/2022;

BDGEX: Diretoria de Serviço Geográfico (DSG). Banco de Dados Geográficos do Exército Versão 3.0. 2013. Acessos entre fevereiro de 2022 e fevereiro de 2023;

CBF - Confederação Brasileira de Futebol, dados do Cadastro Nacional de Estádios de Futebol (CNEF), obtidos em 16/02/2022;

CBMAC - Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Acre, consulta à relação de endereços das unidades em fevereiro de 2022;

DERACRE/AC - Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Acre, mapa rodoviário obtido em fevereiro de 2022;

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, dados do Sistema Nacional de Viação, obtidos em 16/03/2021;

EPE - Empresa de Pesquisa Energética, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, obtidos em 13/01/2022

EPL - Empresa de Planejamento e Logística, vinculada ao Ministério da Infraestrutura, dados do Observatório Nacional de Transporte e Logística (ONTL), obtidos em 05/07/2021;

FBDS - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, obtidos em 11/02/2022;

FEMCULTURA/AC - Fundação Estadual de Cultura e Comunicação Elias Mansour - dados sobre Centros Culturais obtidos em 16/02/2022;

FUNAI - Fundação Nacional dos Povos Indígenas, dados de Terras Indígenas Homologadas e classificadas como Tradicionalmente Ocupadas, obtidos em 24/02/2022;

COPERNICUS – Programa de Observação da Terra da União Europeia – base de dados de hidrografia Global Surface Water (GSW), obtidos em 26/01/2022;

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, dados do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV), obtidos em 14/04/2022;

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, vinculado ao Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar, dados do Sistema Nacional de Certificação de Imóveis (SNCI) e do Sistema Gestão Fundiária (SIGEF), obtidos em 09/10/2022;

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, vinculado ao Ministério da Educação (MEC), dados do INEPDATA obtidos em 18/02/2022;

Ministério da Cultura, dados do Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas - SNBP, do sistema MuseusBR e do Mapa da Cultura, obtidos em 16/02/2022;

Ministério da Saúde, dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES - DATASUS), obtidos em dezembro de 2021;

Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, dados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), obtidos em 24/02/2022

Ministério dos Transportes, dados do Banco de Informações de Transportes (BIT), obtidos em 15/10/2021

NASA - *National Aeronautics and Space Administration* (EUA), dados da missão SRTM - *Shuttle Radar Topography Mission*, obtidos em 18/01/2022;

PMAC - Polícia Militar do Estado do Acre, consulta a relação de endereços das unidades em fevereiro de 2022;

PRF - Polícia Rodoviária Federal, sistema SuporteBR, dados consultados entre agosto e dezembro de 2022;

SAERB - Serviço de Água e Esgoto de Rio Branco, consulta aos endereços do site em agosto de 2022;

SANACRE - Companhia de Saneamento do Acre, (antigo DEPASA), consulta aos endereços do site em agosto de 2022;

Sites das Forças Armadas (Exército, Marinha e Aeronáutica), consulta a relação de endereços das organizações militares em fevereiro de 2022;

Sites de instituições religiosas (vide relação nos insumos específicos da classe Edificação religiosa), dados consultados entre janeiro e agosto de 2022.

Sites municipais e estaduais das esferas administrativas dos três poderes (prefeituras, fóruns de comarca, tribunais de justiça, câmaras municipais, assembleias legislativas, entre outros), consultados para obtenção dos endereços entre agosto e dezembro de 2022.

## Sistema de referência

As informações foram produzidas em coordenadas geográficas, referenciadas ao SIRGAS2000, livres de qualquer tipo de projeção cartográfica e conforme sua caracterização, apresentada pela R.PR nº 01, de 25 de fevereiro de 2005 (IBGE, 2005).

Quando da necessidade de integração de informações não referenciadas ao SIRGAS2000, a conversão foi realizada utilizando os parâmetros e metodologias disponibilizadas pelo IBGE no documento supracitado. Por se tratar de uma base cartográfica planimétrica, não há vinculação ao referencial altimétrico.

## Acurácia posicional

O conjunto de dados deve atender ao Padrão de Exatidão Cartográfica - PEC - Classe A, com base na classificação contida no Decreto nº 89.817, de 20 de junho de 1984 (BRASIL, 1984), que estabelece as instruções reguladoras das normas técnicas da cartografia nacional. Para a Classe A na escala 1:100.000 devem ser obedecidos os seguintes requisitos para o PEC e Erro-padrão:

- 90% dos pontos bem definidos no documento cartográfico, quando forem confrontados com os valores de referência, não deverão apresentar erro planimétrico superior a 50 metros; e
- O erro-padrão correspondente não deve ser superior a 30 metros.

## Vetorização

Para o processo de aquisição de feições foi adotado um padrão de escala de visualização. Esse padrão diminui a subjetividade das interpretações e evita o excesso de vértices ao longo dos vetores. O excesso de vértices consome indevidamente os recursos envolvidos, como tempo e espaço de armazenamento, além de aumentar o tempo de produção e tornar a utilização dos dados em SIG mais lenta.

Conforme apresentam SAMPAIO e BRANDALIZE (2018), a Densidade de Vértices por Unidade Linear – DVUL, ou distância entre os vértices que compõem uma linha ou polígono, corresponde à complexidade observada na geometria desenhada e deve estar adequada à escala de trabalho. Tomando como parâmetro a qualidade gráfica associada à acuidade visual, a qual estabelece que pontos separados por uma distância inferior a 0,2mm são percebidos como um único ponto, a presença de feições com densidade de vértices superior a 0,2mm na escala é inadequada, e resulta em dificuldades no processamento e armazenamento dos dados. Por esse motivo, para a escala 1:100.000 foi preconizado que a distância entre os vértices de linhas e polígonos não fosse menor que 20 metros.

## Fusão de elementos

Foram adquiridos como uma única feição aqueles elementos de uma mesma classe que obedeciam a uma distância máxima entre si. Esse processo é chamado de fusão e tal

artifício é útil para reduzir excesso de representações em uma área muito concentrada, o que pode descaracterizar a escala de mapeamento. Além disso, essa operação facilita a observação de elementos pouco representativos para a escala.

O resultado da fusão pode ser representado com qualquer primitiva geométrica. Por exemplo, se duas edificações estão muito próximas e são destinadas para a mesma finalidade e, ainda, a soma das áreas não atende ao critério de dimensão mínima para representação como polígono em determinada escala, tais elementos podem ser representados como apenas um ponto. Ou seja, quando se opta pela fusão, aplica-se o critério de dimensão para o resultado final, isto é, a soma dos elementos.

A distância mínima entre os elementos está relacionada à escala e ao que preconiza a ET-ADGV 3.0 (DCT, 2018). Elementos cuja distância é inferior ao limite podem ser representados com uma única geometria. Na escala 1:100.000 foi considerada a distância de 80 metros para elementos adquiridos na mesma classe representados com a primitiva ponto e 50 metros para polígonos. Todavia, tal regra não é considerada quando se trata de elementos com toponímia cartografada no mapeamento sistemático anterior (cartas topográficas).

## Relacionamentos espaciais

Os relacionamentos espaciais adotados seguem o padrão *International Organization for Standardization/ Open Geospatial Consortium, INC. (ISO/OGC)* Os Quadros 1, 2 e 3 a seguir apresentam regras gerais utilizadas pelo Projeto BC100, decorrentes do relacionamento entre classes previstas no modelo de dados. Por motivos diversos, algumas classes não estão presentes nessa publicação da BC100\_AC, mas nesse tópico optou-se por manter as regras aplicadas a elas a título informativo.

Por fim, as anomalias de geometria e conectividade que o projeto controla estão listadas no Manual Técnico em Geociências N°13: Avaliação da Qualidade de Dados Geoespaciais (IBGE, 2019).

**Quadro 1 - Regras Topológicas entre classes: hidrografia versus hidrografia**

Classe A	Relacionamento	Classe B
Ilha (HID_Ilha_A)	Não deve sobrepor com (Must Not Overlap With)	Massa (HID_Massa_Dagua_A) D'água
Ilha (HID_Ilha_A)	Não deve sobrepor com (Must Not Overlap With)	Recife (HID_Recife_A)
Ilha (HID_Ilha_A)	Limite de Área deve estar coberto por limite de (hole) (Area Boundary Must Be Covered By Boundary Of)	Massa (HID_Massa_Dagua_A) D'água
Banco de Areia (HID_Banco_Areia_A)	Não deve sobrepor com (Must Not Overlap With)	Recife (HID_Recife_A)
Banco de Areia (HID_Banco_Areia_A)	Não deve sobrepor com (Must Not Overlap With)	Ilha (HID_Ilha_A)

Banco de (HID_Banco_Areia_A)	Areia	Deve estar coberto por (não tem hole) (Must Be Covered By)	Massa (HID_Massa_Dagua_A)	D'água
Barragem (HID_Barragem_L)		Deve estar coberto por limite de (Must Be Covered By Boundary Of)	Massa (HID_Massa_Dagua_A)	D'água
Barragem (HID_Barragem_A)		Não deve sobrepor com (Must Not Overlap With)	Massa (HID_Massa_Dagua_A)	D'água
Recife (HID_Recife_L)		Deve estar dentro (Must Be Inside)	Massa D'água (HID_Massa_Dagua_A: tipo_massa=Oceano)	
Recife (HID_Recife_A)		Deve estar coberto por (Must Be Covered By)	Massa D'água (HID_Massa_Dagua_A: tipo_massa=Oceano)	
Canal (HID_Canal_Vala_L: finalidade=Canalização de curso d'água)		Deve estar coberto por (Must Be Covered By Feature Class Of)	Trecho de Drenagem (HID_Trecho_Drenagem_L)	
Corredeira (HID_Corredeira_P)		Ponto deve estar coberto por Linha (Point Must Be Covered By Line)	Trecho de Drenagem (HID_Trecho_Drenagem_L)	
Corredeira (HID_Corredeira_L)		Deve estar dentro – Deve tocar a borda do polígono (Must Be Inside)	Massa (HID_Massa_Dagua_A: tipo_massa=Rio)	D'água
Corredeira (HID_Corredeira_A)		Deve estar coberto por (pode ter as bordas coincidentes) (Must Be Covered By)	Massa (HID_Massa_Dagua_A: tipo_massa=Rio)	D'água
Queda D'água (HID_Queda_Dagua_P)		Ponto deve estar coberto por Linha (Point Must Be Covered By Line)	Trecho de Drenagem (HID_Trecho_Drenagem_L)	
Queda D'água (HID_Queda_Dagua_L)		Deve estar dentro – Deve tocar a borda do polígono (Must Be Inside)	Massa (HID_Massa_Dagua_A: tipo_massa=Rio)	D'água
Sumidouro e Vertedouro (HID_Sumidouro_Vertedouro_P)		Deve estar coberto por ponto final de (Must Be Covered By Endpoint)	Trecho de Drenagem (HID_Trecho_Drenagem_L)	
Massa D'água (HID_Massa_Dagua_A: tipo_massa=Rio)		Deve conter (contains)	Trecho de Drenagem (HID_Trecho_Drenagem_L)	
Terreno Sujeito à Inundação (HID_Terreno_Sujeiro_Inundacao_A)		Não deve sobrepor com (Must Not Overlap With)	Massa (HID_Massa_Dagua_A)	D'água

Fonte: Adaptado de Manual Técnico em Geociências Nº13: Avaliação da Qualidade de Dados Geoespaciais. IBGE, 2019

## Quadro 2 - Regras Topológicas entre classes: transporte versus transporte

Classe A	Relacionamento	Classe B
Trecho Ferroviário (TRA_Trecho_Ferroviario_L)	Não deve sobrepor com (Must Not Overlap With)	Via de Deslocamento (TRA_Via_Deslocamento_L)
Ponte (TRA_Ponte_P: modalUso=Ferroviário)	Ponto deve estar coberto por Linha (Point Must Be Covered By Line)	Trecho Ferroviário (TRA_Trecho_Ferroviario_L)

Ponte (TRA_Ponte_P: modalUso=Rodoviário)	Ponto deve estar coberto por Linha (Point Must Be Covered By Line)	Via de Deslocamento (TRA_Via_Deslocamento_L)
Ponte (TRA_Ponte_L: modalUso=Ferroviário)	Deve estar coberto por (Must Be Covered By Feature Class Of)	Trecho Ferroviário (TRA_Trecho_Ferroviano_L)
Ponte (TRA_Ponte_L: modalUso=Rodoviário)	Deve estar coberto por (Must Be Covered By Feature Class Of)	Via de Deslocamento (TRA_Via_Deslocamento_L)
Travessia (TRA_Travessia_P)	Ponto deve estar coberto por Linha (Point Must Be Covered By Line)	Via de Deslocamento (TRA_Via_Deslocamento_L)
Travessia (TRA_Travessia_L)	Deve tocar (touches)	Via de Deslocamento (TRA_Via_Deslocamento_L)
Travessia (TRA_Travessia_L)	Não deve sobrepor com (Must Not Overlap With)	Via de Deslocamento (TRA_Via_Deslocamento_L)
Passagem Elevada ou Viaduto (TRA_Passagem_Elevada_Viadu to_P: modalUso=Ferroviário)	Ponto deve estar coberto por Linha (Point Must Be Covered By Line)	Trecho Ferroviário (TRA_Trecho_Ferroviano_L)
Passagem Elevada ou Viaduto (TRA_Passagem_Elevada_Viadu to_P: modalUso=Rodoviário)	Ponto deve estar coberto por Linha (Point Must Be Covered By Line)	Via de Deslocamento (TRA_Via_Deslocamento_L)
Passagem Elevada ou Viaduto (TRA_Passagem_Elevada_Viadu to_P: modalUso=Ferroviário)	Deve estar coberto por (Must Be Covered By Feature Class Of)	Trecho Ferroviário (TRA_Trecho_Ferroviano_L)
Passagem Elevada ou Viaduto (TRA_Passagem_Elevada_Viadu to_L: modalUso=Rodoviário)	Deve estar coberto por (Must Be Covered By Feature Class Of)	Via de Deslocamento (TRA_Via_Deslocamento_L)
Túnel (TRA_Tunel_P: modalUso=Ferroviário)	Ponto deve estar coberto por Linha (Point Must Be Covered By Line)	Trecho Ferroviário (TRA_Trecho_Ferroviano_L)
Túnel (TRA_Tunel_P: modalUso=Rodoviário)	Ponto deve estar coberto por Linha (Point Must Be Covered By Line)	Via de Deslocamento (TRA_Via_Deslocamento_L)
Túnel (TRA_Tunel_L: modalUso=Ferroviário)	Deve estar coberto por (Must Be Covered By Feature Class Of)	Trecho Ferroviário (TRA_Trecho_Ferroviano_L)
Túnel (TRA_Tunel_L: modalUso=Rodoviário)	Deve estar coberto por (Must Be Covered By Feature Class Of)	Via de Deslocamento (TRA_Via_Deslocamento_L)
Passagem de Nível (TRA_Passagem_Nivel_P)	Ponto deve estar coberto por Linha (Point Must Be Covered By Line)	Via de Deslocamento (TRA_Via_Deslocamento_L)
Passagem de Nível (TRA_Passagem_Nivel_P)	Ponto deve estar coberto por Linha (Point Must Be Covered By Line)	Trecho Ferroviário (TRA_Trecho_Ferroviano_L)

Fonte: Adaptado de Manual Técnico em Geociências Nº13: Avaliação da Qualidade de Dados Geoespaciais. IBGE, 2019

### Quadro 3 - Regras Topológicas entre classes: transporte, hidrografia, localidade

Classe A	Relacionamento	Classe B
Via de Deslocamento (TRA_Trecho_Rodoviario_L)	Não deve sobrepor com (Must Not Overlap With)	Trecho de Drenagem (HID_Trecho_Drenagem_L)
Ponte (TRA_Ponte_P)	Ponto deve estar coberto por (Point Must Be Covered By Line)	Trecho de Drenagem (HID_Trecho_Drenagem_L)
Travessia (TRA_Travessia_P)	Ponto deve estar coberto por (Point Must Be Covered By Line)	Trecho de Drenagem (HID_Trecho_Drenagem_L)
Travessia (TRA_Travessia_L)	Deve estar dentro – Deve tocar a borda do polígono (Must Be Inside)	Massa D'água (HID_Massa_Dagua_A)
Trecho Hidroviário (TRA_Trecho_Hidroviario_L)	Deve estar coberto por (Must Be Covered By Feature Class Of)	Trecho de Drenagem (HID_Trecho_Drenagem_L)
Área Densamente Edificada (LOC_Area_Densamente_Edificada_A)	Não deve sobrepor com (Must Not Overlap With)	Massa D'água (HID_Massa_Dagua_A)
Massa D'água (HID_Massa_Dagua: tipo_massa=Oceano)	Não deve sobrepor com (Must Not Overlap With)	Unidade da Federação (LIM_Unidade_Federacao_A)

Fonte: Manual Técnico em Geociências N°13: Avaliação da Qualidade de Dados Geoespaciais. IBGE, 2019

## Atributos comuns

Algumas classes possuem atributos comuns, cujo preenchimento seguiu os critérios apresentados a seguir:

Atributo 'nome':

- Quando seu preenchimento é obrigatório, foram utilizadas as informações disponibilizadas nos insumos, em alguns casos adaptando-se a normas internas de preenchimento do nome, quando necessário.

Atributo 'geometriaAproximada':

- Não, para aquisição a partir das imagens de referência do projeto;
- Sim, para os casos de:
  - a) aquisição em que se encontrou dificuldades em definir a geometria do elemento, ou;
  - b) acurácia posicional do insumo auxiliar desconhecida, ou;
  - c) acurácia posicional do insumo auxiliar conhecida, mas que não atendia ao PEC, Classe A, para a escala do mapeamento.

Atributos comuns para as classes da Categoria Edificações (operacional, situacaoFisica, matConstr, alturaAproximada, turistica, cultura, administracao):

- Preenchido conforme ocorrência, quando a informação pode ser identificada em insumo oficial ou específico;
- 'Desconhecido', quando não houvesse a informação ou a mesma não pudesse ser identificada.

## Categorias e Classes

Neste tópico são abordados os aspectos específicos quanto aos critérios de aquisição das categorias e classes. Conforme previsto na ET-ADGV 3.0 (DCT, 2018), optou-se pelo nível Personalizado de aquisição, onde é levantado um conjunto de classes e atributos de interesse do projeto. A ET-ADGV 3.0 reforça ainda que, independentemente do nível de aquisição adotado, os objetos são levantados de acordo com as especificações e necessidades de cada projeto, e assim foi feito para a BC100\_AC.

Conforme a ET-ADGV 3.0, sempre que possível, o elemento deve ser adquirido na sua forma real, utilizando, para isso, a primitiva geométrica do tipo *polígono*. Porém, podem ser utilizadas outras formas de representação quando a aquisição da forma real não for possível e/ou quando não atender à dimensão mínima para a escala do mapeamento ou, ainda, quando for conveniente, em função das características dos insumos disponíveis. A aquisição excessivamente detalhada implica no aumento do tempo gasto na produção e, conseqüentemente, no custo do produto final.

Com base nesses aspectos, foram criados critérios de dimensão específicos para cada classe representada na escala 1:100.000. Todavia, o processo de aquisição dos elementos considera também a relevância e a densidade de informações, o que permite exceções às regras de dimensão estabelecidas quando a representação do objeto como referência espacial no local de sua ocorrência justificar sua aquisição.

Assim, de acordo com a ET-ADGV 3.0, dentro do contexto de um projeto, a importância relativa de um objeto para a região onde está localizado é fator determinante para aquisição de uma feição geográfica. Exemplo disso é uma massa d'água cuja dimensão seja inferior à prevista para a aquisição, mas que é a única fonte de água disponível em uma determinada região. A escassez de informações em uma região pode determinar a aquisição de um objeto, o qual em uma situação normal seria ignorado.

Na ET-EDGV 3.0 as categorias de informação são divididas em dois grupos. O primeiro apresenta as categorias usualmente adquiridas nos mapeamentos topográficos de pequenas escalas (MapTopoPE), que abrange as escalas 1:25.000 e menores. O segundo grupo apresenta as categorias das classes de objetos que são normalmente adquiridas nos mapeamentos topográficos de grandes escalas (MapTopoGE), contemplando as escalas 1:10.000 e maiores.

Das 14 categorias de informação do MapTopoPE, a BC100\_AC teve classes adquiridas em 8 categorias: Estrutura Econômica (ECO), Energia e Comunicações (ENC),

Hidrografia (HID), Limites e Localidades (LML), Relevo (REL), Sistema de Transporte (TRA), Sistema de Transporte/Subsistema Aeroportuário (AER) e Sistema de Transporte/Subsistema Rodoviário (ROD).

Para o grupo MapTopoGE, foram adquiridas classes em 2 das 5 categorias existentes: Classes Base do Mapeamento Topográfico em Grandes Escalas (CBGE) e Edificações (EDF).

Os fluxogramas de aquisição das classes que integram cada categoria de informação estão disponíveis no Apêndice. Nos tópicos a seguir, serão apresentadas as classes de cada categoria de informação presentes na BC100\_AC, constando a **definição** da ET-EDGV 3.0 do elemento representado, os **insumos** utilizados em sua aquisição (incluindo classes relacionadas também constantes da base) e uma descrição sucinta da forma de **aquisição**, destacando-se itens relevantes para o entendimento do processo.

## Energia e Comunicações (ENC)

### Classe: Complexo Gerador de Energia Elétrica

**Definição:** Complexo gerador de energia elétrica é um conjunto de componentes físicos de uma estrutura destinada à geração de energia elétrica. Normalmente composta por estações de geração de energia, edificações de energia, subestações de energia, dentro da respectiva área de energia e etc.

**Insumos:** ANEEL, EPE, IBGE (CNEFE e SISMAP).

**Aquisição:** Essa classe foi resultado da agregação de objetos das classes `est_gerad_energia_eletrica` (pelo menos um), `edif_energia_eletrica`, `subest_transm_distrib_energia_eletrica` e/ou barragem. Assim, os elementos foram identificados nas imagens e o preenchimento dos atributos foi baseado nas informações dos insumos.

### Classe: Estação Geradora de Energia Elétrica

**Definição:** Estação geradora de energia elétrica é uma construção que abriga os equipamentos e edificações necessários à geração de energia elétrica.

**Insumos:** ANEEL, EPE, IBGE (CNEFE e SISMAP).

**Aquisição:** Para cada ocorrência indicada pelos insumos, foi realizada a avaliação da sua pertinência sobre as imagens de referência, utilizando os dados do CNEFE e do SISMAP como insumos de apoio, quando existentes. Foi observado que maioria das feições presentes nas bases de dados da EPE e ANEEL apresentavam baixa acurácia posicional, o que exigiu uma investigação mais detalhada do correto posicionamento das estações. Ainda, algumas feições indicavam estações desativadas, principalmente termelétricas. Nesses casos, as ocorrências onde não se observava mais a existência de estruturas, ou que não foram localizadas, foram descartadas; as demais foram adquiridas, mas o atributo “operacional” foi preenchido como ‘não’.

## Classe: Subestação de Transmissão e/ou Distribuição de Energia Elétrica

**Definição:** Subestação de transmissão e distribuição de energia elétrica é uma estação secundária, em rede de transmissão ou distribuição de energia, formada por um conjunto de máquinas e aparelhos de ligação e manobra.

**Insumos:** ANEEL, EPE, IBGE (CNEFE e SISMAP).

**Aquisição:** O procedimento aplicado foi exatamente o mesmo realizado para as estações de energia. Cabe salientar que algumas subestações não estavam representadas nos insumos e foram identificadas a partir da imagem. Assim, em função da ausência de um insumo completo para todo o estado, algumas subestações podem não ter sido representadas.

## Classe: Trecho de Energia

**Definição:** Trecho de energia é o meio físico por onde o processo de transmissão e distribuição de energia elétrica é efetuado.

**Insumos:** ANEEL, EPE.

**Aquisição:** Foram adquiridas apenas as linhas de transmissão, sendo descartadas as linhas de distribuição. A aquisição levou em consideração os elementos das classes `est_gerad_energia_eletrica` e `subest_transm_distrib_energia_eletrica` de forma que o trecho de energia iniciasse/terminasse em algum desses elementos. Cabe salientar que alguns trechos identificados nas imagens não estavam representados nos insumos. Assim, alguns trechos podem não ter sido representados.

## Hidrografia (HID)

### Classe: Barragem

**Definição:** Barragem é uma estrutura construída transversalmente a um curso d'água ou a um talvegue, com o objetivo de deter o fluxo da água parcialmente para sua acumulação ou elevação do nível de água.

**Insumos:** SNISB

**Aquisição:** Foram adquiridas as ocorrências encontradas no insumo do SNISB que estavam associadas a massas d'água representáveis na escala. Todas as feições tiveram seus atributos conferidos e sua posição ajustada para aderir topologicamente às classes `massa_dagua` e `trecho_drenagem`, tendo como base as imagens de referência. Para este projeto, optou-se por adquirir as barragens somente em geometria do tipo ponto, independente da dimensão da barragem.

## Classe: Massa D'água

Definição: Corpo d'água representado por polígono, tais como oceano, baías, rios, enseadas, meandros abandonados, lagos, lagoas, lagoas e as represas/açudes.

Insumos: ANA (Base de Dados de Massa d'água do SNIRH), Copernicus (*Global Surface Water - GSW*)

Aquisição: Foram adquiridas as ocorrências encontradas nos insumos visíveis nas imagens de referência e que possuem tamanho representável na escala: largura mínima de 80m, para o caso de rios, e área mínima de 40.000m<sup>2</sup> para o caso de lagos, açudes e reservatórios. Desta forma, houve tratamento na completude de forma a eliminar excessos. Para os casos de objetos distantes a menos de 50m, foi realizada a fusão dos polígonos desde que não houvesse perda de informação por diferença de algum atributo ou gerasse inconsistência topológica no relacionamento com outras classes. Todas as feições do insumo da ANA tiveram seus atributos conferidos e sua geometria ajustada quando necessário. O insumo do GSW serviu para adicionar massas d'água representáveis que não estavam presentes no insumo da ANA. Essas feições foram adicionadas à camada, suas geometrias foram corrigidas e os atributos preenchidos.

## Classe: Trecho de Drenagem

Definição: Trecho de drenagem é uma representação aproximada dos fluxos de corrente presentes em um trecho de curso d'água.

Insumos: Cartas Topográficas, FBDS, SRTM (Gabarito de drenagem), BDGEX (Vetores das cartas topográficas)

Aquisição: A classe teve como carga inicial uma composição gerada a partir dos vetores de drenagem da FBDS, do projeto Radiografia da Amazônia (BDGEX) e dos vetores das cartas topográficas, nesta ordem, conforme a ocorrência em cada bacia hidrográfica. Após essa composição, a densidade de vetores foi padronizada tendo como referência um gabarito de densidade, gerado a partir dos modelos SRTM e levando em consideração a área de contribuição de cada trecho de drenagem, dentre outros fatores adequados para a escala de mapeamento, como por exemplo, extensão maior que 1.000m. Dessa forma, feições não representáveis para a escala e para a densidade proposta, ou ainda, não visíveis nas imagens de referência, foram excluídas. Exceção se faz aos rios que representam limites político-administrativos, aos rios que possuíam nome registrados nas cartas topográficas, e rios que faziam conexão com massa d'água, os quais, independentemente de sua dimensão, foram adquiridos sempre que a confirmação visual era possível. Houve edição vetorial apenas onde era possível observar o traçado da drenagem nas imagens de referência, ou para correção topológica com outras classes de mapeamento, como por exemplo, massas d'água, pontes e barragens. Por fim, os demais atributos foram conferidos. Os nomes dos rios foram extraídos dos vetores da base cartográfica do BDGEX e conferidos com as ocorrências nas cartas topográficas. Ocorrências de dúvidas a respeito dos nomes, seja por diferenças de grafia ou de continuidade na transição entre cartas, foram registradas para verificação posterior. Para os casos com diferença de grafia, foi mantida a ocorrência no mapeamento de maior

escala; para os problemas de continuidade, manteve-se em cada trecho o nome indicado na escala.

## Estrutura Econômica (ECO)

Classe: Extrativismo Mineral

Definição: Extrativismo mineral é um local onde são exercidas atividades de extração direta de elementos naturais.

Insumos: Cartas Topográficas; Imagens de referência; Sistema de Informações Geográficas da Mineração da Agência Nacional de Mineração (SIGMINE/ANM); IBGE (CNEFE e SISMAP).

Aquisição: Após *download* da base de dados SIGMINE, foi feita seleção com base nos critérios: mineração de areia ou argila e fase de licenciamento diferente das etapas de 'Requerimento de Pesquisa' ou 'Autorização de Pesquisa' ou 'Requerimento de Lavra Garimpeira'. A aquisição foi feita utilizando a base de dados filtrada do SIGMINE como guia. A confirmação da atividade extrativa mineral foi feita com base na varredura das imagens de referência, dentro das áreas apontadas pelo SIGMINE e considerando-se alterações fisiográficas decorrentes de escavação, explosão ou outras intervenções visíveis compatíveis com a atividade extrativa. Quando possível, foi realizada também a confirmação com o CNEFE e SISMAP ou Google Street View.

## Limites e Localidades (LML)

Classe: Área Densamente Edificada

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

Insumos: Cartas Topográficas; IBGE (SISMAP).

Aquisição: A partir da malha de setores censitários, foi realizada a identificação das áreas classificadas como urbanas, agregando os setores contíguos que cobriam essas áreas. A partir daí, cada feição foi analisada com as imagens de referência para confirmação. Quando verdadeiro, a feição era ajustada, reinterpretando com escala de visualização máxima em tela de 1:20.000. Feições que não atenderam a esse critério foram excluídas. Cabe salientar que o polígono adquirido não considera o limite entre localidades, representando apenas o conjunto de áreas identificadas como densamente edificadas. Ainda, podem ocorrer polígonos sem associação ou isolados de elementos da classe `posic_geo_localidade`.

Classe: Posicionamento Geográfico da Localidade (agregadas: Aglomerado Rural, Capital, Cidade, Vila)

Definição: Posicionamento geográfico de localidade é um ponto, com coordenadas geográficas referentes à localidade.

Insumos: Folhas Topográficas, IBGE (CNEFE e SISMAP); FUNAI.

Aquisição: Para a carga inicial de dados, primeiramente foram gerados polígonos a partir da Malha de setores censitários do IBGE correspondentes às classes de localidades previstas (cidades, vilas, aglomerados rurais). Destes polígonos foram extraídos pontos, posicionados no centroide. Para realizar a aquisição, foram analisadas as informações contidas em cada feição pré-carregada, comparando com outros insumos, por exemplo, CNEFE e FUNAI e ainda, verificando na carta topográfica e nas imagens de referência, para identificar se realmente havia a localidade e se estavam posicionadas corretamente. Casos em que nenhum outro insumo, além da Malha de Setores Censitários, tivesse a informação da localidade e não foi possível visualizar na imagem, foram desconsiderados. Cabe salientar que apenas as localidades que constam no Banco de Estruturas Territoriais do IBGE (BET) foram adquiridas.

### Classe: Unidade da Federação

Definição: Unidade da federação é o termo popular utilizado para designar o conjunto formado por estados membros da Federação e o Distrito Federal, unidades criadas através de leis emanadas pelo Congresso Nacional e cartograficamente representados por polígonos.

Insumos: IBGE (SISMAP)

Aquisição: A classe foi a adquirida conforme publicação mais recente da malha municipal do IBGE (2022).

## Relevo (REL)

### Classe: Alteração Fisiográfica Antrópica

Definição: Alteração fisiográfica antrópica é a alteração que o relevo sofre em função da ocupação humana do terreno para um determinado fim.

Aquisição: não houve aquisição para essa classe. Sua representação é uma especialização da classe ext\_mineral.

### Classe: Elemento Fisiográfico Natural (agregada: Gruta ou Caverna)

Definição: Elemento fisiográfico natural é uma formação na superfície terrestre originada por fenômenos naturais.

Insumos: Cartas topográficas; CECAV (ICMBio).

Aquisição: foram adquiridos apenas os elementos registrados nas cartas topográficas, exceto as cavernas, as quais se utilizou a base de dados do CECAV e outros insumos de apoio. Os elementos da tipologia 'serra' foram adquiridos com a primitiva geométrica linha a partir da interpretação do divisor de águas e da extensão da toponímia na carta topográfica.

## Sistema de Transporte (TRA)

### Classe: Obra de Arte Viária

Definição: Obra de arte viária é um conjunto de estruturas acessórias do sistema viário. Estas estruturas correspondem às pontes, passagens elevadas, viadutos e túneis.

Aquisição: Não houve aquisição específica, pois, conforme a ET-EDGV, ela é considerada uma superclasse, construída a partir da agregação das classes passagem\_elevada\_viaduto, ponte e túnel.

### Classe: Passagem Elevada ou Viaduto

Definição: Passagem elevada ou viaduto é uma obra de arte cuja finalidade é permitir a transposição de um trecho de rodovia, trecho de arruamento, trecho de ferrovia, vales ou grotas em nível superior ao solo ou mesmo contornando encostas. Esse tipo de obra de arte pode também ser utilizado para substituir a necessidade de aterros em obras viárias.

Insumos: Imagens de referência.

Aquisição: A única feição adquirida não estava presente no insumo oficial (DNIT) e foi localizada através da imagem de referência. Essa feição foi vetorizada na camada de trabalho e teve seus atributos preenchidos.

### Classe: Ponte

Definição: Ponte é uma obra de arte cuja finalidade é permitir a transposição de um curso d'água ou massa d'água.

Insumos: Arquivo de obras de arte especiais do DNIT; Imagens de referência, trechos de drenagem.

Aquisição: As ocorrências seguiram os seguintes critérios de aquisição, conforme as primitivas geométricas de representação: linha, quando o comprimento do elemento fosse maior ou igual a 80 metros; e ponto, quando o comprimento do elemento fosse menor que 80 metros. Nas rodovias federais foram confirmados todos os elementos constantes no insumo. Posteriormente foi realizada uma varredura, de forma que as pontes que não constavam no insumo foram adquiridas com base nas imagens de referência. Para as demais vias com outra jurisdição, foram analisados todos os cruzamentos com feições da classe trecho\_drenagem, e onde era possível confirmar a existência da ponte através da imagem, ela foi adquirida.

### Classe: Travessia

Definição: Travessia é a navegação realizada transversalmente aos cursos dos rios e canais, ligando pontos das margens em lagos, lagoas, baías, angras e enseadas, sempre em águas interiores, como transporte sobre águas entre portos e localidades ou

interligação de rodovias ou ferrovias, em território brasileiro, ou entre este e localidades em países limítrofes. (Resolução ANTAQ nº 1274, de 3 de fevereiro de 2009).

Insumos: Cartas Topográficas; DNIT; imagens de referência.

Aquisição: As ocorrências seguiram os seguintes critérios de aquisição, conforme as primitivas geométricas de representação: linha, quando o comprimento do elemento fosse maior ou igual a 80 metros e estava associado a uma feição da classe massa d'água; e ponto, para as demais ocorrências. Foram analisadas e ajustadas todas as feições presentes no insumo do DNIT e nas cartas topográficas, além das travessias identificadas por varredura nas imagens de referência.

## **Sistema de Transporte/Subsistema Aeroportuário (AER)**

**Classe: Complexo Aeroportuário**

**Definição:** Complexo aeroportuário é um conjunto de elementos físicos cuja finalidade é apoiar as atividades relacionadas ao sistema aeroportuário, devendo o mesmo ser homologado pela ANAC.

Insumos: Imagens de referência, ANAC.

Aquisição: os elementos do tipo complexo aeroportuário foram criados a partir da existência simultânea e obrigatória de um ou mais elementos das camadas pista\_ponto\_pouso e edif\_constr\_aeroportuaria. O complexo é representado a partir da geometria ponto, sendo este o centro geométrico de um polígono que envolve os elementos formadores identificados na imagem de referência. O atributo nome de cada complexo aeroportuário mantém como padrão o nome do elemento da camada pista\_ponto\_pouso, que consta do insumo oficial da ANAC, adaptado a normas internas de preenchimento do nome, quando necessário.

**Classe: Pista ou Ponto de Pouso**

**Definição:** Pista ou ponto de pouso é uma pista ou plataforma destinada ao pouso e à decolagem ou ao taxiamento de aeronaves de asa fixa ou móvel.

Insumos: Cartas Topográficas; Relação de Aeródromos Públicos e Privados da ANAC; BIT; Imagens de referência.

Aquisição: Foram adquiridos os elementos das tipologias pista de taxiamento (maiores que 80 metros), pista de pouso (geometria linha) e heliponto (geometria ponto) apontados nos insumos ou identificados nas imagens de referência, com preenchimento de atributos quando disponíveis e possíveis de serem interpretados. Os elementos apenas identificados nas imagens, mas não validados nos insumos específicos tiveram seus atributos preenchidos com o valor "desconhecido".

## Sistema de Transporte/Subsistema Rodoviário (ROD)

Classe: Via de Deslocamento (agregadas: Trecho Rodoviário e Trecho de Arruamento)

Definição: Via deslocamento é a via de trânsito terrestre destinada a veículos automotores, exceto o caminho carroçável e aqueles pertencentes ao Sistema Ferroviário.

Insumos: Cartas Topográficas; DNIT; DERACRE; IBGE (SISMAP; Censo Agro 2017); Ministério da Infraestrutura.

Aquisição: Foram adquiridas as vias públicas representáveis na escala e visíveis nas imagens de referência. Compreendem vias representáveis para a escala: as de extensão maior que 1.000 metros ou que representem limites territoriais, ou ainda, acessos a feições de outras classes, como por exemplo, aeroportos, áreas de extração mineral, dentre outras. Nas rodovias federais, todas as feições do insumo do DNIT foram adquiridas e ajustadas com as imagens de referência. Para os demais trechos rodoviários, foi utilizado o insumo do Censo Agropecuário, levando em consideração, além dos critérios citados anteriormente, as ligações entre localidades. Para as vias de jurisdição estadual, os atributos foram obtidos através do Mapa Rodoviário, publicado pelo DERACRE. Para os arruamentos, foi utilizado o insumo do SISMAP, de onde foram adquiridas as feições representáveis na escala, das principais ruas da cidade, levando em conta o volume de tráfego e a continuidade dos trechos rodoviários.

## Classes Base do Mapeamento Topográfico em Grandes Escalas (CBGE)

Classe: Cemitério

Definição: Cemitério é um terreno ou recinto onde se guardam restos mortais.

Insumos: Cartas Topográficas; imagens de referência; IBGE (CNEFE e SISMAP).

Aquisição: A aquisição, apenas na geometria do tipo ponto, se deu por varredura das imagens de referência, tendo como apoio as indicações de ocorrências registradas nas cartas topográficas e nas bases de dados do CNEFE e SISMAP.

## Edificações (EDF)

As classes da Categoria Edificações (EDF) foram adquiridas segundo critérios gerais que valem para todas, sendo necessária a identificação da edificação sobre a imagem de referência, ainda que com geometria aproximada;

- para todas as classes de edificação, 4 insumos foram comuns: imagens de referência, cartas topográficas, IBGE (CNEFE) e IBGE (SISMAP). Os insumos específicos serão citados na descrição de cada classe, mas esses comuns não serão citados novamente;

- foram adquiridas apenas edificações isoladas que serviam como referência espacial no local onde ocorrem;
- quando representada por um conjunto de edificações (por exemplo, uma universidade) a edificação adquirida foi a maior, a mais bem posicionada ou a que abrigava a sede;
- quando a edificação abrigava mais de um elemento a ser representado na base cartográfica, optou-se pelo de maior expressão ou pelo que justificasse a existência do edifício (por exemplo, o complexo de delegacias especializadas ao invés de cada delegacia; a assembleia legislativa ao invés do memorial do parlamento);
- em casos específicos, quando a edificação poderia ser representada em duas classes distintas e que justificavam a existência das duas, manteve-se ambas (por exemplo, a prefeitura que ocupava o prédio da antiga estação ferroviária);
- em grandes localidades (centros urbanos, por exemplo) foram adquiridas apenas as principais edificações de cada classe, omitindo-se aquelas de menor porte ou cuja aquisição não representasse um ponto de referência espacial;
- algumas classes tiveram regras de aquisição específica - vide “aquisição” em cada uma.
- para casos em que havia dúvidas de aquisição em função de dificuldades de identificação ou confirmação, optou-se pela omissão do elemento.

### Classe: Edificação Agropecuária, de Extrativismo Vegetal e/ou Pesca

**Definição:** Edificação Agropecuária de Extrativismo Vegetal e/ou Pesca é uma edificação ou construção de propriedades onde se exercem atividades de natureza agropecuária ou de extrativismo vegetal e/ou pesqueira.

**Insumos Específicos:** IBGE (Censo Agro 2017), INCRA; FUNAI; CNUC.

**Aquisição:** Foram adquiridas as edificações de propriedades rurais identificadas nos insumos e localizadas nas imagens de referência. Os dados oriundos do INCRA juntamente com os pontos de estabelecimento agropecuário, foram classificados pelo porte dos imóveis rurais, e as maiores ocorrências em cada município foram adquiridas, desde que a edificação fosse identificada na imagem e levando em consideração também o nome proveniente do insumo do INCRA (exceção se faz ao município de Acrelândia, onde não havia propriedades certificadas suficientes para aplicação da metodologia. Nesse município, a base de dados do CNEFE foi a principal referência para a aquisição). Em alguns registros optou-se por omitir o nome, em função de não atender aos padrões exigidos para o preenchimento do atributo nome na base cartográfica. Do Censo Agropecuário 2017 utilizou-se apenas posição do ponto de coleta de informação em cada estabelecimento agropecuário.

### Classe: Edificação de Saneamento

Definição: Edificação de Saneamento é uma edificação que compõe um sistema onde são aplicadas medidas visando melhorar as condições de higiene em resíduos líquidos e/ou sólidos

Insumos Específicos: SANACRE

Aquisição: O trabalho consistiu em fazer a busca pelos endereços das diversas unidades da SANACRE pelo estado e confirmar sua localização com o apoio do CNEFE e SISMAP, identificando, por fim, nas imagens de referência.

### Classe: Edificação de Abastecimento de Água

Definição: Edificação de Abastecimento de água é definida como uma construção componente de um sistema de abastecimento de água.

Insumos Específicos: SANACRE; SAERB.

Aquisição: O trabalho consistiu em se fazer a busca pelos endereços das diversas unidades da DEPASA, no interior, e do SAERB, para a capital do Estado, e confirmar sua localização com o apoio do CNEFE e SISMAP, identificando, por fim, nas imagens de referência.

### Classe: Edificação ou Construção Aeroportuária

Definição: Edificação ou construção aeroportuária é uma edificação ou construção onde se exercem atividades de natureza aviária.

Insumos Específicos: ANAC

Aquisição: Baseado nas pistas identificadas na classe pista\_ponto\_pouso, foram investigadas as estruturas aeroportuárias próximas que servem de apoio (hangares, terminais de passageiros, dentre outras). Nos casos em que a quantidade de edificações era relativamente grande, ou havia a existência de algumas com dimensões muito pequenas, optou-se por representar apenas as que foram consideradas mais relevantes.

### Classe: Edificação ou Construção de Lazer

Definição: Edificação ou construção de lazer é aquela cujas atividades estão ligadas ao lazer, recreação, esporte e/ou cultura.

Insumos Específicos: Ministério da Cultura (SNBP, MuseusBR, CTAC); FEMCULTURA/AC; CBF.

Aquisição: foram adquiridas edificações de museus, bibliotecas, teatros, centros culturais e estádios de futebol. Alguns insumos apresentavam coordenadas; outros apenas endereços. Em qualquer situação, a localização era confirmada com o apoio do CNEFE e do SISMAP. Estes insumos auxiliares também foram úteis para localizar

edificações que não constavam nas relações obtidas nos sites das instituições citadas acima.

### Classe: Edificação de Energia

**Definição:** Edificação de energia é uma edificação componente de um sistema de geração, transmissão e/ou de distribuição de energia.

**Insumos Específicos:** IBGE (Censo Agro 2017), EPE, ANEEL.

**Aquisição:** As edificações foram adquiridas em conjunto com o mapeamento de subestações e linhas de transmissão. Procurou-se mapear tanto as edificações destinadas a administração quanto a operação, como geradores e similares.

### Classe: Edificação de Ensino

**Definição:** Edificação de Ensino é aquela cujas atividades estão relacionadas à formação e/ou aperfeiçoamento e/ou pesquisa de cunho educacional.

**Insumos Específicos:** INEPDATA; MEC; FUNAI.

**Aquisição:** Foram adquiridas as edificações de ensino localizadas nas imagens de referência e identificadas através dos insumos: as instituições de ensino superior (federais e estaduais) e as principais universidades privadas; as escolas profissionalizantes (públicas e as principais privadas); os colégios militares; as escolas e os colégios públicos. Escolas privadas, creches e jardins de infância foram desconsiderados. O Estado do Acre trouxe desafios para a aquisição desta classe, já que grande parcela das escolas constava sem coordenadas no insumo principal (INEP). Nesse sentido, os insumos auxiliares (CNEFE, SISMAP, Cartas Topográficas, Localidades e Drenagem) foram essenciais para a confirmação de feições, mas ainda assim, nas comunidades ribeirinhas nem sempre era possível identificar com exatidão qual das edificações se referia à escola. Mesmo assim, nesses casos, optou-se por fazer a aquisição com localização aproximada, já que a indicação de uma edificação de ensino em cada localidade, em alguns casos acessível apenas por rios, é uma informação importante, ainda que relativamente imprecisa em termos de coordenadas.

### Classe: Edificação Pública Civil

**Definição:** Edificação pública civil é aquela sob jurisdição do Executivo ou Legislativo ou Judiciário, no âmbito das esferas da administração pública, de caráter civil.

**Insumos Específicos:** Sites das prefeituras, câmaras municipais, Assembleia Legislativa, Governo Estadual do Acre; Polícia Rodoviária Federal; Polícia Federal; Tribunal de Justiça do Estado do Acre.

**Aquisição:** Foram adquiridas as edificações localizadas nas imagens de referência e identificadas através dos insumos: todas as prefeituras e câmaras municipais, os fóruns de comarca, e as sedes do governo estadual, do legislativo e judiciário, presídios, sedes da polícia rodoviária federal, dentre outros.

## Classe: Edificação Pública Militar

Definição: Edificação pública militar é aquela sob jurisdição do Executivo no âmbito Estadual ou Federal, relacionada às atividades de caráter militar.

Insumos Específicos: Sites das Forças Armadas (Exército, Marinha e Aeronáutica), Bombeiros e Polícia Militar.

Aquisição: foram adquiridas as edificações localizadas nas imagens de referência e identificadas através dos insumos: quartéis, bases aéreas, capitania dos portos, posto de policiamento rodoviário, outros (como unidades CINDACTA e DTCEA, centros de instrução e fortificações).

## Classe: Edificação Religiosa

Definição: Edificação religiosa é aquela destinada a culto e/ou reuniões de caráter religioso.

Insumos Específicos: informações disponibilizadas nos sites: Conferência Nacional dos Bispos do Brasil – CNBB; Federação Espírita do Estado do Acre; Federação das Associações Muçulmanas do Brasil – FAMBRAS; Confederação Israelita do Brasil – CONIB; Centro Nacional de Africanidade e Resistência Afro-Brasileira – CENARAB; GCatholic.org4; Congregação dos Franciscanos; Sites das denominações religiosas (Assembleia de Deus, Congregação Cristã, Adventista do Sétimo Dia, Igreja Internacional da Graça de Deus, Igreja Batista, Igreja Luterana, Igreja Anglicana, Deus é Amor, Igreja Presbiteriana, Evangelho Quadrangular, Universal do Reino de Deus, Testemunhas de Jeová, Igreja de Jesus Cristo dos Santos dos Últimos Dias, Vale do Amanhecer, entre outros).

Aquisição: Devido ao elevado número de instituições religiosas, para identificar as denominações religiosas com maior número de adeptos em cada município e assim ajudar na filtragem das edificações mais representativas em áreas urbanas, os dados do Censo Demográfico de 2010 foram utilizados como referência, sendo que para municípios com menos de 20.000 habitantes foram adquiridas edificações de denominações religiosas com representatividade em pelo menos 10% da população, e em municípios com mais de 20.000 habitantes, representatividade de pelo menos 1% da população. As tipologias utilizadas foram: convento, mosteiro, centro (para edificações de denominações espíritas), igreja (para edificações das igrejas católica e anglicana), templo (para as edificações de denominações protestantes/evangélicas), mesquita (para edificações de denominações islâmicas), sinagoga (para edificações de denominações do judaísmo), terreiro (para edificações de denominações de matriz africana) e “desconhecido” quando não foi possível a identificação da tipologia. Os insumos auxiliares (CNEFE, SISMAP, Cartas Topográficas, Localidades e Drenagem) foram essenciais para a confirmação de feições, mas ainda assim, em alguns casos nem sempre era possível identificar com exatidão qual das edificações se referia ao estabelecimento religioso. Mesmo assim, nesses casos, optou-se por fazer a aquisição com localização aproximada, já que a indicação de uma edificação religiosa em cada localidade, em alguns casos acessível apenas por rios, é uma informação importante, ainda que relativamente imprecisa em termos de coordenadas.

## Classe: Edificação de Comércio ou Serviços

Definição: Edificação de comércio ou serviços é uma edificação com funcionalidades comerciais ou de prestação de serviços: posto de combustível, parque de exposições, centro de convenções e mercados públicos.

Insumos Específicos: Sistema “SuporteBR” da Polícia Rodoviária Federal (postos de combustíveis), sites de instituições estaduais.

Aquisição: foram adquiridas as edificações localizadas nas imagens de referência e identificadas através dos insumos: posto de combustível, parque de exposições, centro de convenções e mercados públicos.

## Classe: Edificação de Saúde

Definição: Edificação de saúde é aquela cujas atividades estão relacionadas ao atendimento médico e/ou pesquisa no campo de saúde.

Insumos Específicos: CNES/DATASUS.

Aquisição: Foram adquiridos postos de saúde e hospitais a partir dos dados do CNES (Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde). O Estado do Acre trouxe desafios para a aquisição desta classe, já que grande parcela dos estabelecimentos de saúde estavam com endereços ou coordenadas imprecisos no insumo principal (CNES). Nesse sentido, os insumos auxiliares (CNEFE, SISMAP, Cartas Topográficas, Localidades e Drenagem) foram essenciais para a confirmação de feições, mas ainda assim, nas comunidades ribeirinhas nem sempre era possível identificar com exatidão qual das edificações se referia ao estabelecimento de saúde. Mesmo assim, nesses casos, optou-se por fazer a aquisição com localização aproximada, já que a indicação de uma edificação de saúde em cada localidade, em alguns casos acessível apenas por rios, é uma informação importante, ainda que relativamente imprecisa em termos de coordenadas.

## Classe: Edificação Rodoviária

Definição: Edificação rodoviária é aquela onde são exercidas atividades de natureza rodoviária.

Insumos Específicos: não há.

Aquisição: Foram analisadas todas as ocorrências de feições nos insumos do CNEFE e SISMAP relacionadas a rodoviárias e terminais rodoviários. Essas feições foram padronizadas e adicionadas à camada, sempre que identificadas nas imagens de referência. Adicionalmente, foram realizadas pesquisas para identificar os terminais rodoviários em cada município.

## Classe: Edificação de Extração Mineral

Definição: Edificação com funcionalidade relacionada à atividade extrativa de elementos minerais.

Insumos Específicos: ANM – SIGMINE.

Aquisição: foram adquiridas as edificações inseridas em um contexto de extrativismo mineral. Após a avaliação e aquisição de um elemento da classe ext\_mineral, buscou-se na imagem de satélite a edificação de destaque próxima à área de extração mineral identificada anteriormente. Sempre que possível, foi feita a confirmação com o CNEFE ou Google Street View. Foi considerada a relevância das edificações, sendo adquirida apenas a principal para o contexto de cada local de extrativismo mineral.

### Classe: Edificacao

Definição: É uma construção destinada a diversos fins.

Aquisição: Não houve aquisição porque, conforme a ET-EDGV, ela é considerada uma superclasse, construída dentro do banco de dados geoespacial, agregando todas as edificações.

# Referências

BRASIL. Decreto n. 89.817, de 20 de junho de 1984. Estabelece as instruções reguladoras das normas técnicas da cartografia nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 jun. 1984. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1980-1989/D89817.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D89817.htm)>. Acesso em 01 de dezembro de 2022.

IBGE/EXÉRCITO BRASILEIRO Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil (Perfil MGB 2.0), 2021. Disponível em <<https://inde.gov.br/pdf/liv101802.pdf>>. Acesso em 01 de junho de 2023.

CONCAR/CEMND. Especificações Técnicas para Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais – ET-EDGV (Versão 3.0). 2017. Disponível em <[https://inde.gov.br/pdf/ET-EDGV\\_versao\\_3.0\\_2018\\_05\\_20.pdf](https://inde.gov.br/pdf/ET-EDGV_versao_3.0_2018_05_20.pdf)>. Acesso em 01 de dezembro 2021.

DCT. Norma da Especificação Técnica para Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais, versão 3.0 (ET\_ADGV 3.0), 1ª Edição. Brasília, 2018. Disponível em <[https://bdgex.eb.mil.br/portal/media/adgv/ET-ADGV\\_3.0\\_211218.pdf](https://bdgex.eb.mil.br/portal/media/adgv/ET-ADGV_3.0_211218.pdf)>. Acesso em 02 de dezembro de 2021.

IBGE. 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. Disponível em <[http://geofpt.ibge.gov.br/metodos\\_e\\_outros\\_documentos\\_de\\_referencia/normas/rpr\\_01\\_25fev2005.pdf](http://geofpt.ibge.gov.br/metodos_e_outros_documentos_de_referencia/normas/rpr_01_25fev2005.pdf)>. Acesso em 02 de dezembro de 2021.

IBGE. Avaliação da Qualidade de Dados Geoespaciais. Rio de Janeiro: IBGE, Manuais Técnicos em Geociências n. 13, 2.ed. 2019 <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101669>>. Acesso em 01 de dezembro de 2021.

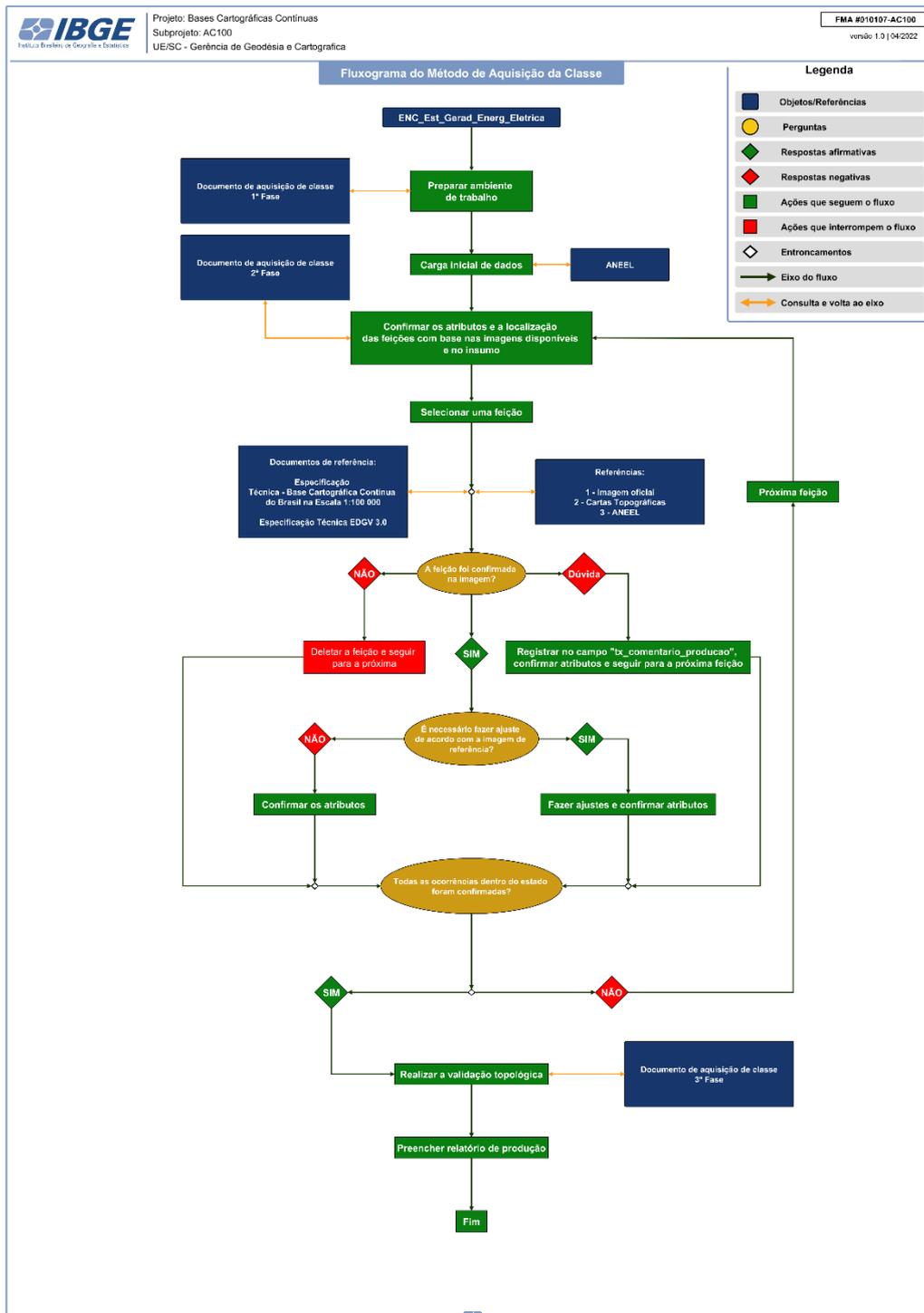
IBGE. Procedimentos de Inspeção de Qualidade de Bases Cartográficas Contínuas. Rio de Janeiro: IBGE, Manual de Serviço, 2020 <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101775>>. Acesso em 02 de dezembro de 2021

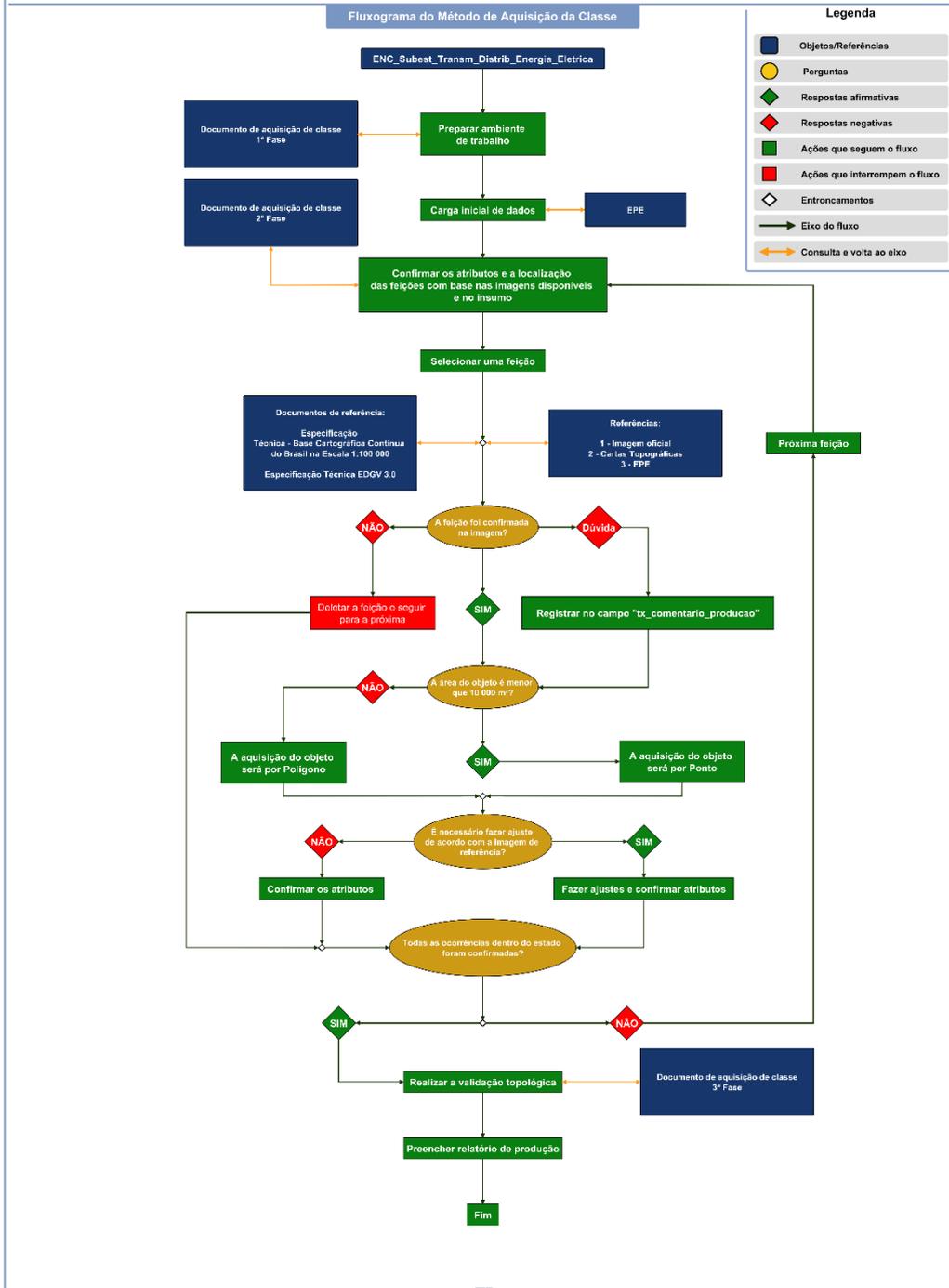
PEKEL, J.F; COTTAM, A.; GORELICK, N; BELWARD, A.S. High-resolution mapping of global surface water and its long-term changes. Nature 540, 418-422 (2016). (doi:10.1038/nature20584).

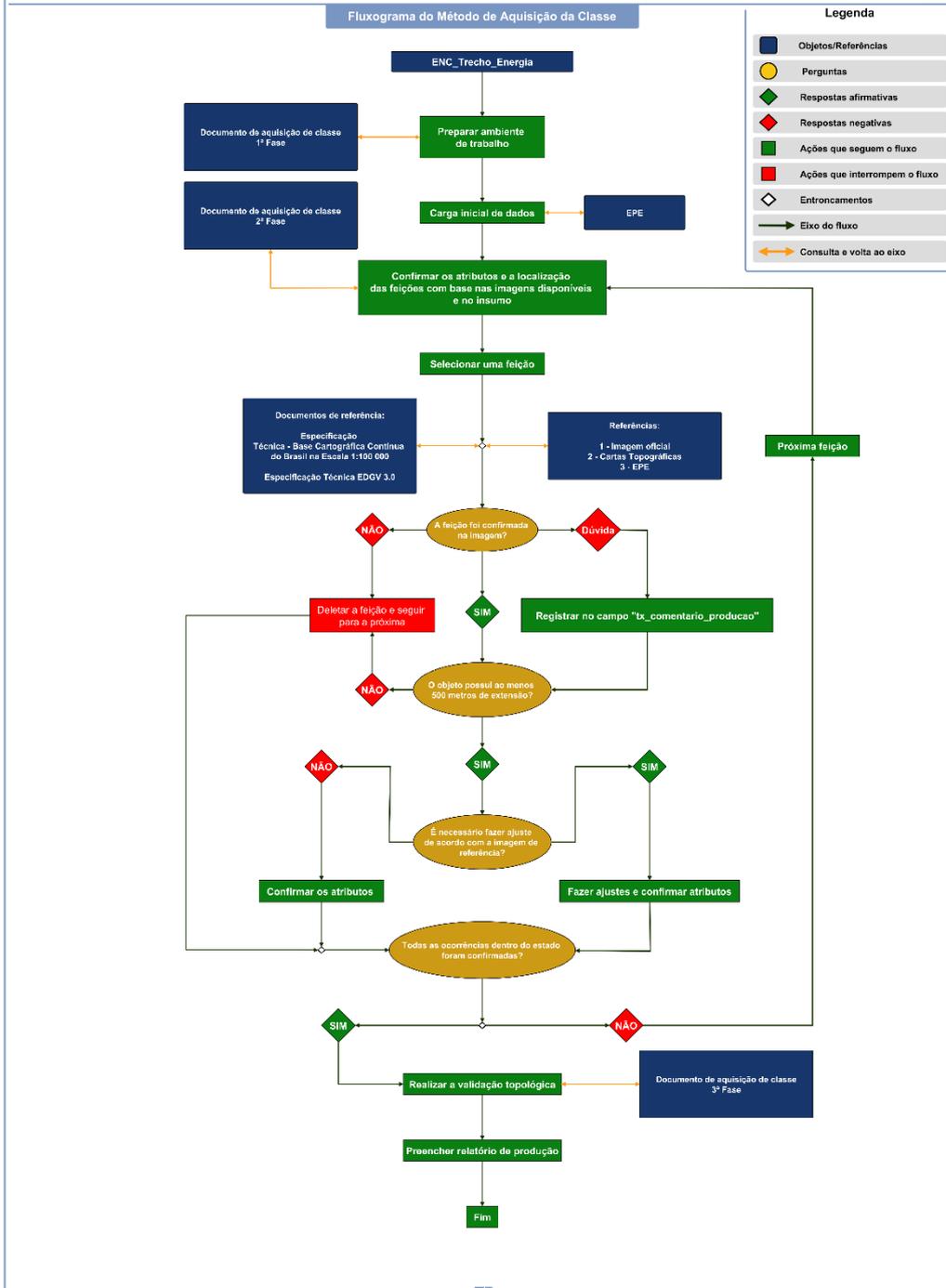
SAMPAIO, T. V. M.; BRANDALIZE, M. C. B. Série Geotecnologias: teoria e prática – Cartografia Geral, Digital e Temática (Vol. 1). 1ª Edição. Curitiba, 2018

# Apêndice

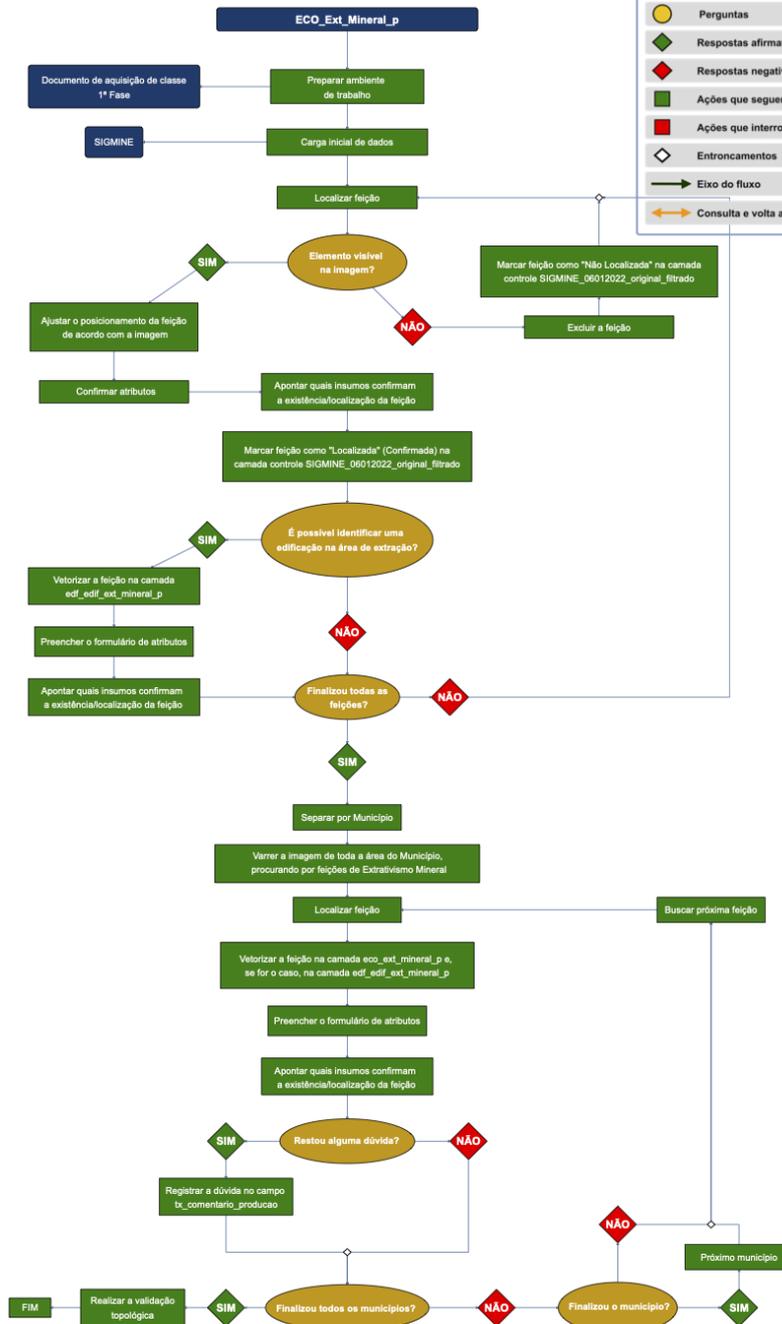
## 1. Fluxogramas do método de aquisição das classes





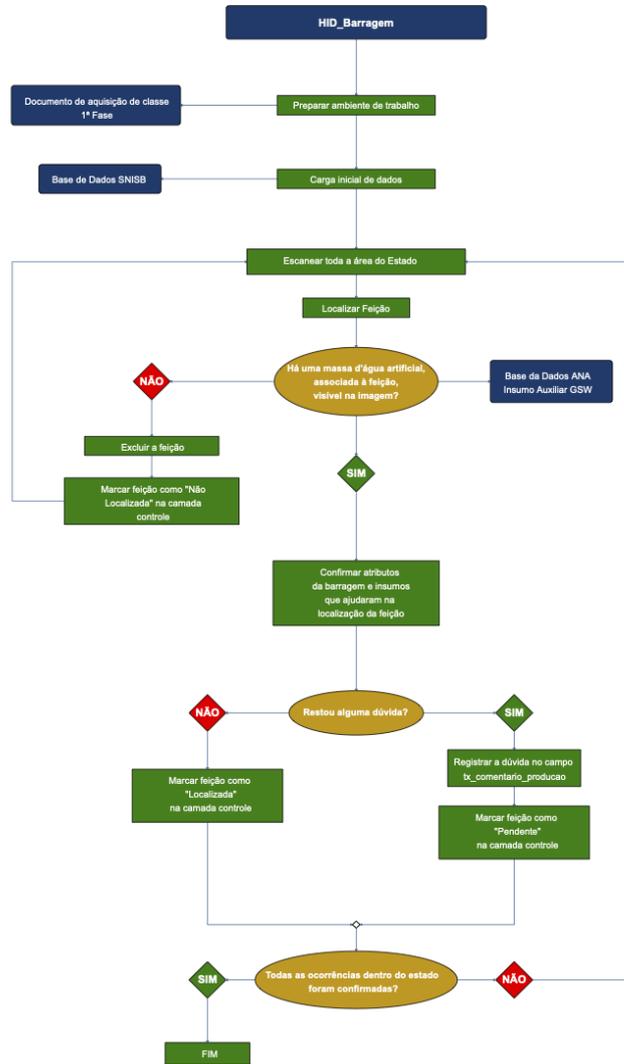


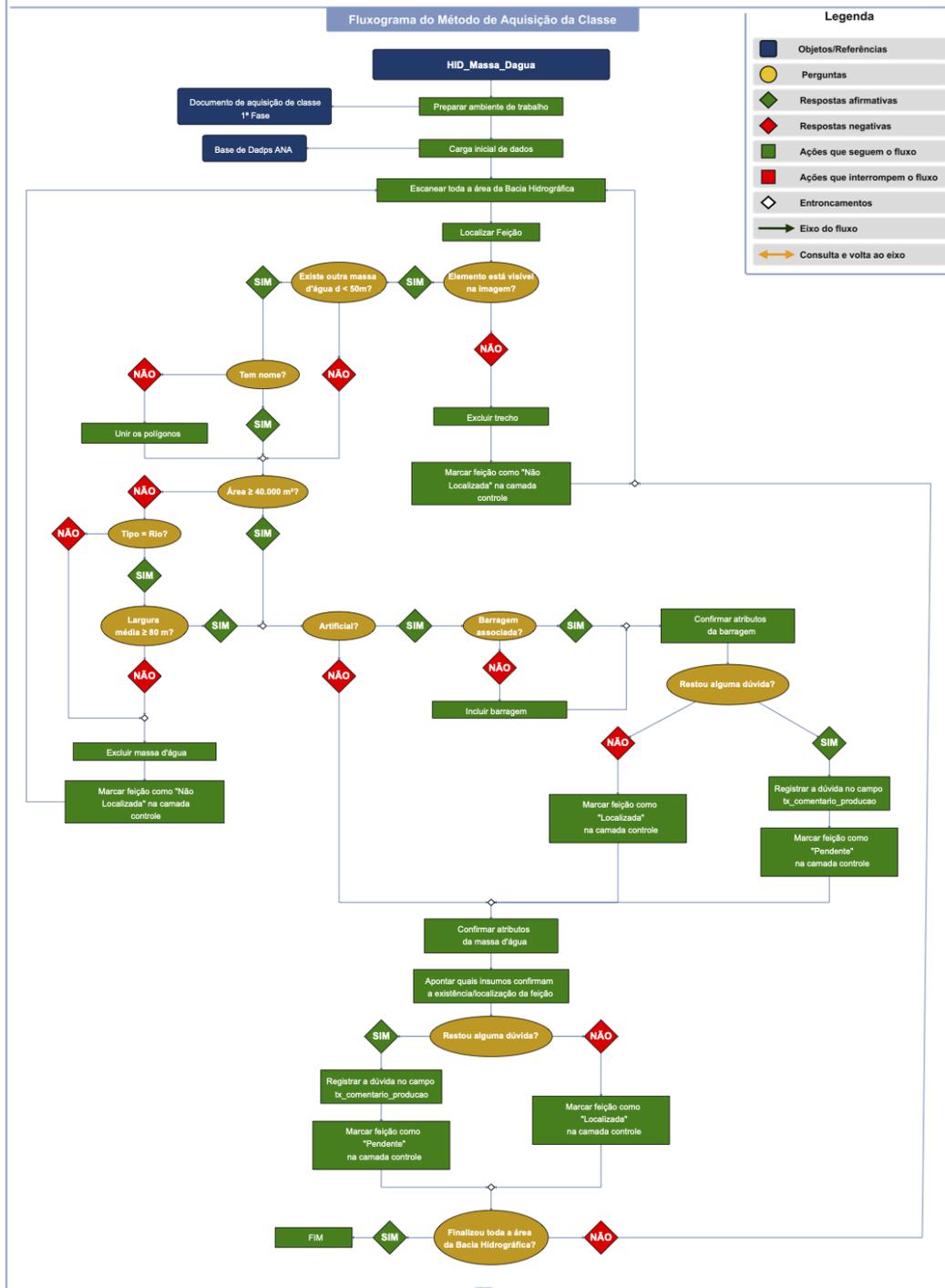
Fluxograma do Método de Aquisição da Classe

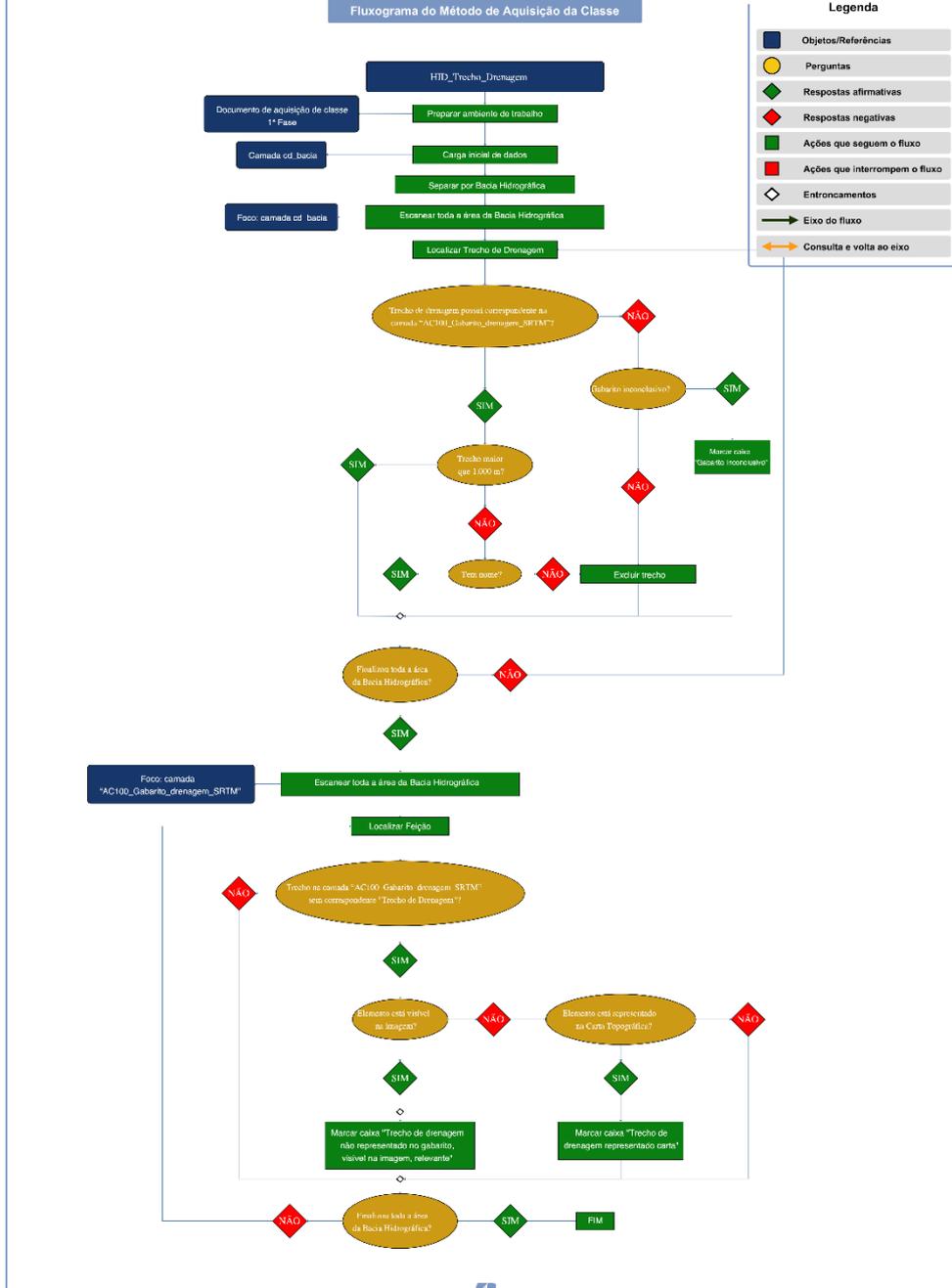


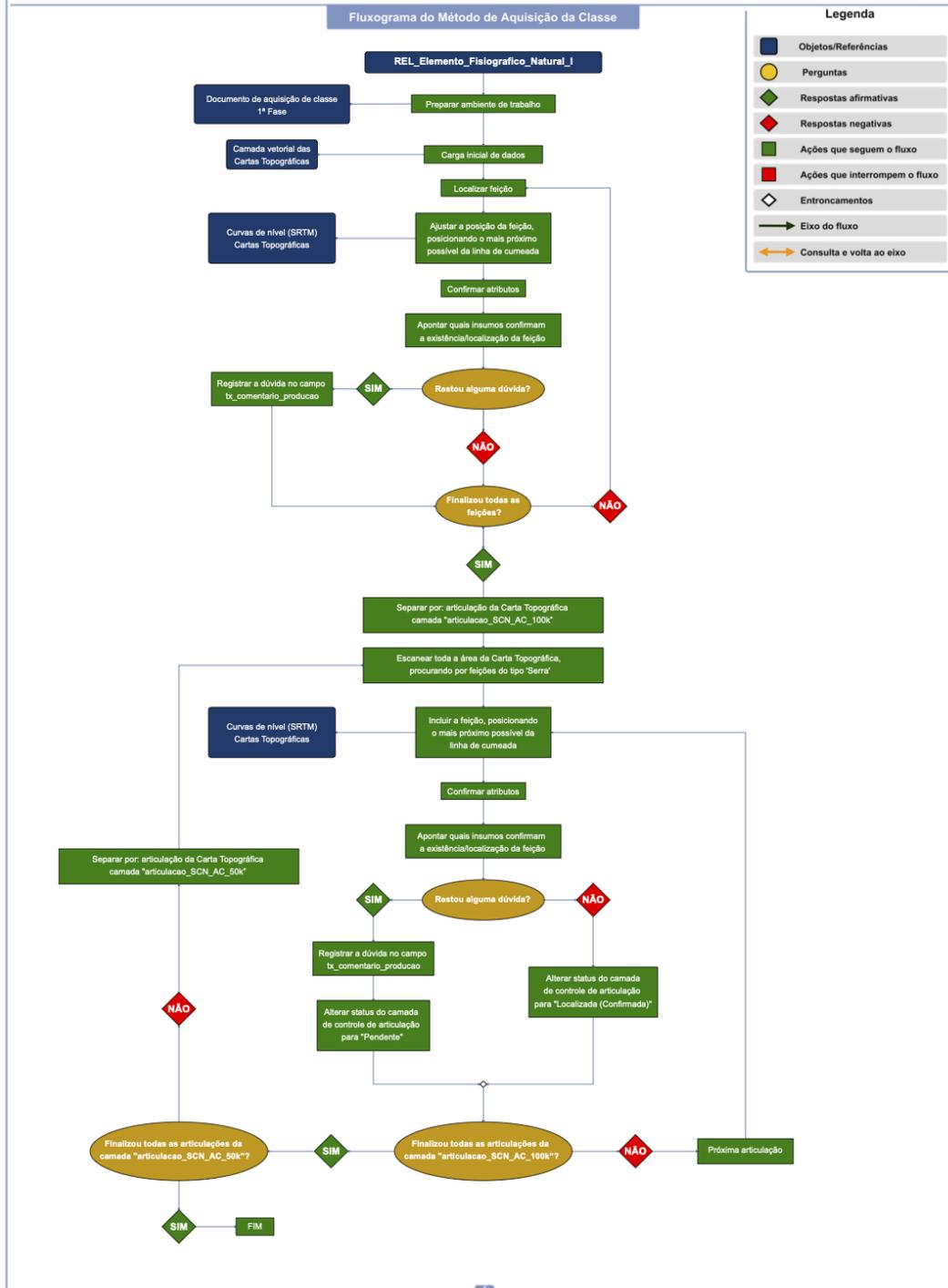
Fluxograma do Método de Aquisição da Classe

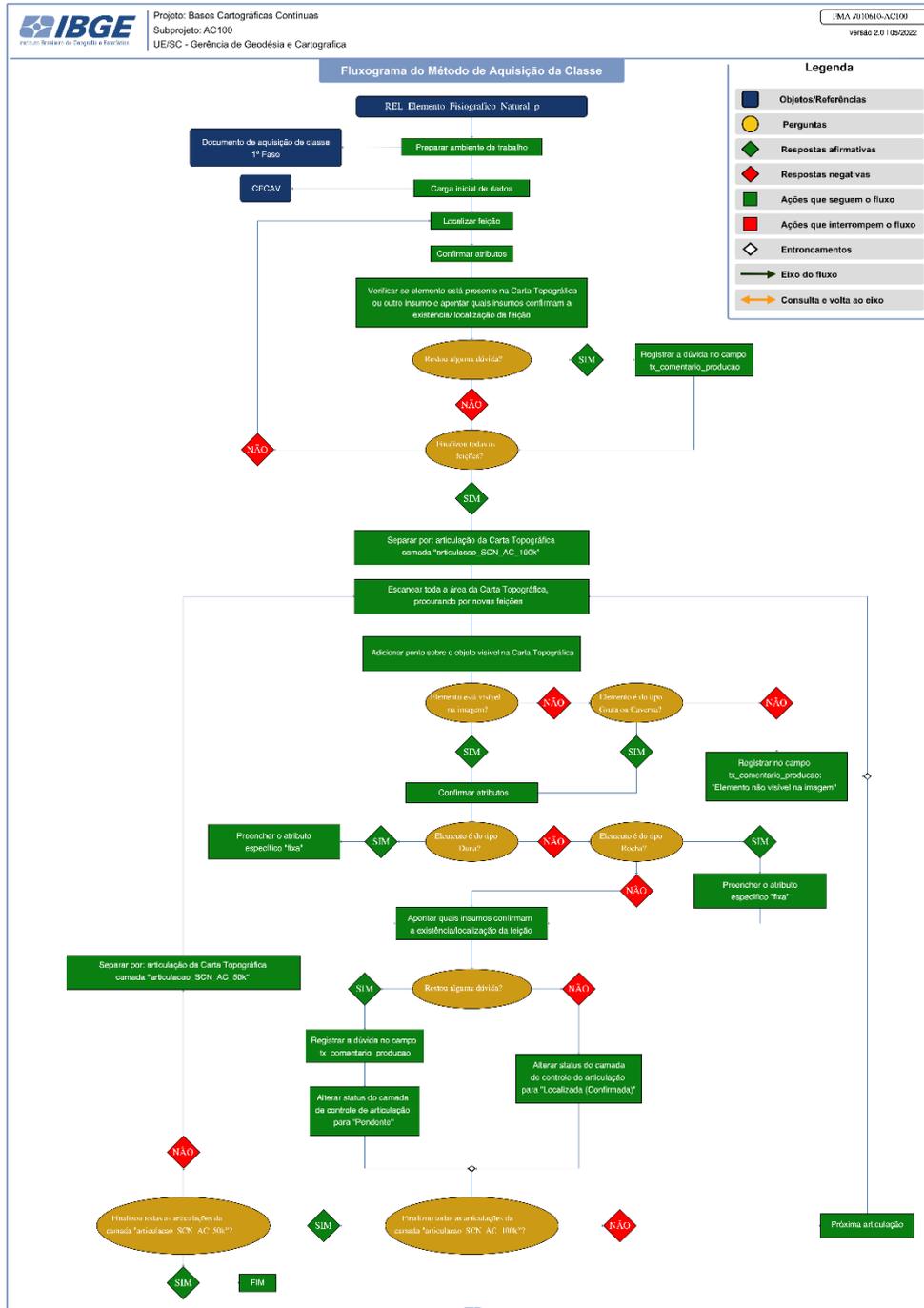
Legenda



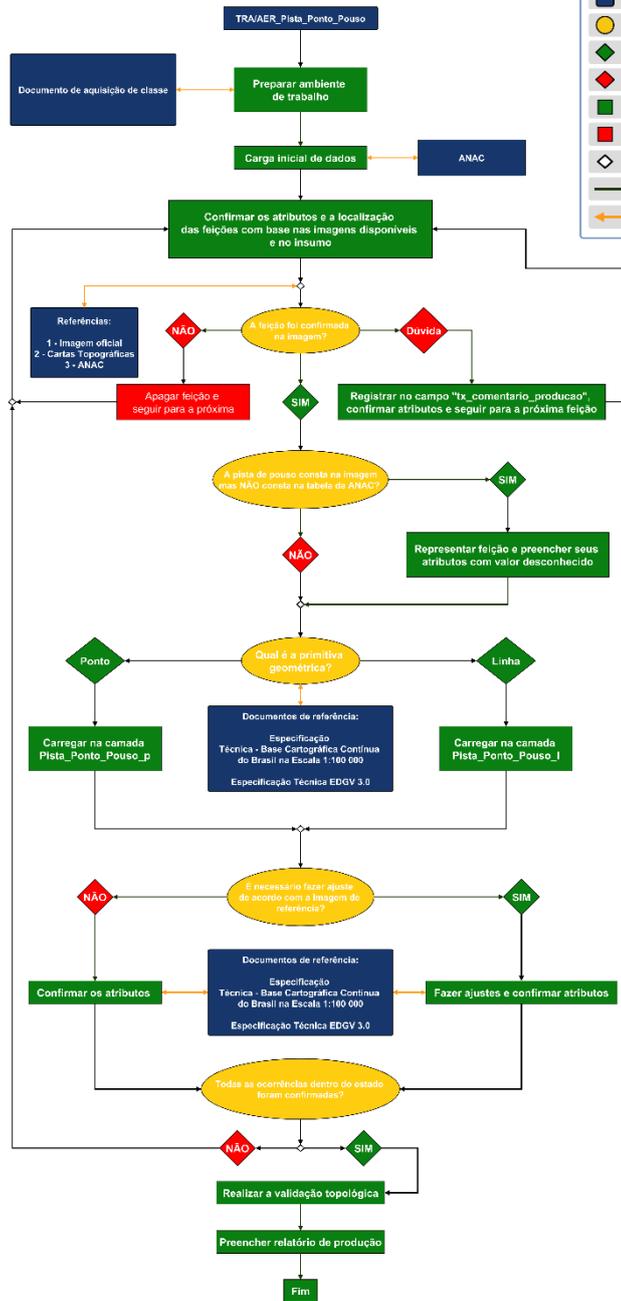








Fluxograma do Método de Aquisição da Classe



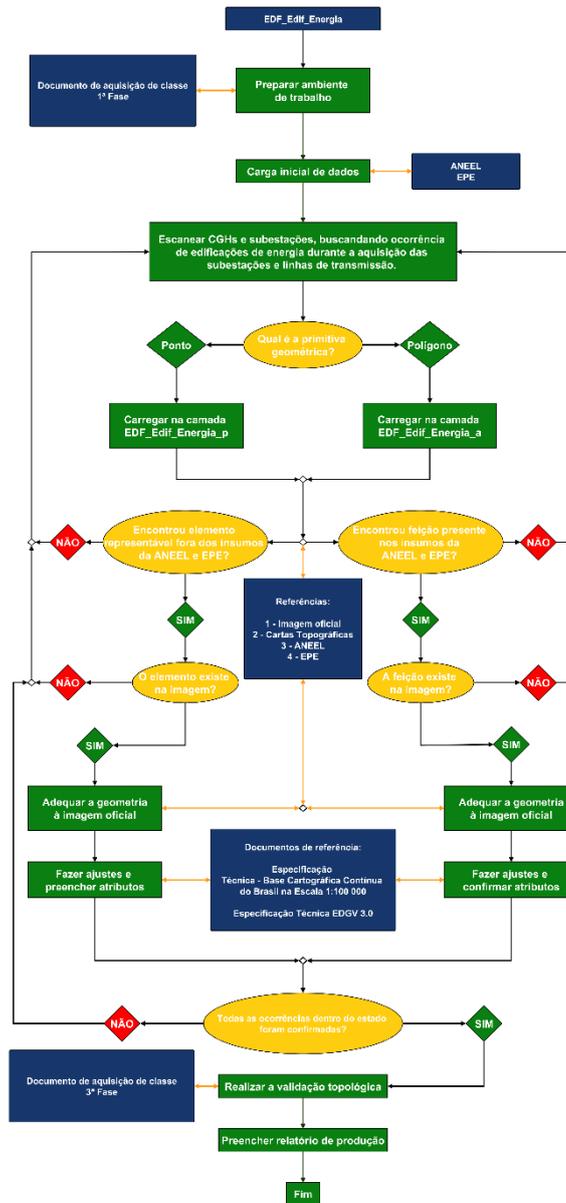
**Legenda**

- Objetos/Referências
- Perguntas
- Respostas afirmativas
- Respostas negativas
- Ações que seguem o fluxo
- Ações que interrompem o fluxo
- Entroncamentos
- Eixo do fluxo
- Consulta e volta ao eixo

Fluxograma do Método de Aquisição da Classe

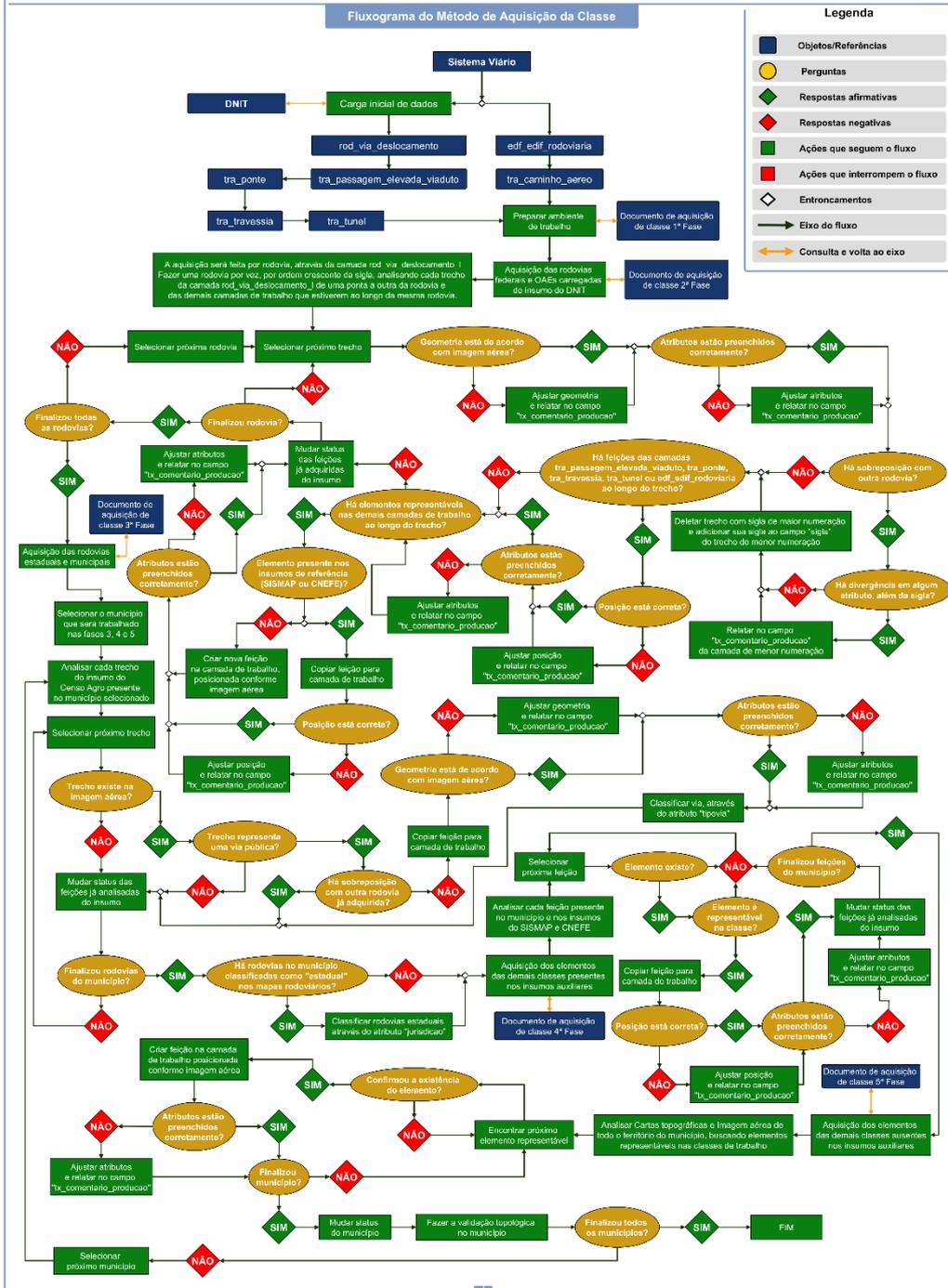
**Legenda**

- Objetos/Referências
- Perguntas
- Respostas afirmativas
- Respostas negativas
- Ações que seguem o fluxo
- Ações que interrompem o fluxo
- Entrecimentos
- Eixo do fluxo
- Consulta e volta ao eixo





**Fluxograma do Método de Aquisição da Classe**



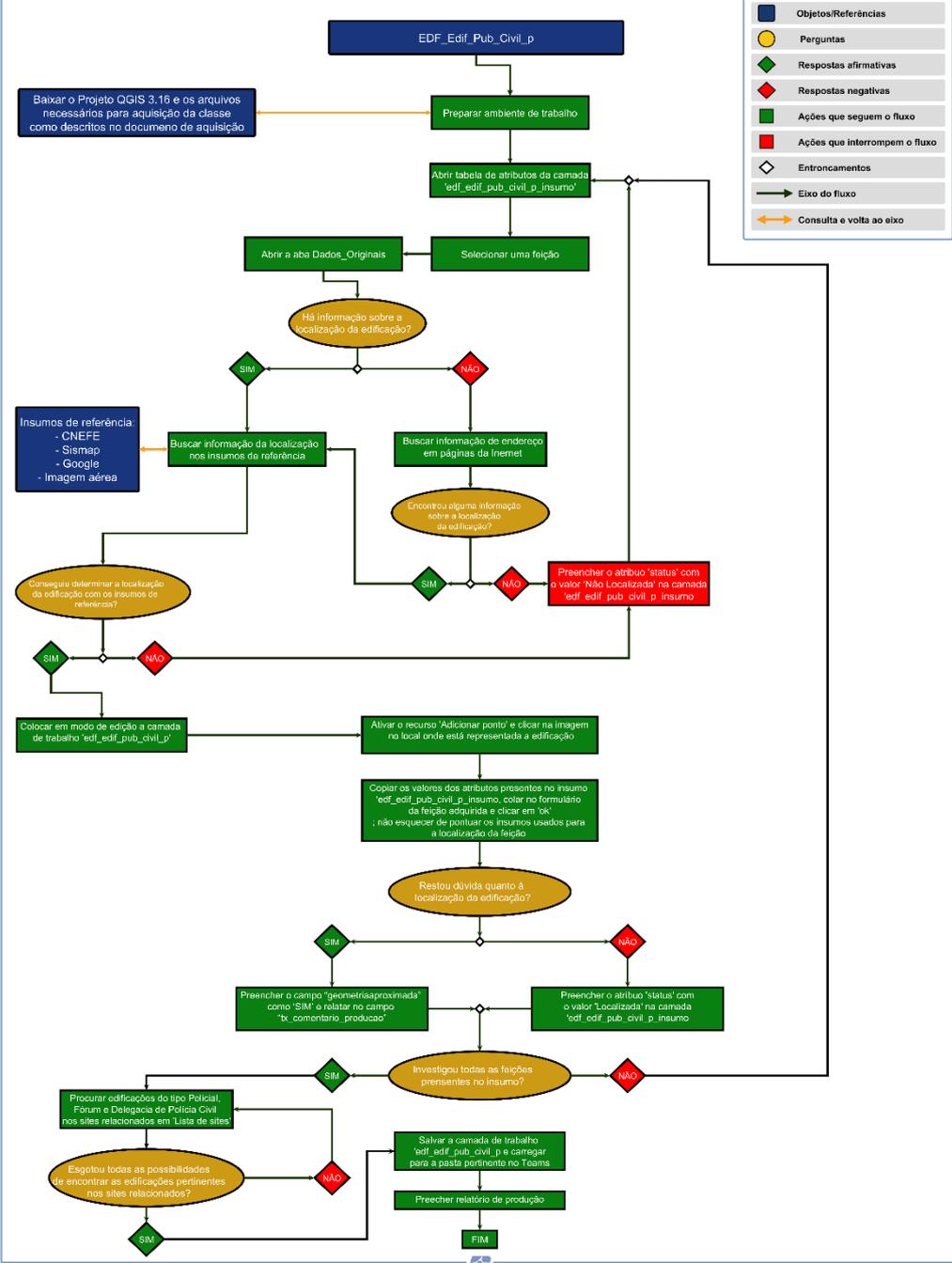
**Legenda**

- Objetos/Referências
- Perguntas
- Respostas afirmativas
- Respostas negativas
- Ações que seguem o fluxo
- Ações que interrompem o fluxo
- Entroncamentos
- Eixo de fluxo
- Consulta e volta ao eixo

**Fluxograma do Método de Aquisição da Classe**

**Legenda**

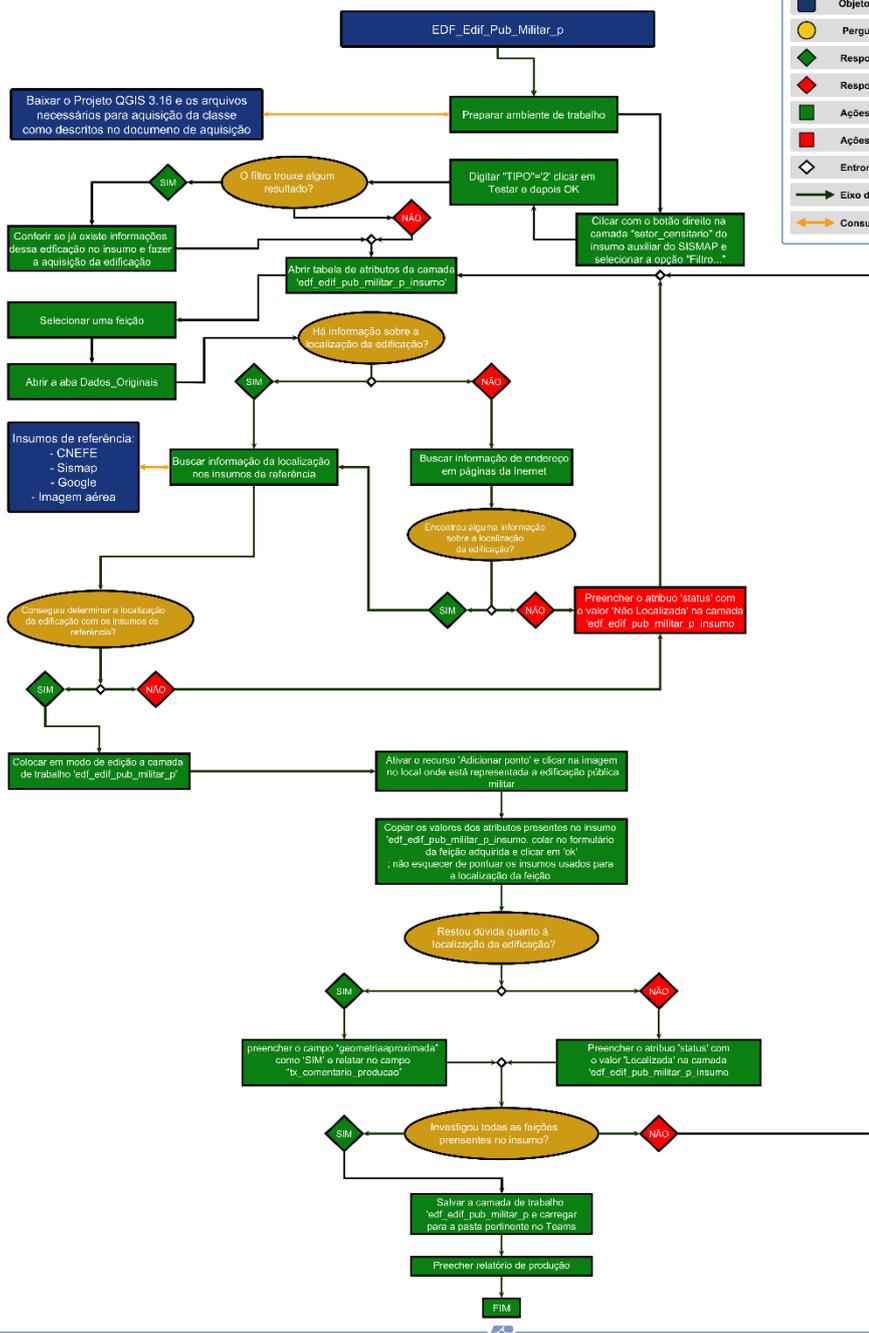
- Objetos/Referências
- Perguntas
- Respostas afirmativas
- Respostas negativas
- Ações que seguem o fluxo
- Ações que interrompem o fluxo
- Entroncamentos
- Eixo do fluxo
- Consulta e volta ao eixo



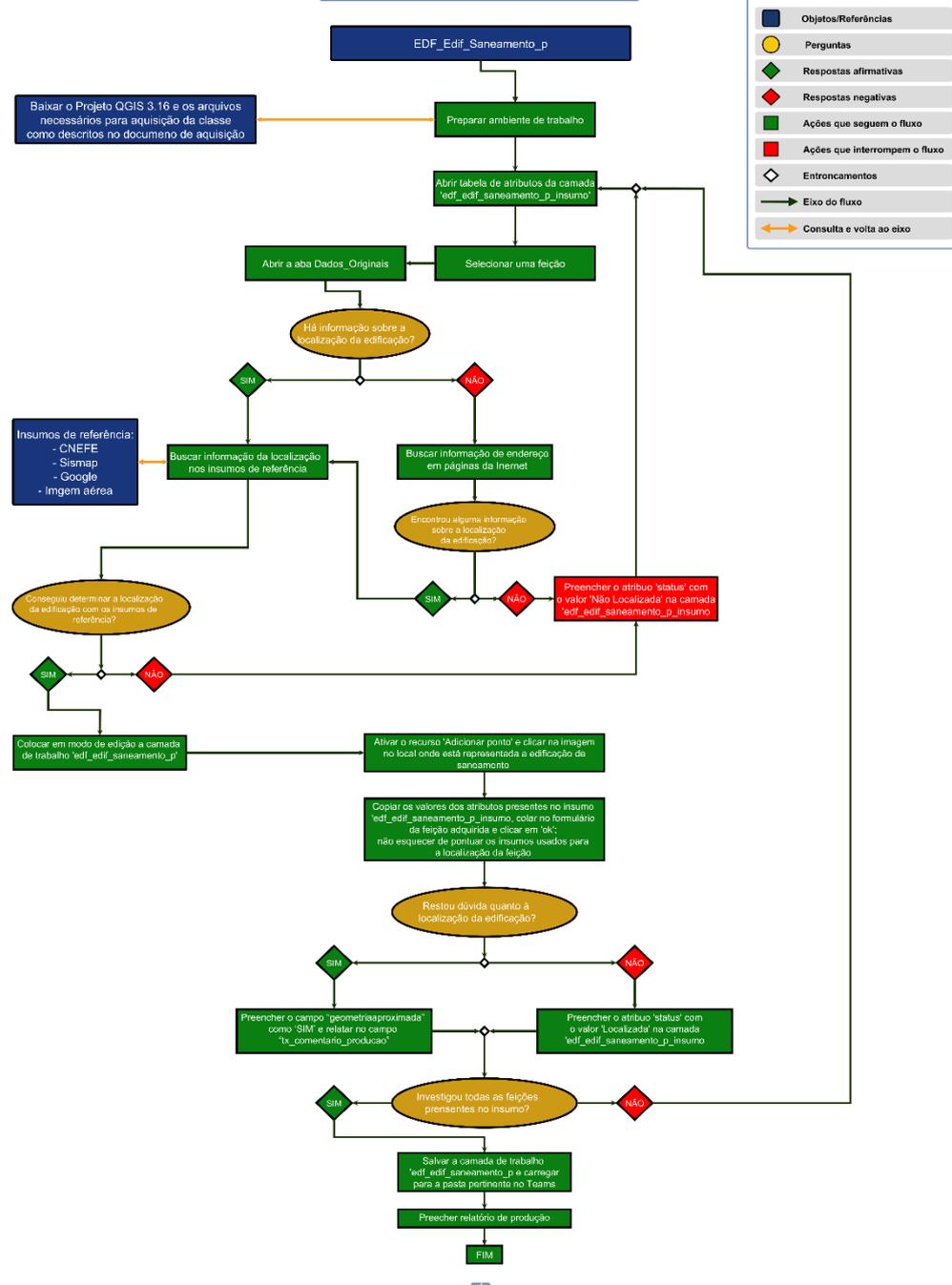
Fluxograma do Método de Aquisição da Classe

**Legenda**

- Objetos/Referências
- Perguntas
- Respostas afirmativas
- Respostas negativas
- Ações que seguem o fluxo
- Ações que interrompem o fluxo
- Entroncamentos
- Eixo do fluxo
- Consulta e volta ao eixo



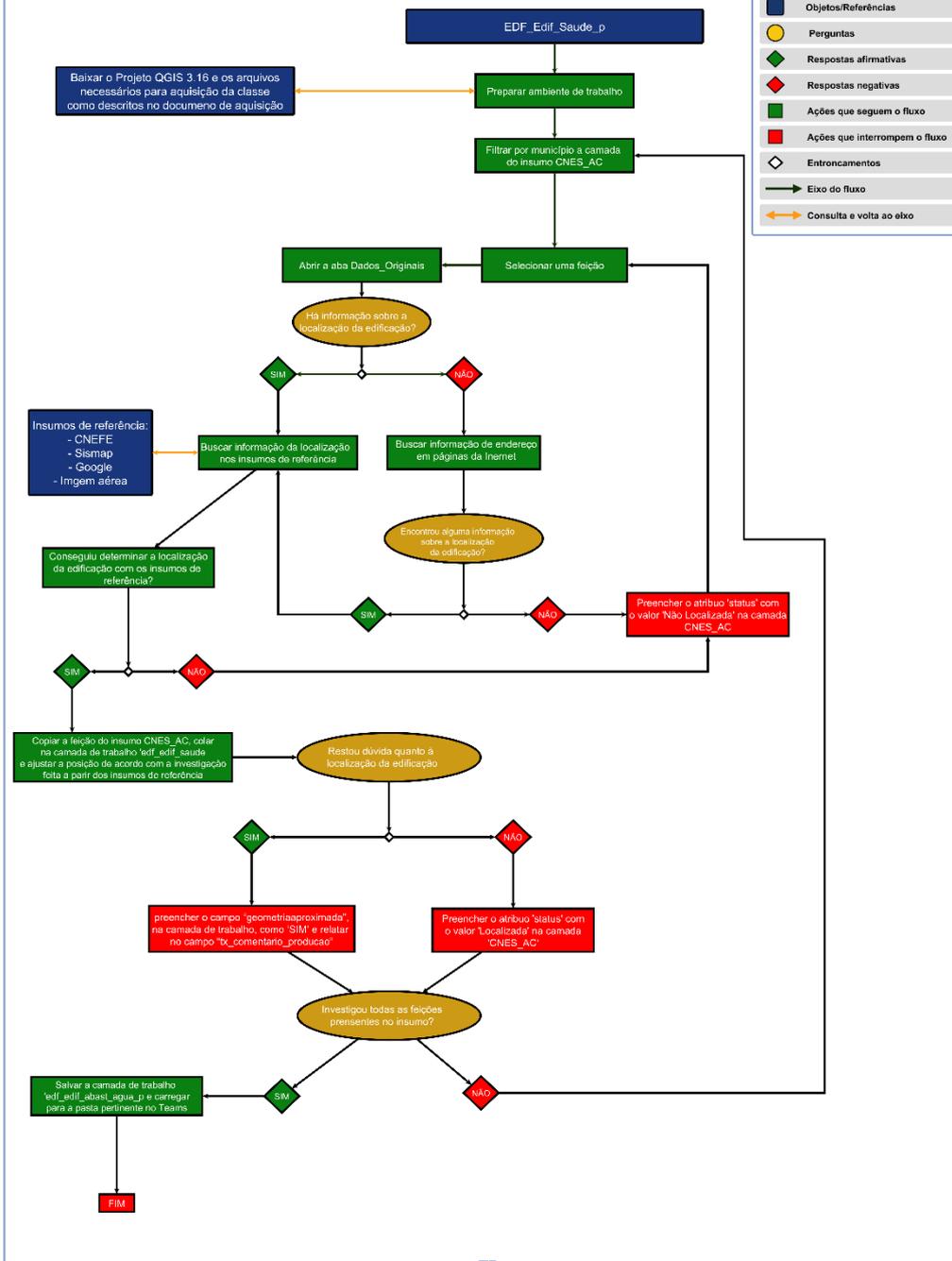
**Fluxograma do Método de Aquisição da Classe**

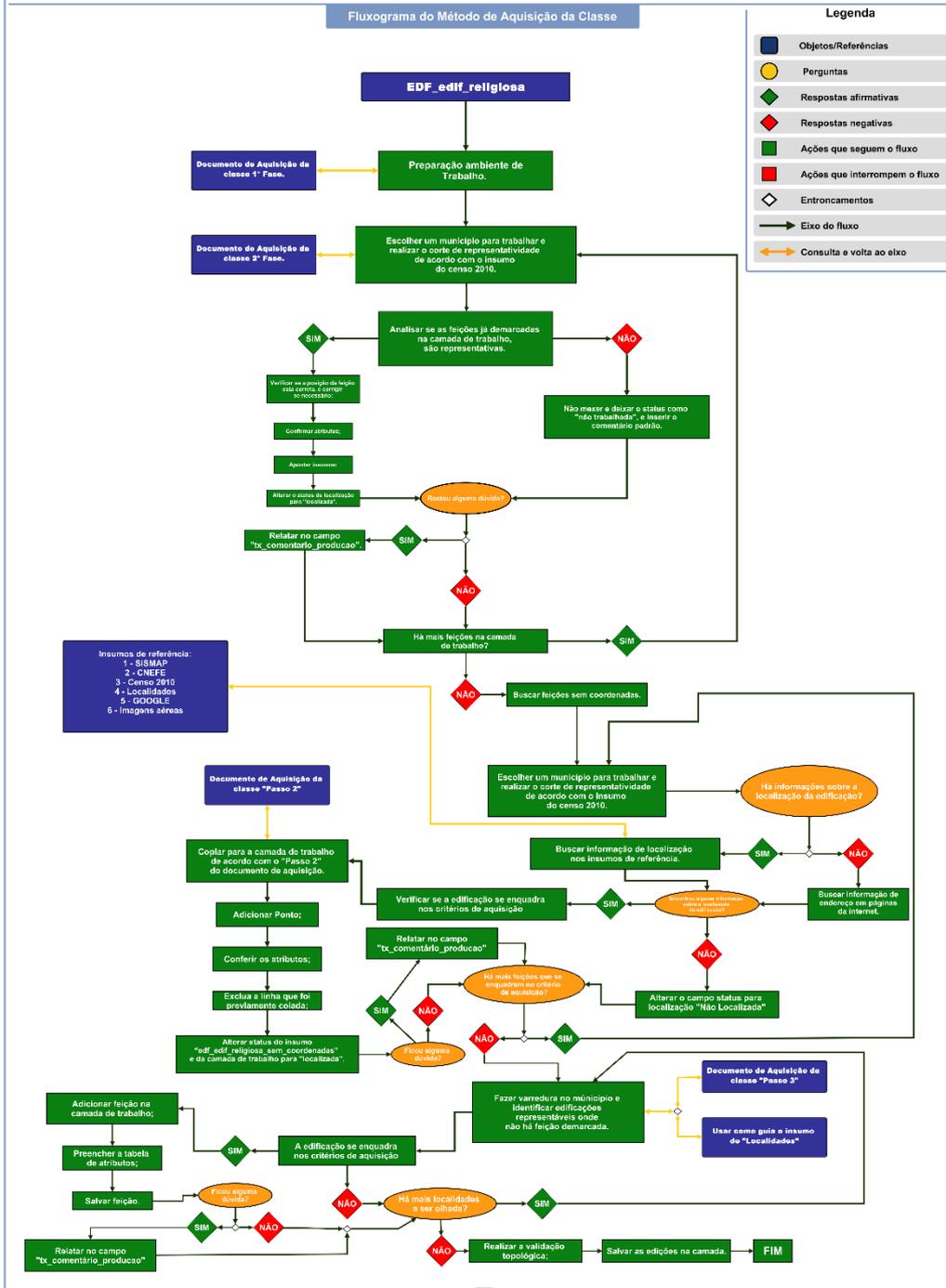


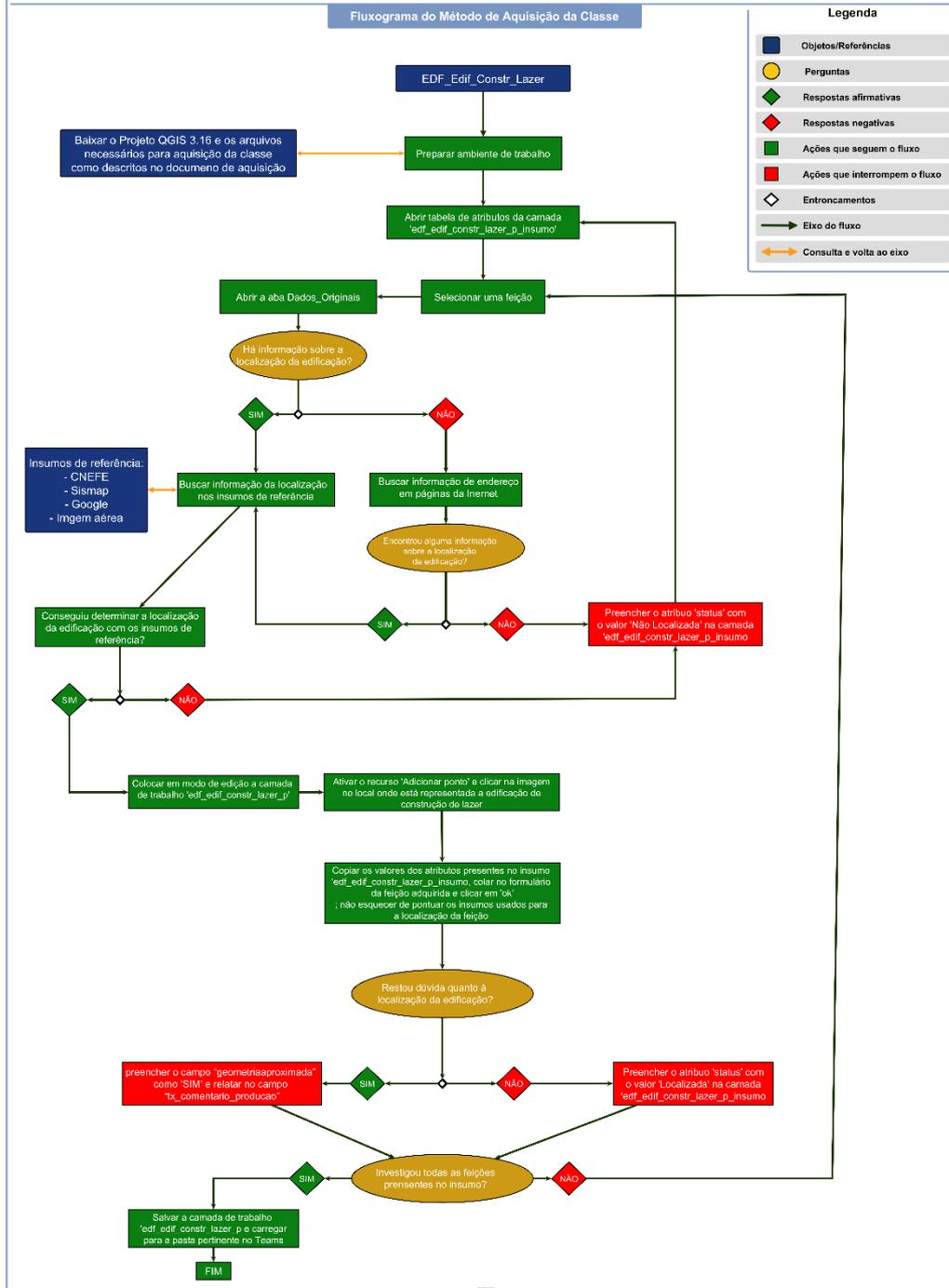
**Legenda**

- Objetos/Referências
- Perguntas
- Respostas afirmativas
- Respostas negativas
- Ações que seguem o fluxo
- Ações que interrompem o fluxo
- Entroncamentos
- Eixo do fluxo
- Consulta e volta ao eixo

Fluxograma do Método de Aquisição da Classe

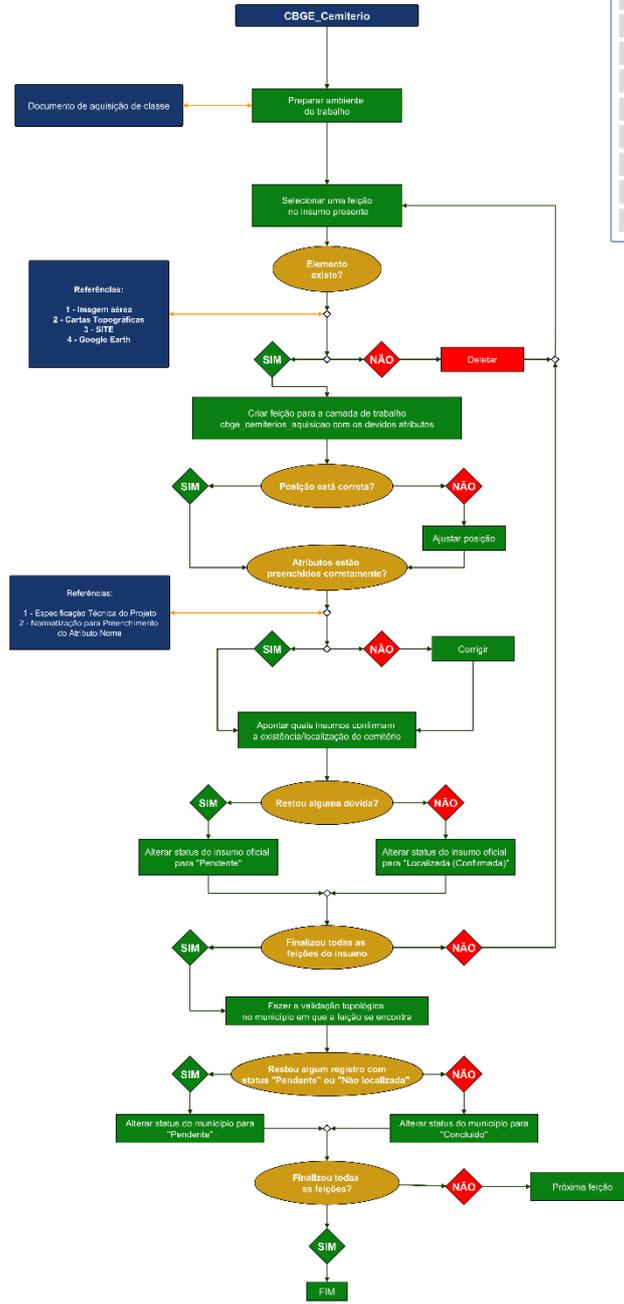




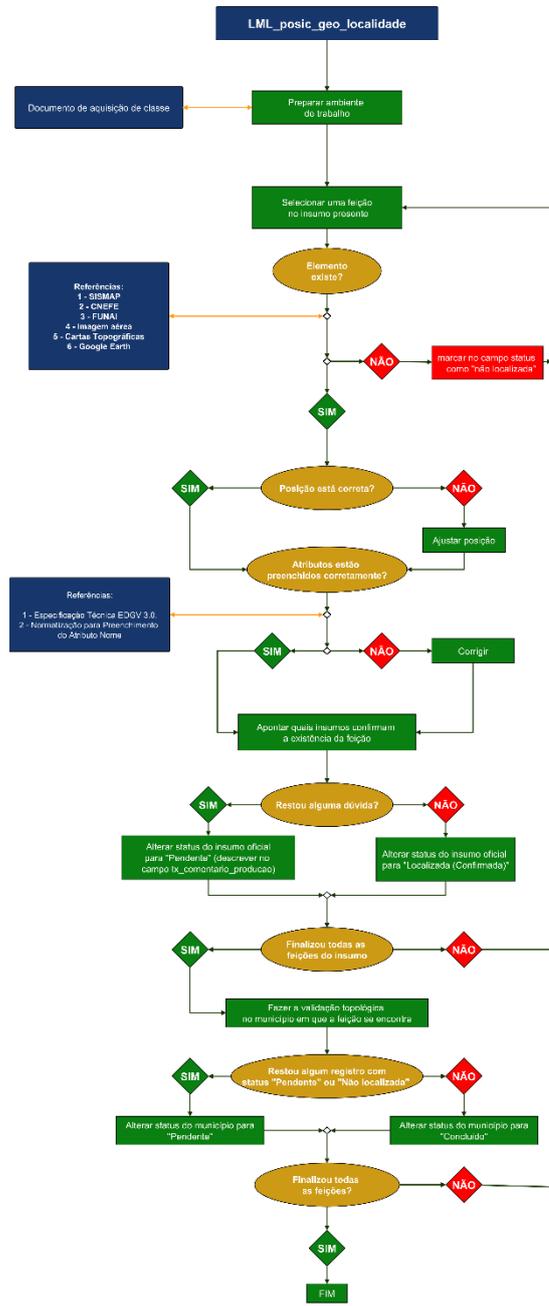




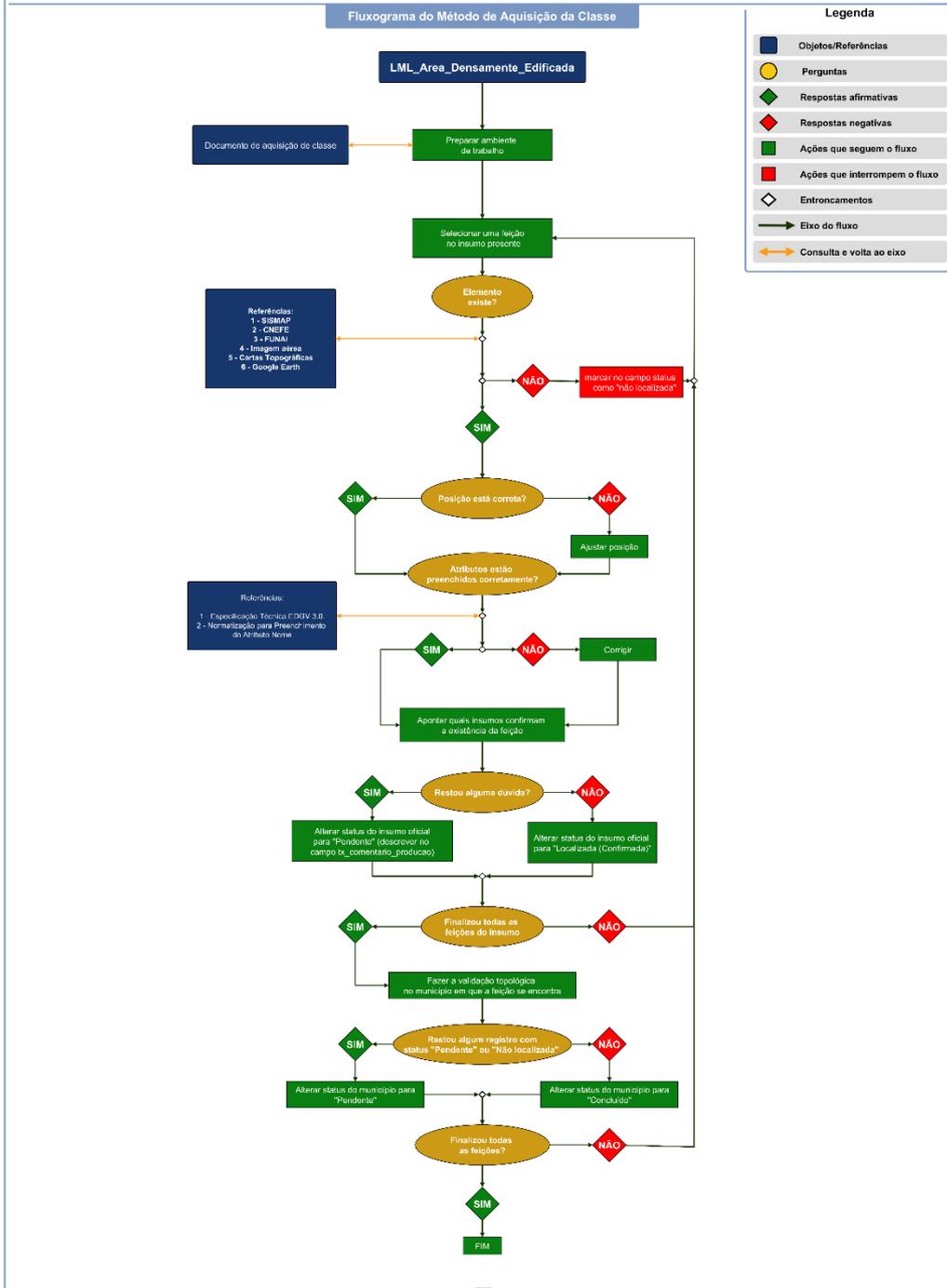
Fluxograma do Método de Aquisição da Classe



Fluxograma do Método de Aquisição da Classe



Fluxograma do Método de Aquisição da Classe



# Equipe Técnica

## Diretoria de Geociências

### Coordenação de Cartografia

Leila Freitas de Oliveira  
Leonardo Scharth Loureiro Silva

## Superintendência Estadual do IBGE em Santa Catarina (SES/SC)

Roberto Kern Gomes

### Gerência de Geodésia e Cartografia

Juliane Christine Silveira

### Supervisão de Cartografia

Renato José Furigo Lélis

### Equipe Técnica

Alexandre Mendonça Scheidt  
Eden Lima de Nardi  
Emily Ethel Chika da Silva  
Flavia de Paiva Brandão Gava  
Julia Carolina Peixoto  
Leonardo da Silva Orilhana  
Lucas Salgueiro dos Santos  
Luiz Carlos de Oliveira Arantes  
Matheus Mendes de Almeida  
Rafael Machado da Cruz  
Renan Moraes

### Colaboradores

Alessandro Silva dos Santos  
Alex da Silva Santos  
Ana Cristina da Rocha Berenger Resende  
Evaldo Pires  
Evandro Araujo de Sousa  
Fábio Carneiro Lobo  
Fernanda Magri Torres  
Fernando Bezerra Barroso  
Francisco Cristiano Orlando  
Geraldo Santos Landovsky  
Graciosa Rainha Moreira  
Levindo Cardoso Medeiros  
Marcio Brito Bonifácio  
Odair Gonçalves Martins Junior  
Paulo Trezena Christino  
Rafael Balbi Reis  
Renan de Alcantara Soares  
Viviane Barbosa Diniz  
Wagner do Nascimento Teodoro