



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS FLORIANÓPOLIS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL  
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES E GESTÃO  
TERRITORIAL

Autor

Marco Aurélio Barbiero

Orientador

Prof. Dr. Carlos Antonio Oliveira Vieira

**Do CIATA ao CTM: Georreferenciamento de Cadastros Descritivos**

Florianópolis-SC

2026

Marco Aurélio Barbiero

## **Do CIATA ao CTM: Georreferenciamento de Cadastros Descritivos**

Florianópolis-SC

2026

### 2.3.2 Obtenção dos dados do CIATA (Cadastro Municipal)

Obter os dados do cadastro municipal no formato correto pode ser bastante desafiador porque, embora a maioria das prefeituras usem um modelo de dados semelhante ao **CIATA**, não há padronização quanto ao formato ou tipologia dos atributos. Além disso, é muito comum que as aplicações de cadastro sejam terceirizadas e armazenem as informações em bancos de dados proprietários. Nesse caso, a administração deve solicitar ao fornecedor do software uma extração dos registros no formato CSV (*Comma Separated Values*, Valores Separados por Vírgula) ([opendatahandbook.org](http://opendatahandbook.org), [s. d.]) e, posteriormente, fazer as alterações necessárias no SGBD.

É possível que surjam dúvidas quanto à obrigatoriedade de fornecimento de dados à prefeitura; entretanto, a legislação brasileira dispõe de forma detalhada sobre esse tema. Conforme o artigo 5º da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD, 2018), que disciplina o tratamento de dados pessoais no Brasil, distinguem-se dois tipos de agentes de tratamento: o **Controlador**, responsável por definir as finalidades e os meios do tratamento de dados pessoais, e o **Operador**, que executa o tratamento de acordo com as instruções do controlador.

No caso do cadastro urbano a prefeitura exerce o papel de **Controlador** e pode determinar as operações a serem realizadas, inclusive a exportação das informações para formatos abertos, sendo permitida a cobrança de indenização pelo trabalho de conversão executado pelo **Operador**.

Cabe ressaltar que os dados utilizados na metodologia não estão, em princípio, protegidos pela LGPD. Informações sobre valor ou propriedade não são necessários para o funcionamento do *SuperCIATA*.

#### 2.3.2.1 Atributos essenciais para o SuperCIATA

Nesta seção são elencados os atributos do CIATA original necessários para a definição (desenho) de uma quadra. Todas as informações foram adaptadas do **Boletim de Cadastro Imobiliário – BCI** – do **Manual do Cadastro Imobiliário do Projeto CIATA** (SERPRO, 2025),

Quadro 7: Sugestão de estrutura para CI\_LOTES

Table: CI_LOTES	
Columns:	
COD_MUNICIPIO	varchar(7)
COD_UNICO_ENDERECO	varchar(25)
NUM_QUADRA	varchar(20)

NOM_LOGRADOURO	varchar(250)
NUM_ENDERECO	varchar(10)
NOM_LOGRADOURO_ADJACENTE	varchar(250)
DIM_TESTADA	decimal(6,2)
DIM_PROFUNDIDADE	decimal(6,2)

<b>Nome</b>	<b>COD_MUNICIPIO</b>
<b>Descrição</b>	<b>Código do município</b>
<b>Origem</b>	<b>Atribuído pelo Serpro ou Tabela de códigos do IBGE</b>
<b>Objetivo</b>	<b>Identificar o município em bancos de dados compartilhados por vários municípios.</b>

Esse atributo é opcional quando o banco de dados contém dados de apenas um município, mas recomenda-se mantê-lo para garantir que o **COD\_UNICO\_ENDERECO** funcione efetivamente como chave primária no contexto dos municípios brasileiros.

Originalmente, esse valor era atribuído pelo Serpro, mas atualmente a tabela de códigos do IBGE (Cod\_Munic IBGE, 2025) é a opção mais adequada.

<b>Nome</b>	<b>COD_UNICO_ENDERECO</b>
<b>Descrição</b>	<b>Identificação única da parcela</b>
<b>Origem</b>	<b>Quadro 02, Item 03 do Boletim de Cadastro Imobiliário – BCI</b>
<b>Objetivo</b>	<b>Permitir a atualização dos dados do cadastro municipal após o processo de georreferenciamento</b>

Toda tabela em um banco de dados relacional deve possuir obrigatoriamente um identificador único, tecnicamente denominado chave primária (*primary key*) (Date, 2004), para cada registro existente. Não é diferente nos sistemas de cadastro territorial, que igualmente necessitam de um mecanismo para individualizar cada parcela do território.

Para atender à necessidade de um identificador único de parcelas territoriais do Brasil, a Receita Federal do Brasil publicou a Instrução Normativa nº 2030/2021 que instituiu o **Código Imobiliário Brasileiro – CIB** e disponibilizou a estrutura necessária à sua implementação. No Parágrafo único do Art. 1º a IN 2030/2021 explica que:

“Art. 1º Esta Instrução Normativa institui o Cadastro Imobiliário Brasileiro (CIB), que integrará o Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais (Sinter).

Parágrafo único. O CIB agrega informações cadastrais das unidades imobiliárias rurais e urbanas, públicas ou privadas, inscritas nos respectivos cadastros de origem, localizadas no território nacional, em seu subsolo, no mar territorial ou em zona econômica exclusiva.”

E no artigo 4º:

“Art. 4º A inscrição no CIB consiste na atribuição, a cada unidade imobiliária, de um código identificador unívoco, denominado código CIB, formado por 7 (sete) caracteres alfanuméricos e um dígito verificador, com a estrutura "AAAAAAA-D", válido em âmbito nacional.”

Com a edição da Lei Complementar 214/2025, já na esteira da Reforma Tributária de Consumo, o **CIB** teve sua importância ressaltada. Os artigos 59 e 265 da Lcp 214/2025 determinam que:

“Art. 59. As pessoas físicas e jurídicas e as entidades sem personalidade jurídica sujeitas ao IBS e à CBS são **obrigadas** a se registrar em cadastro com identificação única, observado o disposto nas alíneas “a” e “b” do inciso I do § 3º do art. 11 desta Lei Complementar.

§ 1º Para efeitos do disposto no *caput* deste artigo, consideram-se os seguintes cadastros administrados pela RFB:

...

**III - de imóveis rurais e urbanos, o Cadastro Imobiliário Brasileiro (CIB).“**

“Art. 265. Os bens imóveis urbanos e rurais de que trata esta Seção deverão ser inscritos no CIB, integrante do Sinter, de que trata o inciso III do § 1º do art. 59 desta Lei Complementar.

§ 1º O CIB é o inventário dos bens imóveis urbanos e rurais constituído com dados enviados pelos cadastros de origem, que deverão atender aos critérios de atribuição do código de inscrição no CIB.

§ 2º O CIB deverá constar **obrigatoriamente** de todos os documentos relativos à obra de construção civil expedidos pelo Município.”

Em termos técnicos e sob a ótica da Ciência de Dados, o **CIB** é um código semi-aleatório e sem cognição, ou seja, um identificador cuja estrutura não carrega significado explícito sobre o objeto representado.

O processo de atribuição do **CIB**, no âmbito do **Sistema Nacional de Gestão de Informações Territoriais – SINTER** ainda está em andamento e constitui um grande desafio nesse ano de 2026.

A criação do CIB resolve o problema do identificador único em novos sistemas, mas ele não existia quando os primeiros cadastros, baseados no CIATA, foram desenvolvidos.

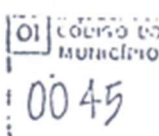
No CIATA o identificador único é cognitivo e é resultado de uma concatenação de valores (ver Quadro 8) contendo:

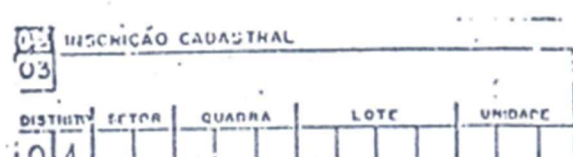
**Município<sup>3</sup> + Distrito + Setor + Quadra + Lote**

**MMMMMMM.DD.SS.QQQ.LLLL**

Assim, para cada **parcela/lote** (ver 1.2.3) do cadastro municipal foi atribuída uma chave derivada das próprias informações cadastrais, caracterizando um código cognitivo, dependente da organização territorial.

Quadro 8: Item 3 do Quadro 2 do BCI

Ex:  . Preencher com o Código do Município fornecido pela empresa de processamento de dados (SERPRO).

Ex: 

Apesar de os códigos não cognitivos como o **CIB** apresentarem diversas vantagens para fins de automatização e integração de dados, a forma tradicional de identificação continua sendo amplamente utilizada, devido à sua simplicidade e praticidade. No município de São Paulo, por exemplo, os moradores conhecem os códigos de parcelas pela sigla **SQL** (**S**etor, **Q**uadra e **L**ote).

<b>Nome</b>	<b>NUM_QUADRA</b>
<b>Descrição</b>	<b>Identificação da quadra a qual pertence a parcela/lote</b>
<b>Origem</b>	<b>Quadro 02, Item 03 do Boletim de Cadastro Imobiliário – BCI</b>
<b>Objetivo</b>	<b>Conectar as quadras do SuperCIATA com outros bancos de dados por meio dos nomes de logradouros que as delimitam.</b>

A importância das quadras no projeto CIATA pode ser avaliada pela leitura do **Boletim de Cadastro Imobiliário - BCI**. Nele, se verifica que todo o levantamento de campo é planejado a partir da definição das quadras em um documento chamado **Planta Quadra**, cujo processo de elaboração descrito minuciosamente no **BCI** (SERPRO, 2025).

No projeto CIATA, os códigos de quadras são atribuídos arbitrariamente pelas prefeituras e só podem ser corretamente reconhecidos quando associados ao **Município**, **Distrito** e **Setor**. Embora a identificação da quadra possa ser considerada redundante sob a ótica da Ciência de Dados — uma vez que essa informação já está contida em **COD\_UNICO\_ENDERECO** — ela foi declarada explicitamente por motivos

<sup>3</sup> Originalmente o código do município era fornecido pelo SERPRO, mas no SuperCIATA ele é substituído pelo código do IBGE.

de organização e para assegurar compatibilidade com as variações existentes nos sistemas cadastrais atuais.

<b>Nome</b>	<b>NOM_LOGRADOURO</b>
<b>Descrição</b>	<b>Nome do logradouro da testada da parcela/lote</b>
<b>Origem</b>	<b>Quadro 04 do Boletim de Cadastro Imobiliário – BCI</b>
<b>Objetivo</b>	<b>Compor a localização descritiva do lote e permitir a criação de um atributo capaz de se conectar com outros bancos de dados.</b>

Apesar da importância dos nomes de logradouros para o SuperCIATA, eles são importados para a tabela **CI\_LOTES** sem qualquer transformação inicial. Somente após uma análise dos dados é realizada a padronização, com o objetivo de permitir sua conexão com outros bancos de dados.

<b>Nome</b>	<b>NUM_ENDERECO</b>
<b>Descrição</b>	<b>Individualiza a parcela/lote no logradouro e na quadra</b>
<b>Origem</b>	<b>Quadro 04, item 09 do Boletim de Cadastro Imobiliário – BCI</b>
<b>Objetivo</b>	<b>Compor a localização descritiva do lote e ordenar as parcelas/lotas nas faces de quadra.</b>

O número do endereço é, em teoria, uma informação que indica a sequência das parcelas ao longo do logradouro. No entanto, a presença de valores como S/N ou “0000” dificulta significativamente seu uso. Considerando que o endereço da parcela é a única forma de localização nos bancos de dados descritivos, não deveria ser permitida a inclusão de dados genéricos.

<b>Nome</b>	<b>NOM_LOGRADOURO_ADJACENTE</b>
<b>Descrição</b>	<b>Nome do logradouro adjacente na esquina. Essa informação só existe se for uma parcela/lote de esquina.</b>
<b>Origem</b>	<b>Resultado de uma consulta do Item 49 (se existente) na Planta Quadra.</b>
<b>Objetivo</b>	<b>Identificar as parcelas/lotas situadas em esquinas para somar a sua DIM_PROFUNDIDADE às dimensões da quadra na face delimitada pelo logradouro.</b>

Identificar lotes de esquina é de grande importância para a elaboração de um mapa cadastral urbano. Nesses casos a profundidade é adicionada às dimensões das testadas principais da face.

<b>Nome</b>	<b>DIM_TESTADA</b>
<b>Descrição</b>	<b>Medida da testada principal do lote em metros.</b>
<b>Origem</b>	<b>Quadro 08, item 48 do Boletim de Cadastro Imobiliário – BCI</b>
<b>Objetivo</b>	<b>Quantificar o tamanho da frente da parcela/lote e, em conjunto com as demais dimensões, determinar a extensão da face da quadra.</b>

Em linhas gerais, essa é a medida da frente da parcela/lote. A **DIM\_TESTADA** é uma das informações mais importantes dos cadastros municipais.

<b>Nome</b>	<b>DIM_PROFUNDIDADE</b>
<b>Descrição</b>	<b>Medida da distância da testada principal ao lado oposto do lote (linha perpendicular) em metros.</b>
<b>Origem</b>	<b>Quadro 11, item 61 do Boletim de Cadastro Imobiliário – BCI</b>
<b>Objetivo</b>	<b>Quantificar o tamanho da profundidade da parcela/lote e, no caso de se tratar de uma esquina, compor a dimensão da face adjacente da quadra.</b>

O **Manual do Cadastro Imobiliário – MCI** do **CIATA** trata com especial atenção esse atributo, incluindo diversas fórmulas de cálculo e imagens ilustrativas.