

APPLYING LADM FOR BRAZILIAN RURAL CADASTRE - A PROTOTYPE AND PARTIAL RESULTS

Authors:

Thiago MARRA | INCRA | thiago.marra@incra.gov.br

Kilder BARBOSA | INCRA | kilder.barbosa@incra.gov.br

Eduardo OLIVEIRA | INCRA | eduardo.oliveira@incra.gov.br

Deusimar FREITAS | INCRA | deusimar.freitas@incra.gov.br

Oscar OLIVEIRA | INCRA | oscar.oliveira@incra.gov.br

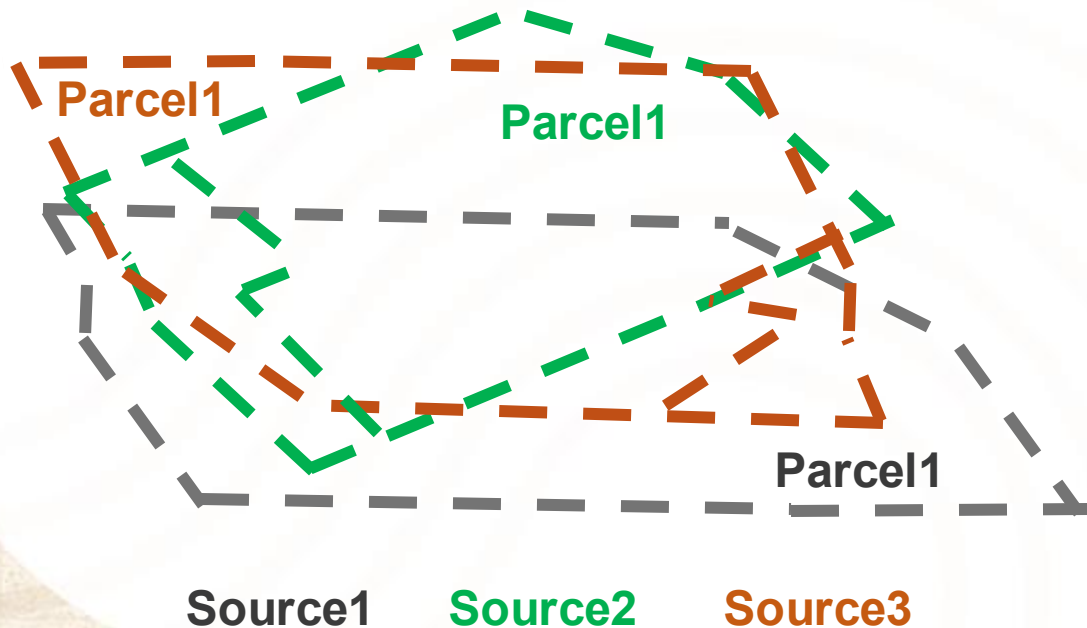
Selma PADINHA | INCRA | selma.padinha@incra.gov.br

Marcio COSTA | INCRA | marcio.costa@incra.gov.br

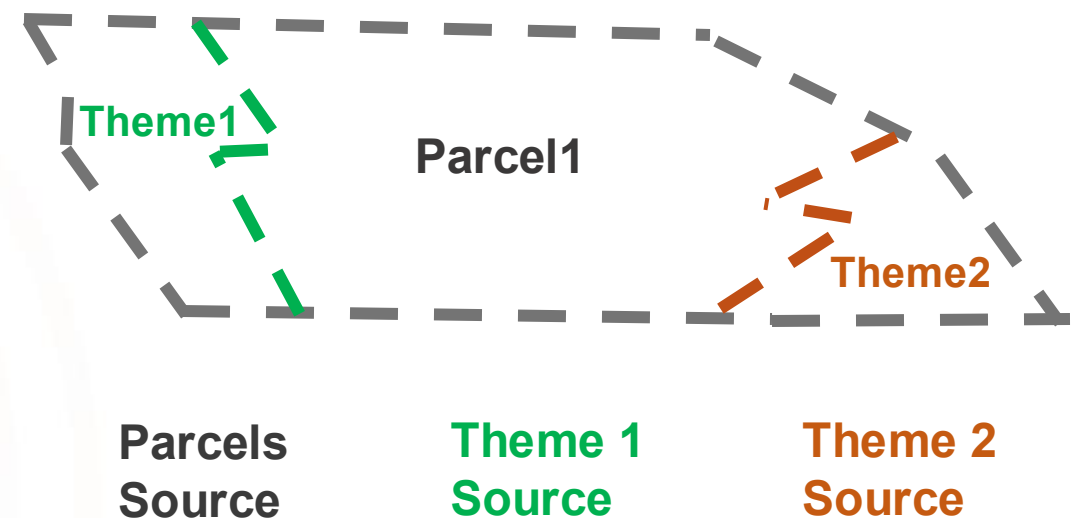
What's the matter?

- Brazilian Land Administration is huge but fragmented
 - Urban Cadastres are taken care by municipalities (~5,570)
 - Rural Cadastre is Federal
 - Federal agencies have a strong "silo administration tradition"

As is



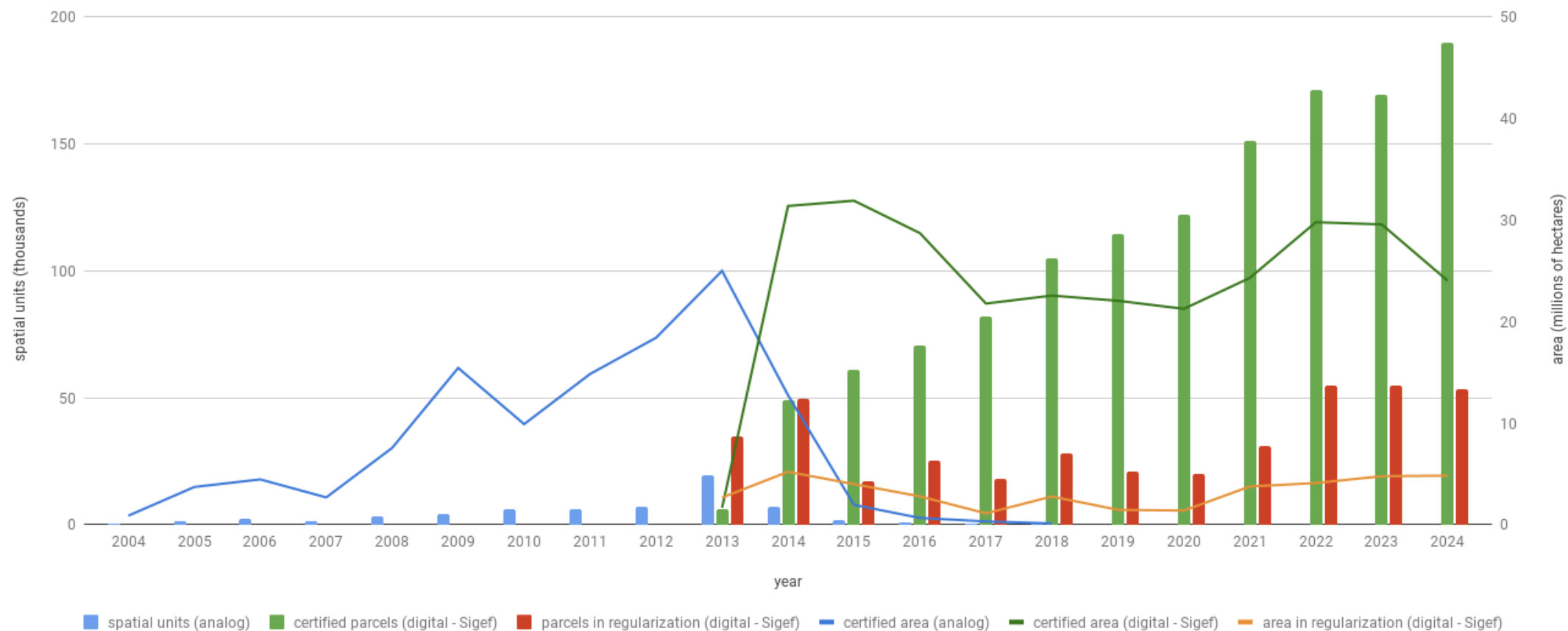
As it should be



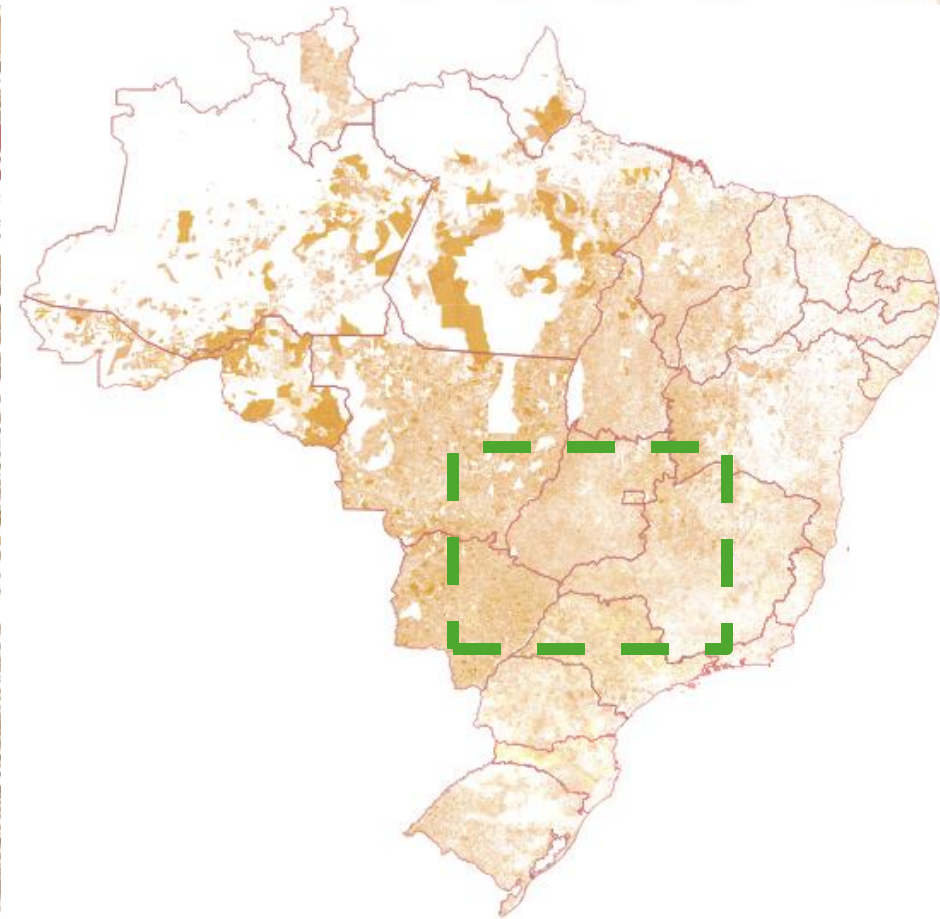
Our situation

- Spatial Units surveyed since 2004

Active parcels by year of input



Our current situation



**Gaps... Still a long way to go!
What now?**

2007

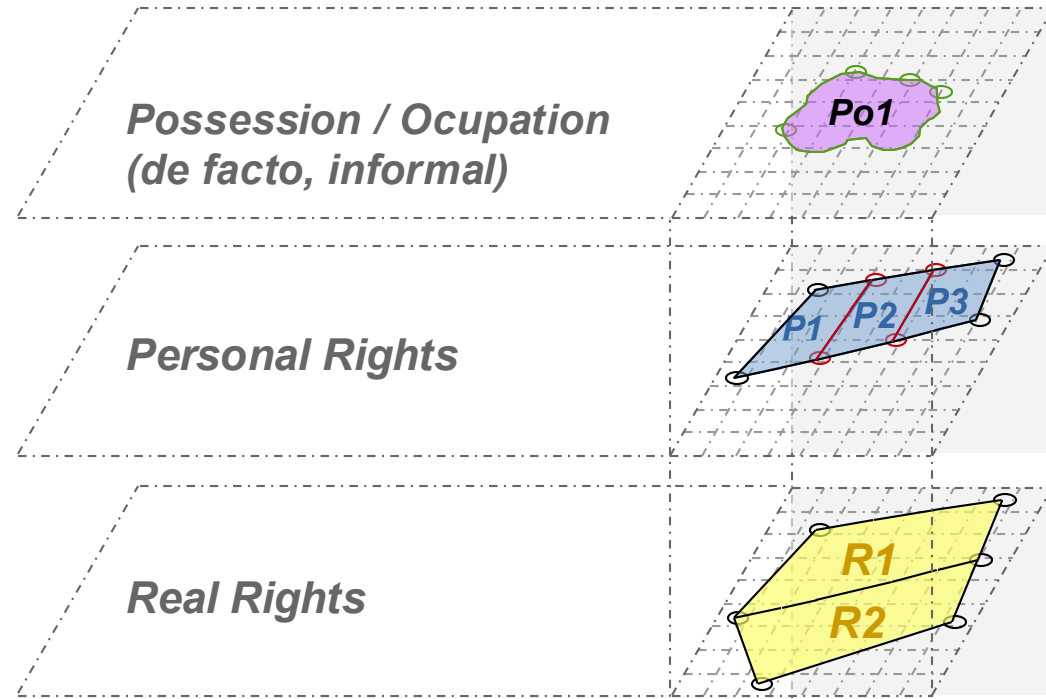
2012

2017

2022

2024

Parcel Levels



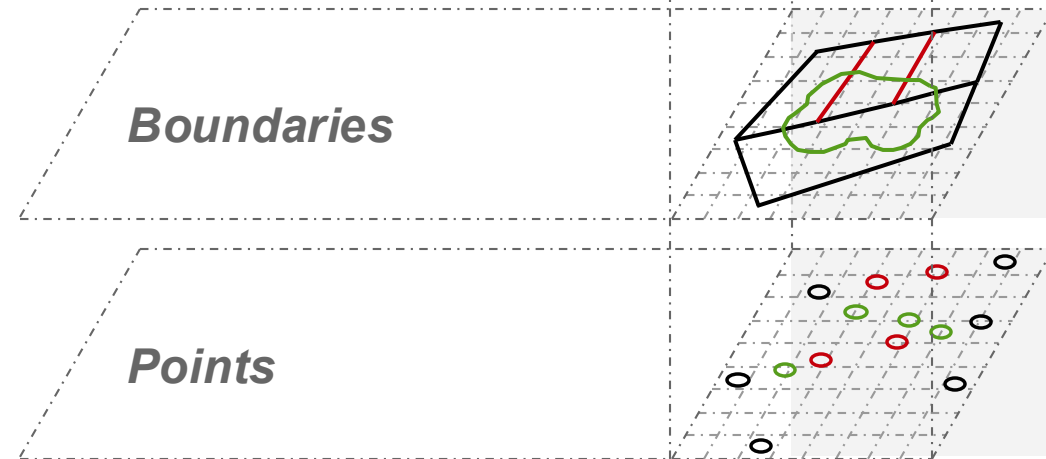
Spatial Components

Classes

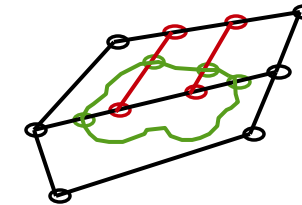
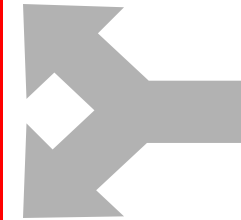
A

B

C



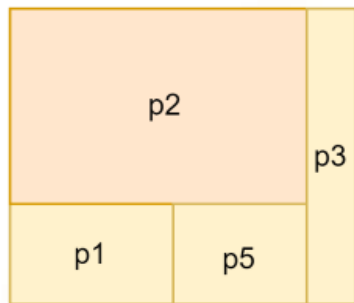
Levels (LA_Level)



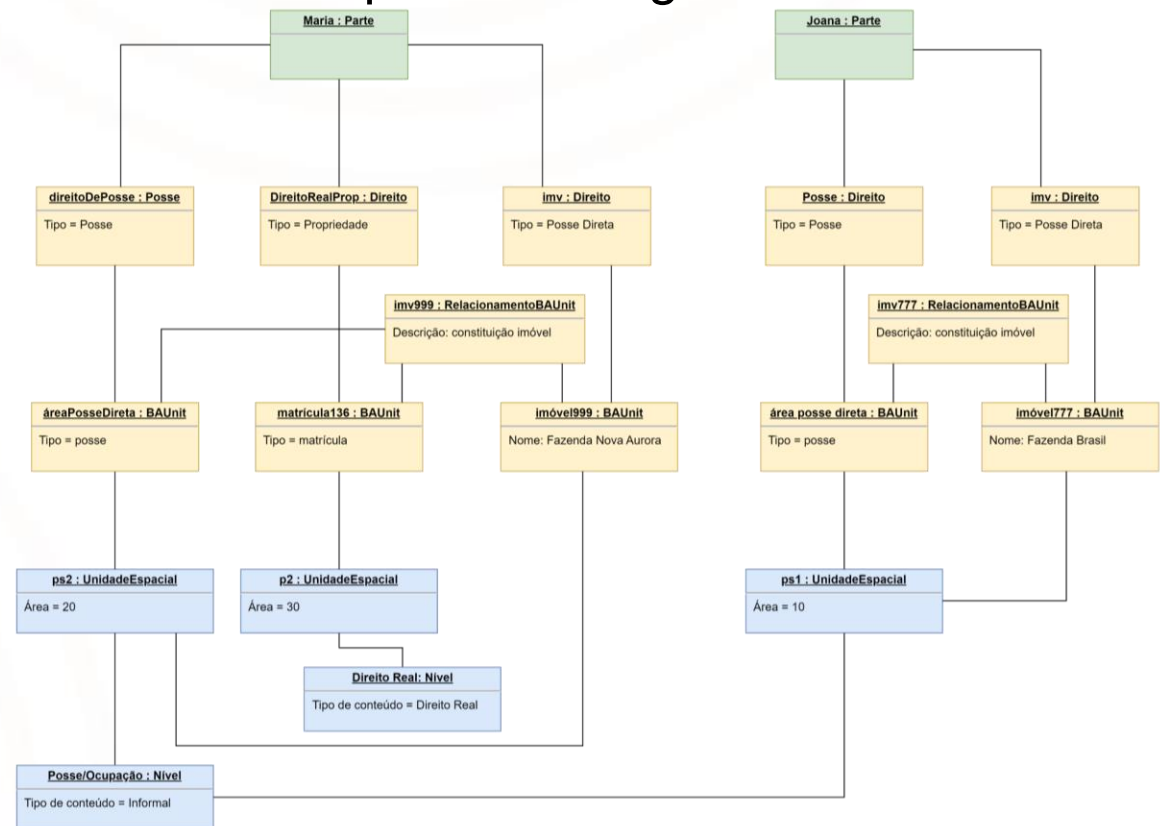
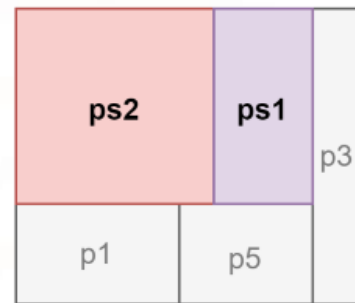
Solving Brazilian Puzzles

- The Rural Immovable ("Imóvel Rural")
 - Agrarian and Civil Law: different concepts for the same term
 - Agrarian: focused on land use, based on Roman Law possession right
 - Civil: property, object of real right

Real rights level

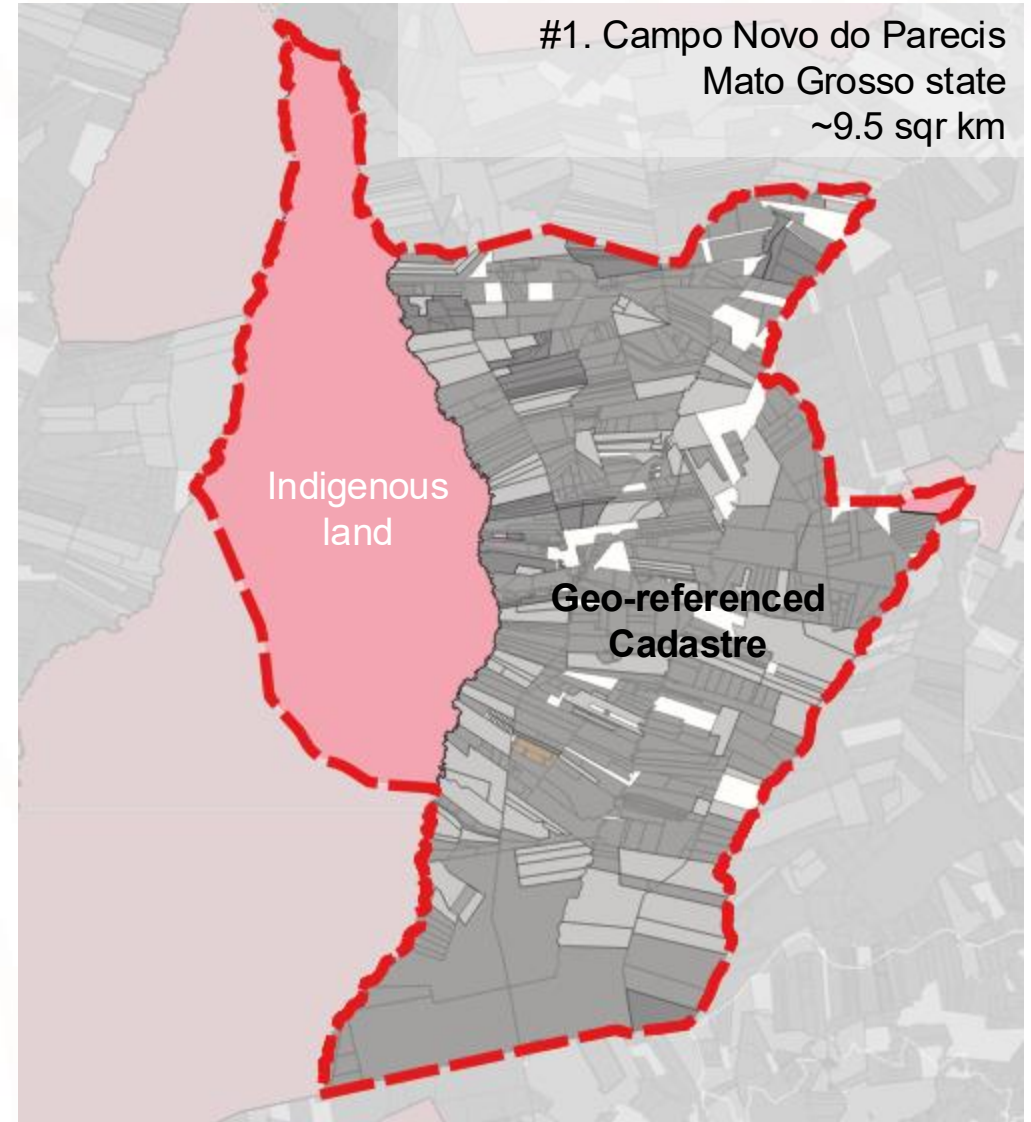


Possession level

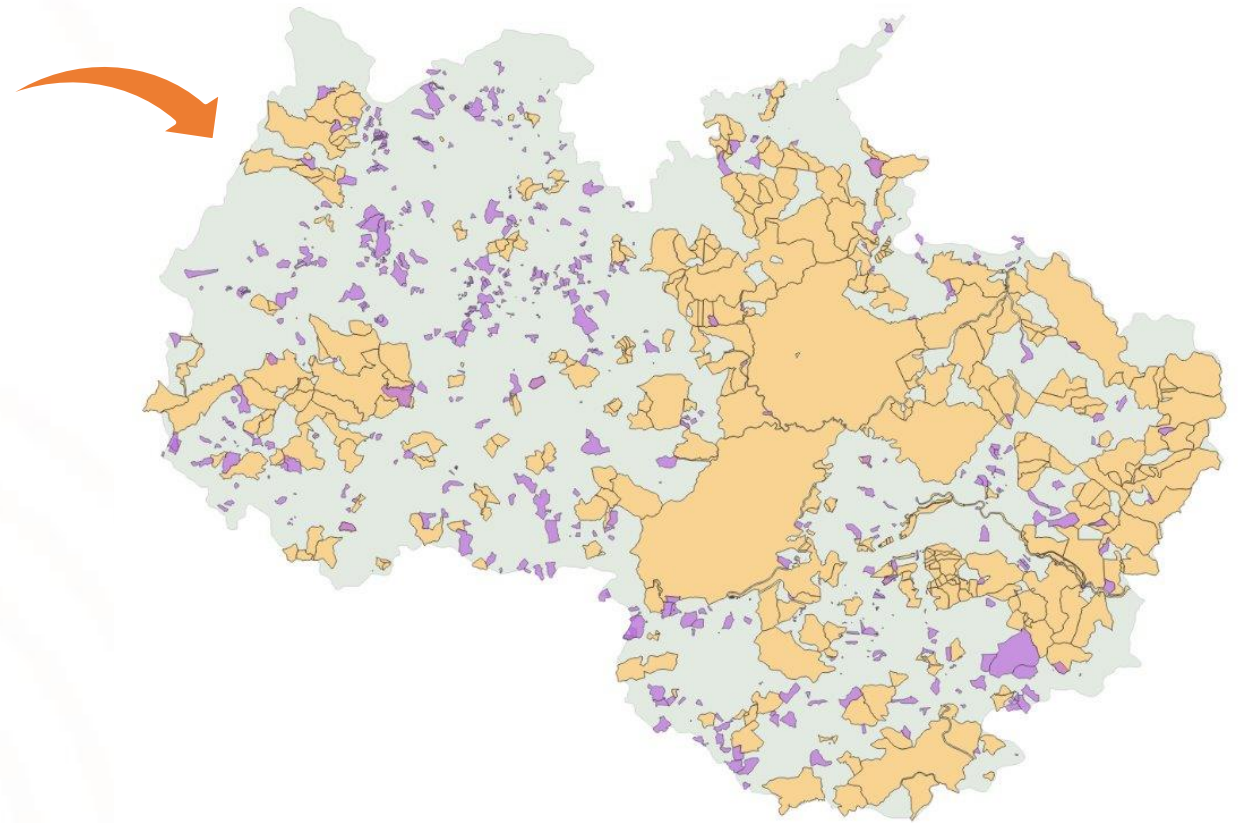
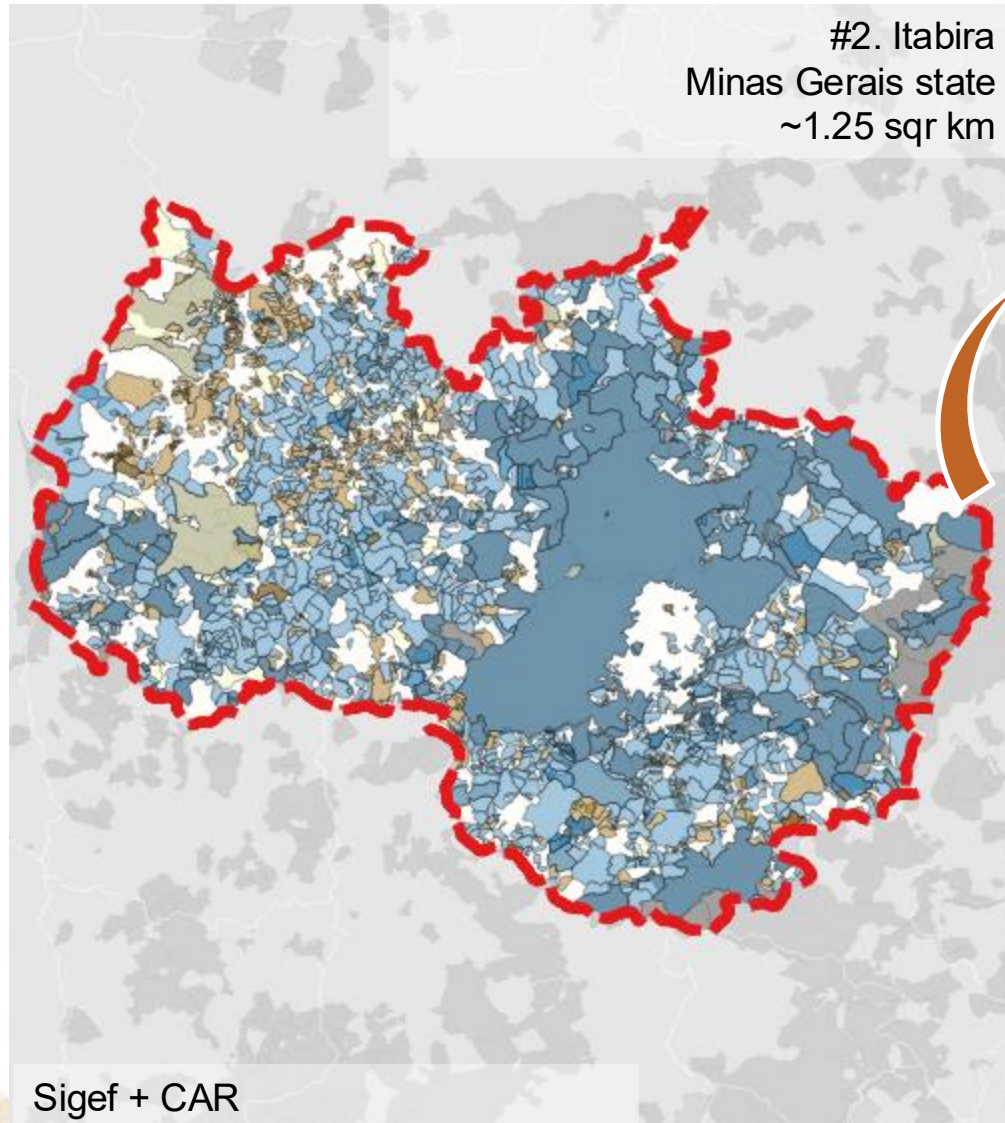


Functional Prototype

- Data subset is prepared
 - four municipalities
 - three regions
- Data from 3 cadastral sources:
 - Sigef, the Georeferenced Cadastre, INCRA (the one that couples with Registry)
 - SNCR, about rural immovables, INCRA
 - CAR, the Environmental Rural Cadastre, Ministry of Management

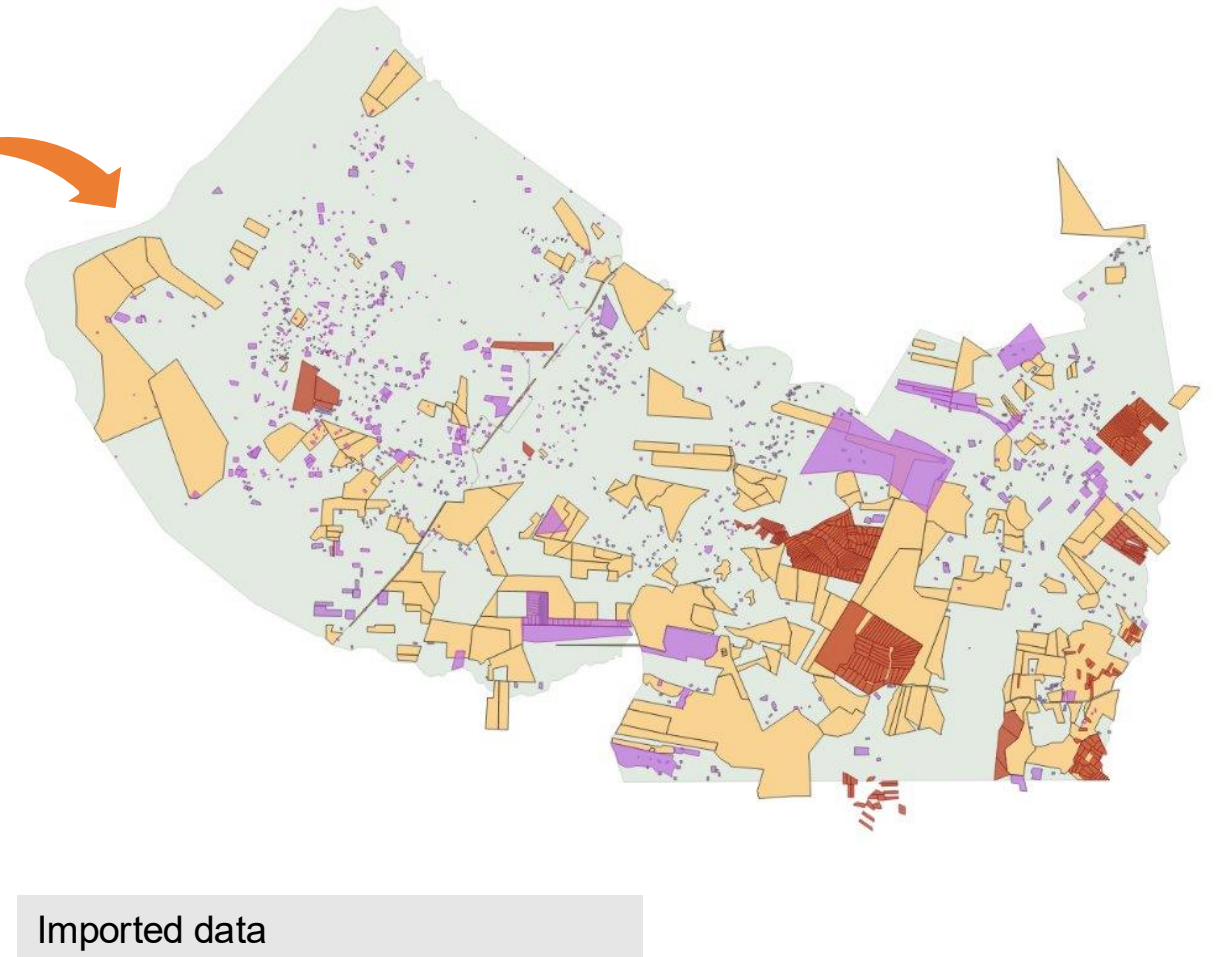
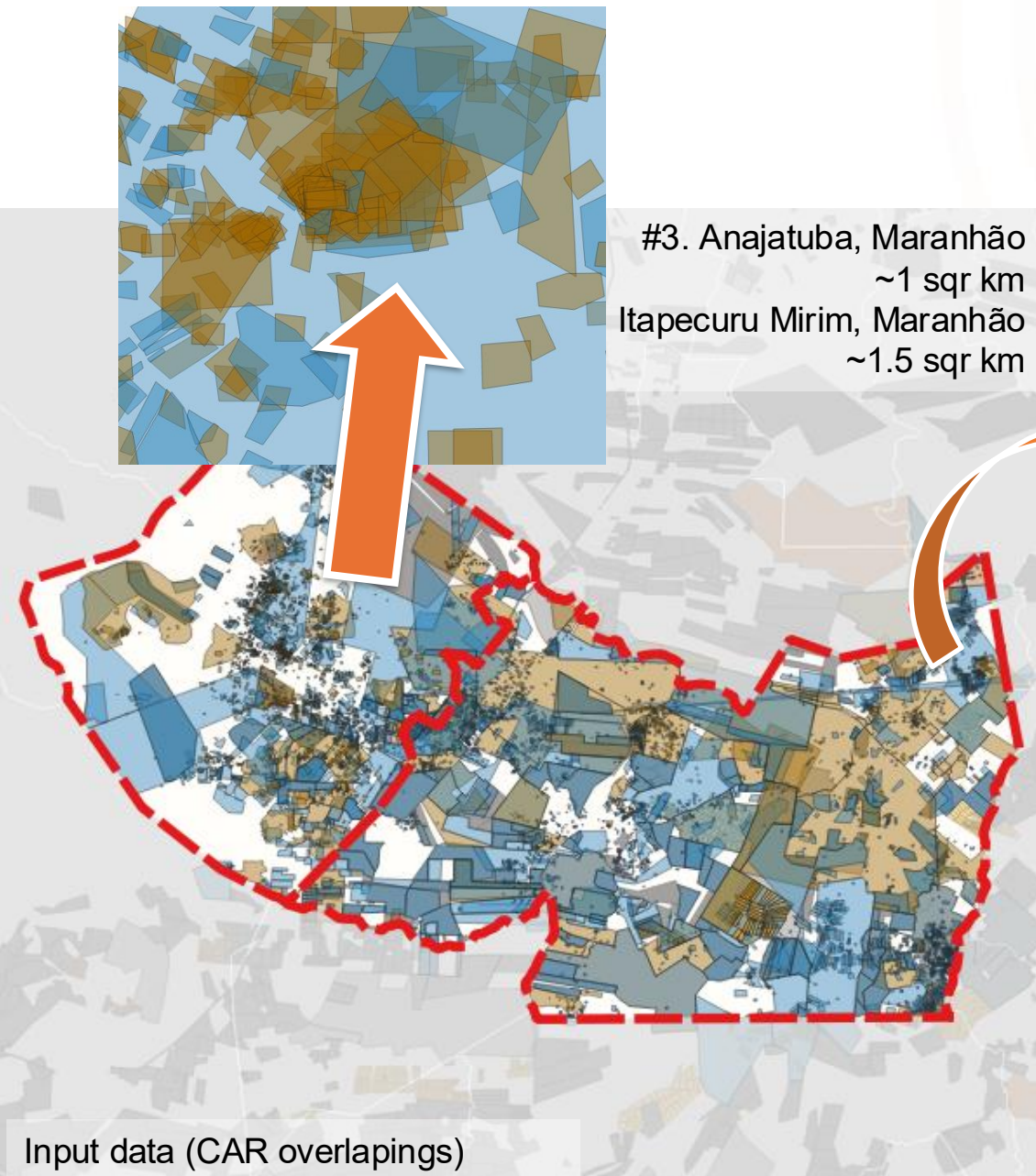


Project Status

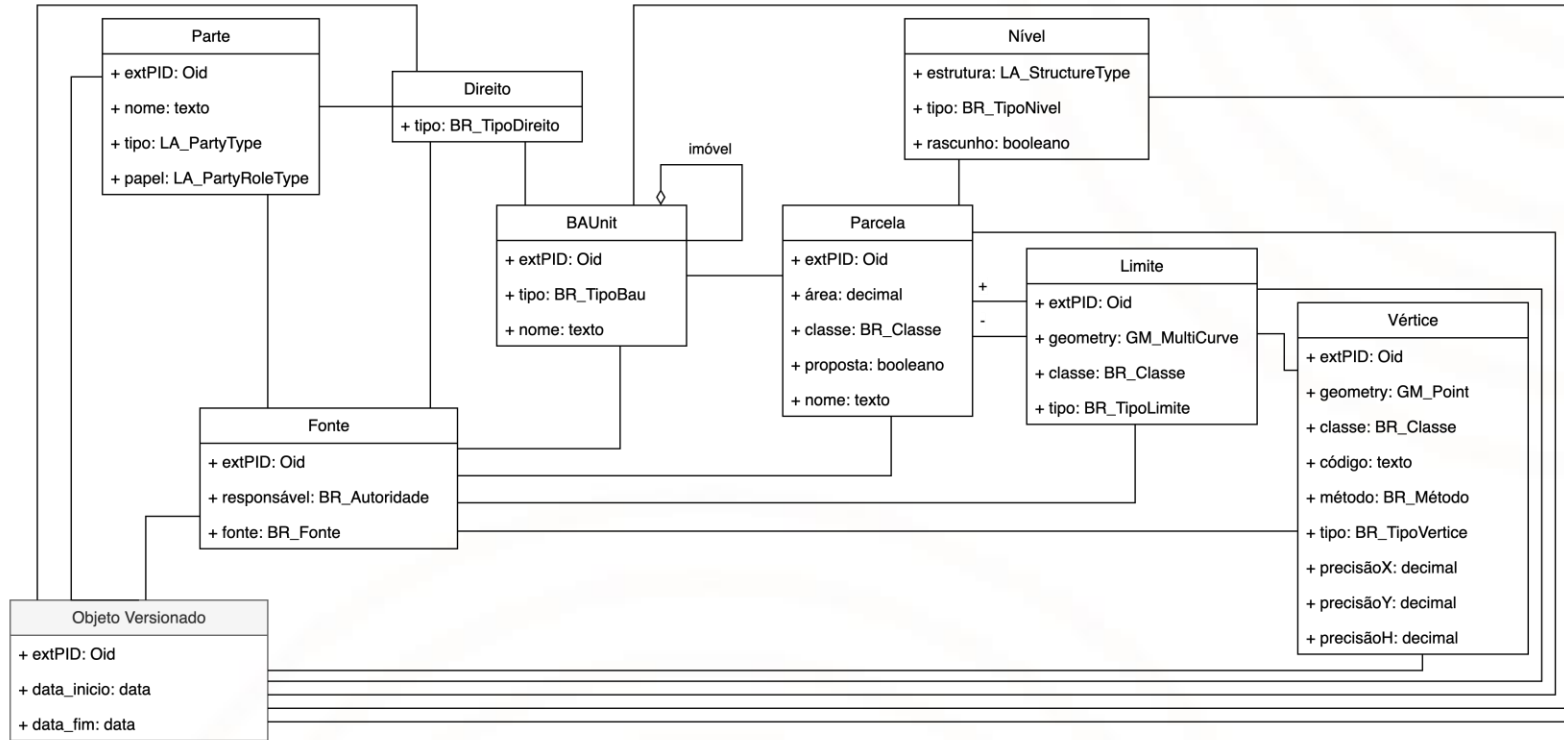


Imported data

Project Status

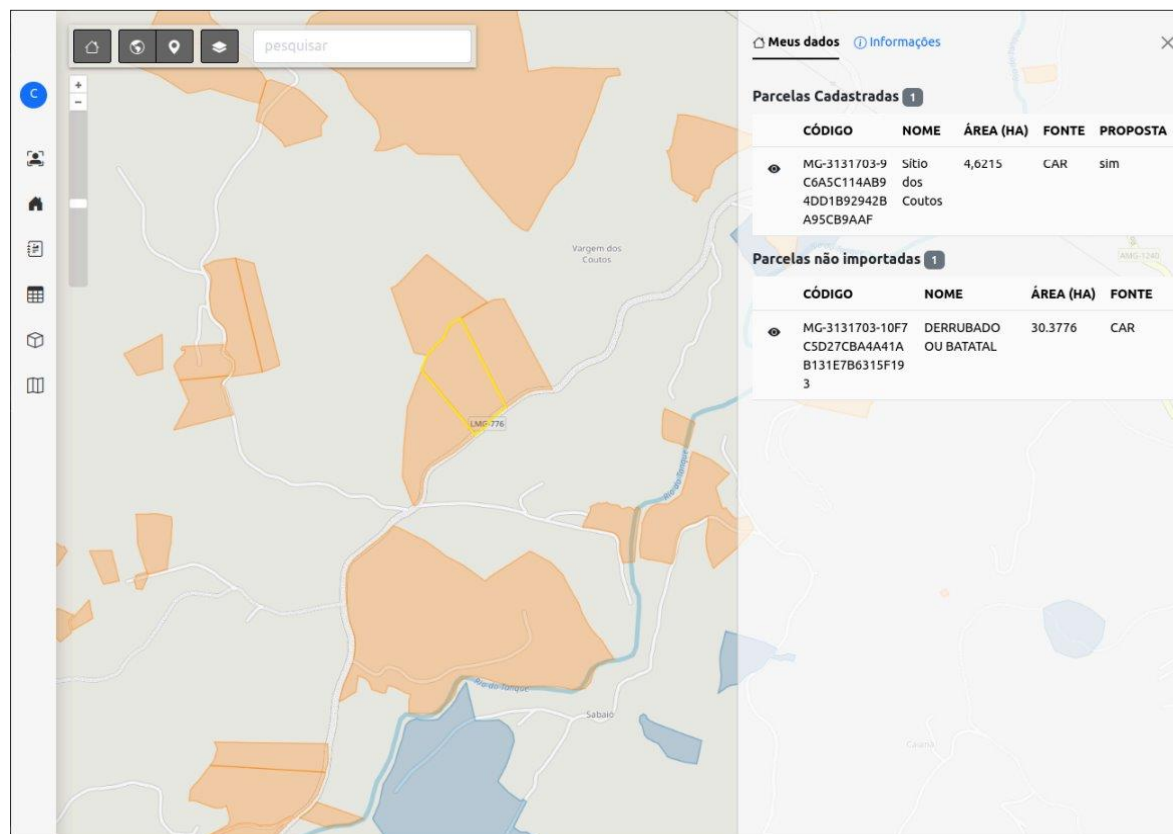


Towards LADM_BR



VersionedObject External::ExtParty + estadoCivil + regimeBens + dataCasamento	Administrativo::BR_TipoDireito + nuaPropriedade + posse simples + posse a justo titulo + propriedade + tradicional (pct) + usufruto	Fonte::BR_Fonte + car + cpf + cnpj + serventia + sigef + sncl + sncl + acervolncra	Espacial::BR_Classe + Profissional + Colaborativa	Espacial::BR_TipoLimite + Cerca + Muro + Estrada + Vala + Canal + Linha ideal + Limite artificial não tipificado + Corpo ou curso d'água + Linha de cumeeada + Grota + Crista de encosta + PS de encosta + Limite natural não tipificado	Espacial::BR_Método + GNSS - Relativo estático + GNSS - Relativo estático-rápido + GNSS - Relativo semicinemático + GNSS - Relativo cinemático + GNSS - Relativo a partir de códigos + GNSS - RTK convencional /RTPPP + GNSS - RTK em rede + GNSS - Differential GPS (DGPS) + GNSS - Posicionamento por Ponto Preciso + Poligonação + Triangulação + Trilateração + Triangulateração + Irradiação + Interseção linear + Interseção angular + Alinhamento + Estação Livre + Paralela + Interseção de Retas + Projeção Técnica + Aerofotogrametria + Radar aerotransportado + Laser scanner aerotransportado + Sensores orbitais + Base cartográfica com precisão conhecida + Base cartográfica sem precisão conhecida
Parte::LA_PartyRoleType + credenciado + cidadão + nãoCredenciado + registrador + agenteAdministração + reconhecedorPosse	Administrativo::BR_TipoBau + área de posse + propriedade imobiliária + imóvel rural + gleba pública + território pct	Fonte::BR_Autoridade + serventiaExtrajudicial + declarante + incra + sfb/mgi + sindicato + rfb	Espacial::BR_TipoNivel + direitosReais + tituloNaoRegistrado + posse + territorioTradicional + glebaPublicaOriginaria + imovelRural	Espacial::LA_StructureType + geometria + topologia	Espacial::BR_TipoVertice + Marco + Ponto + Virtual

Data visualization and updating



Data Input

gov.br INCRA

INCRA Sobre o Protótipo Profissional Profissional T

Cadastro Territorial Rural
Protótipo Sistema de Cadastro Territorial Rural

Solicitação: Cadastrar imóvel (Colaborativo)

Cancelar proposta

Proposta Criação: 12/09/2025 14:09 Envio: 12/09/2025 14:20 Término: ---

Denominação: Imóvel Ipioca

Seleção	Parcela	Tipo de parcela	Tipo de documento	Nº Pessoas
☐	p2	Área de Posse	Declaração de posse	1
☐	p3	Área de Posse	Escritura pública de compra e venda	1
☐	p1	Propriedade Imobiliária	Certidão Imobiliária	1

Mapa Proprietários/Possuidores Documentos Resultados da Validação

OSM 500m 3° 20' 51" S 44° 33' 24" W

INCRA BRASIL OpenStreetMap contributors

- Rural Immovable composed of three parcels
 - p1: property, formal, real rights level
 - p2: simple possession, informal, possession level
 - p3: possession from a transaction contract

ACKNOWLEDGEMENTS



execução



patrocinadores



MINISTÉRIO DA
GESTÃO E DA INOVAÇÃO
EM SERVIÇOS PÚBLICOS

