

XI CONFERENCIA Y ASAMBLEA ANUAL

de la Red Interamericana
de Catastro y Registro
de la Propiedad

LIMA 2025

#CONF CAT25



Red Interamericana
de Catastro y Registro
de la Propiedad



Estándares internacionales
para el nuevo Catastro
basado en LADM y
su implementación en Brasil

Eduardo Aguilar de Oliveira
Incra - Brasil

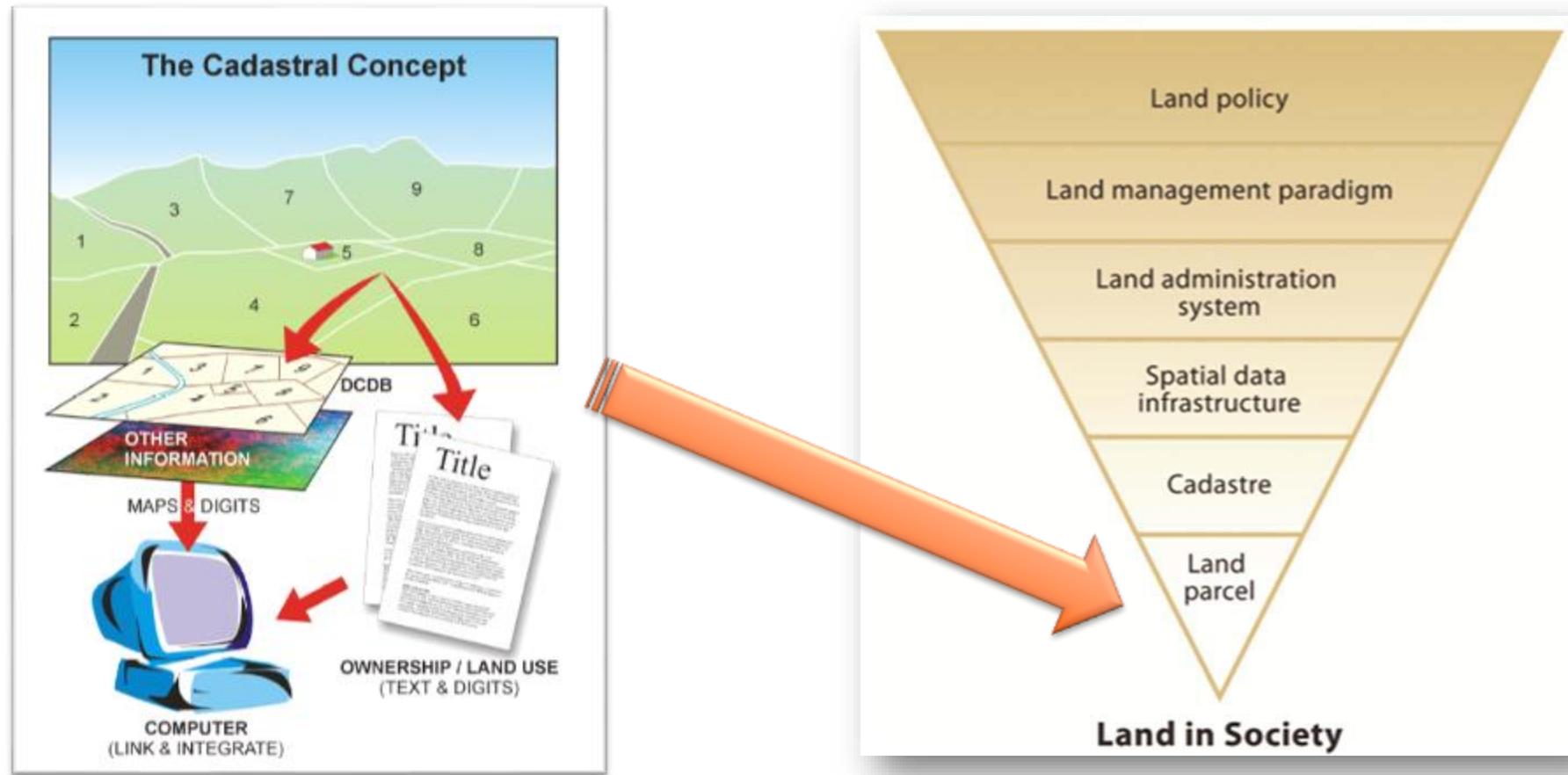


OEA
Más derechos para más gente

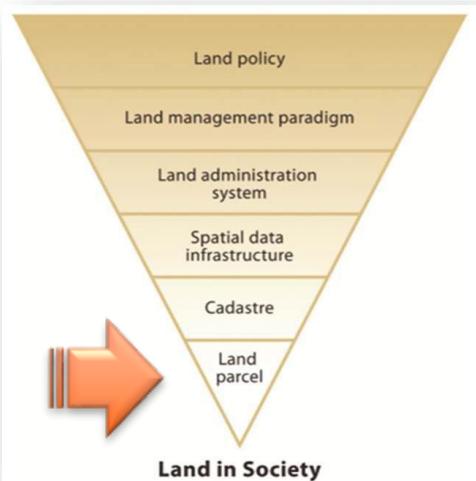


GRUPO BANCO MUNDIAL

Conceptos basicos



Sistema de Administración de Tierras



#CONFCAT25

STEUDLER, Daniel (Ed.). CADASTRE 2014 and Beyond. Copenhagen: International Federation of Surveyors (FIG), 2014.

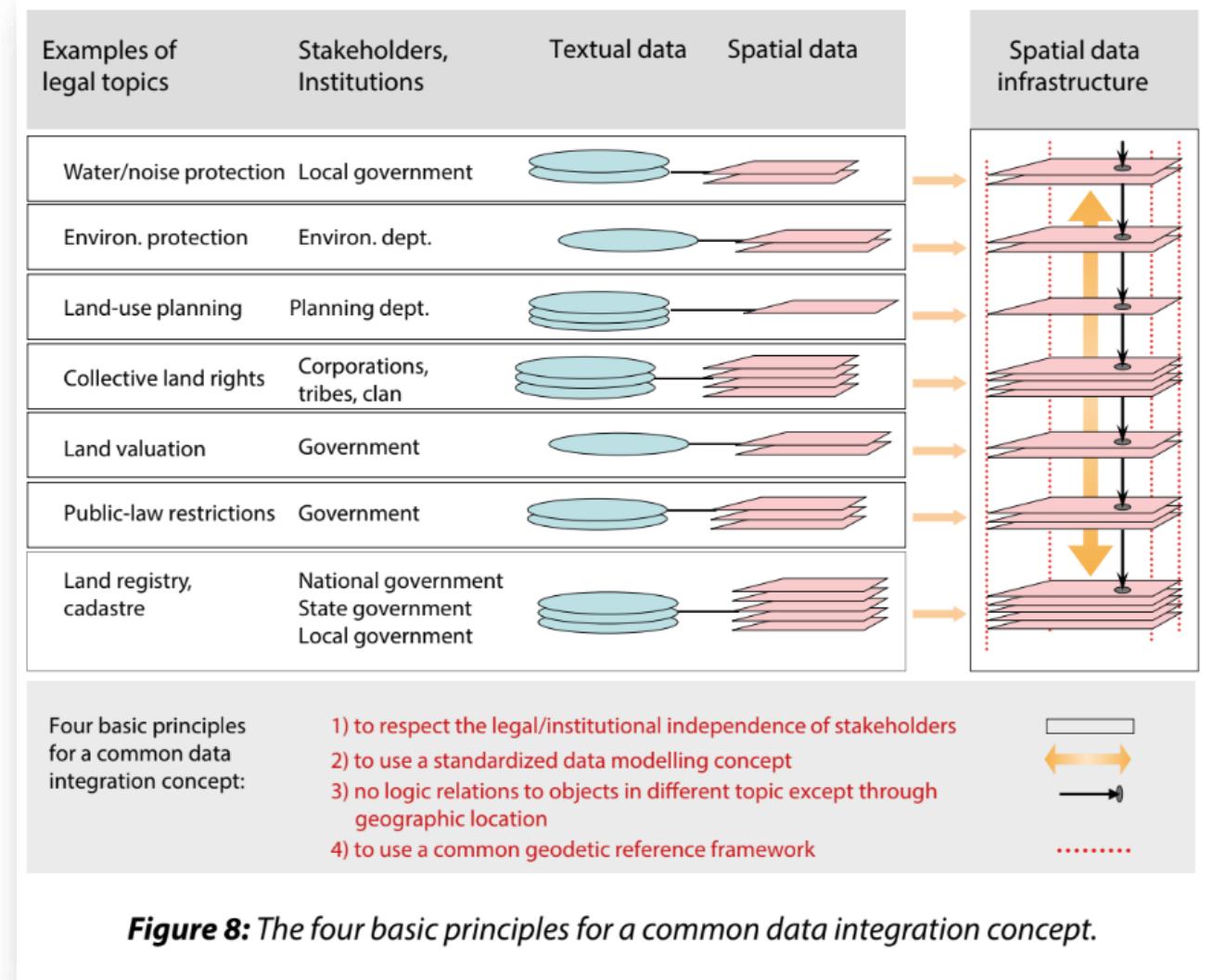


Figure 8: The four basic principles for a common data integration concept.

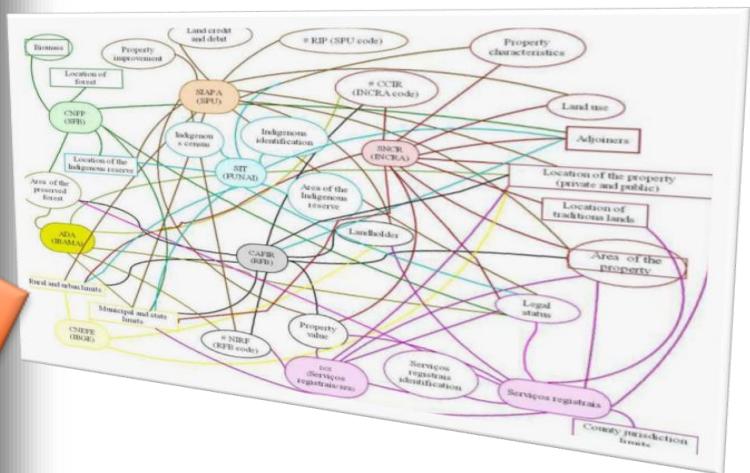
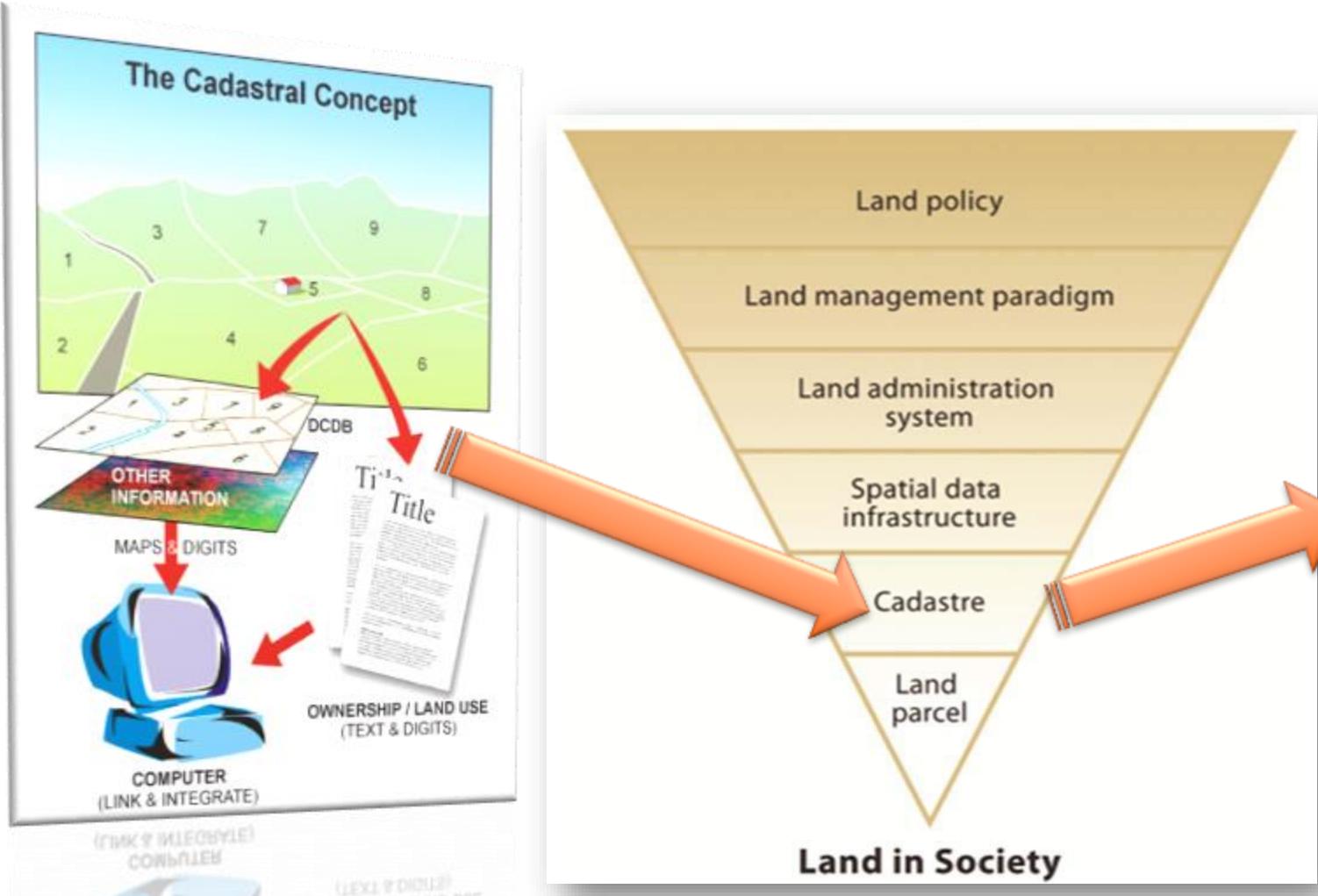
XI

CONFERENCIA Y ASAMBLEA ANUAL
de la Red Interamericana de Catastro y Registro de la Propiedad



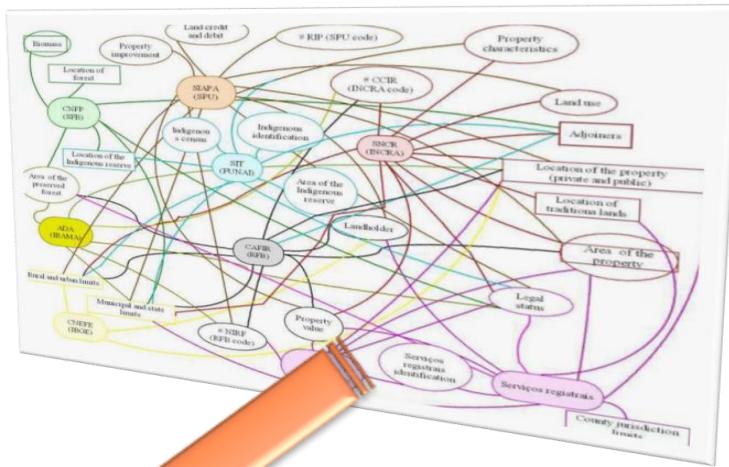
GRUPO BANCO MUNDIAL

Estado actual

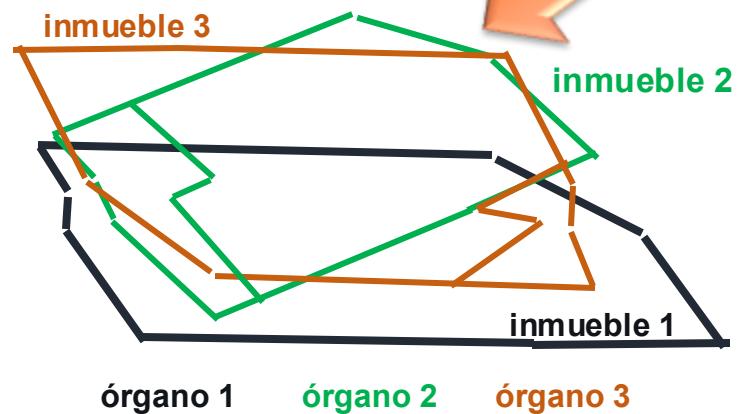


Los desafíos del catastro rural

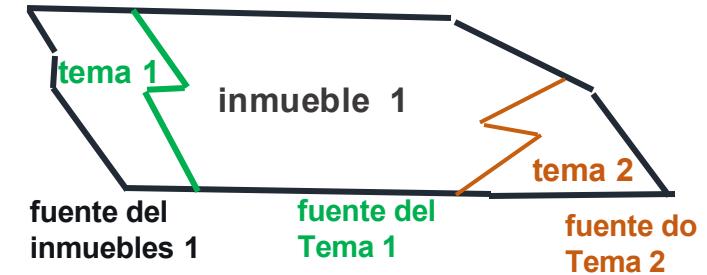
Las agencias federales tienen una fuerte "tradición de administración en silos".



Cómo es



Cómo debería ser



Cronología

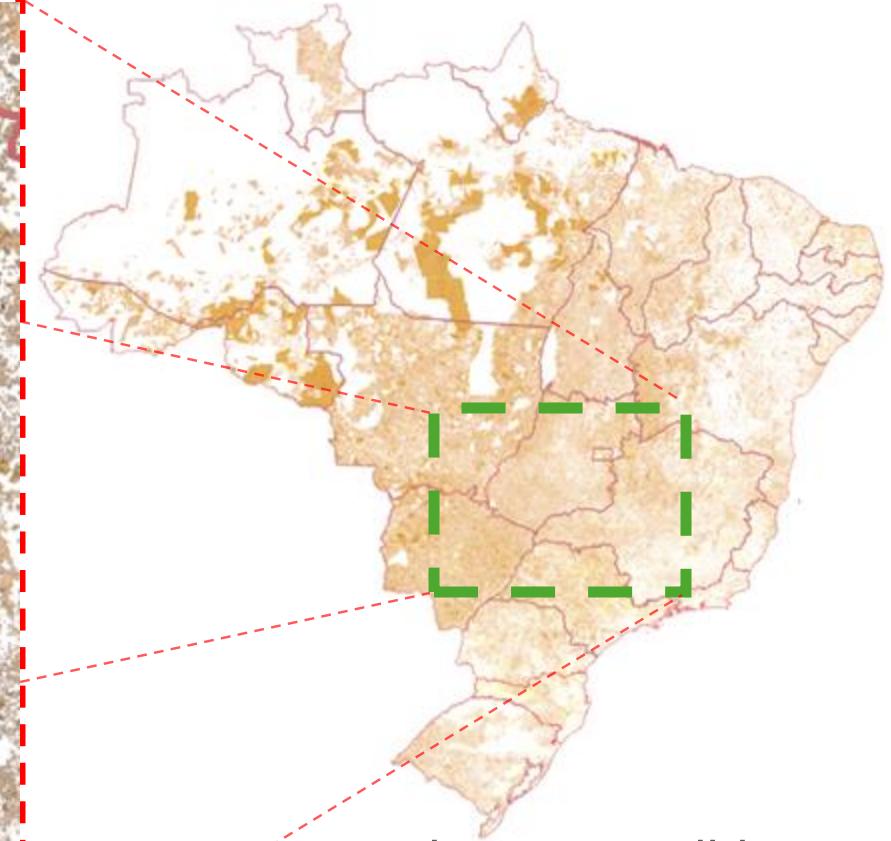
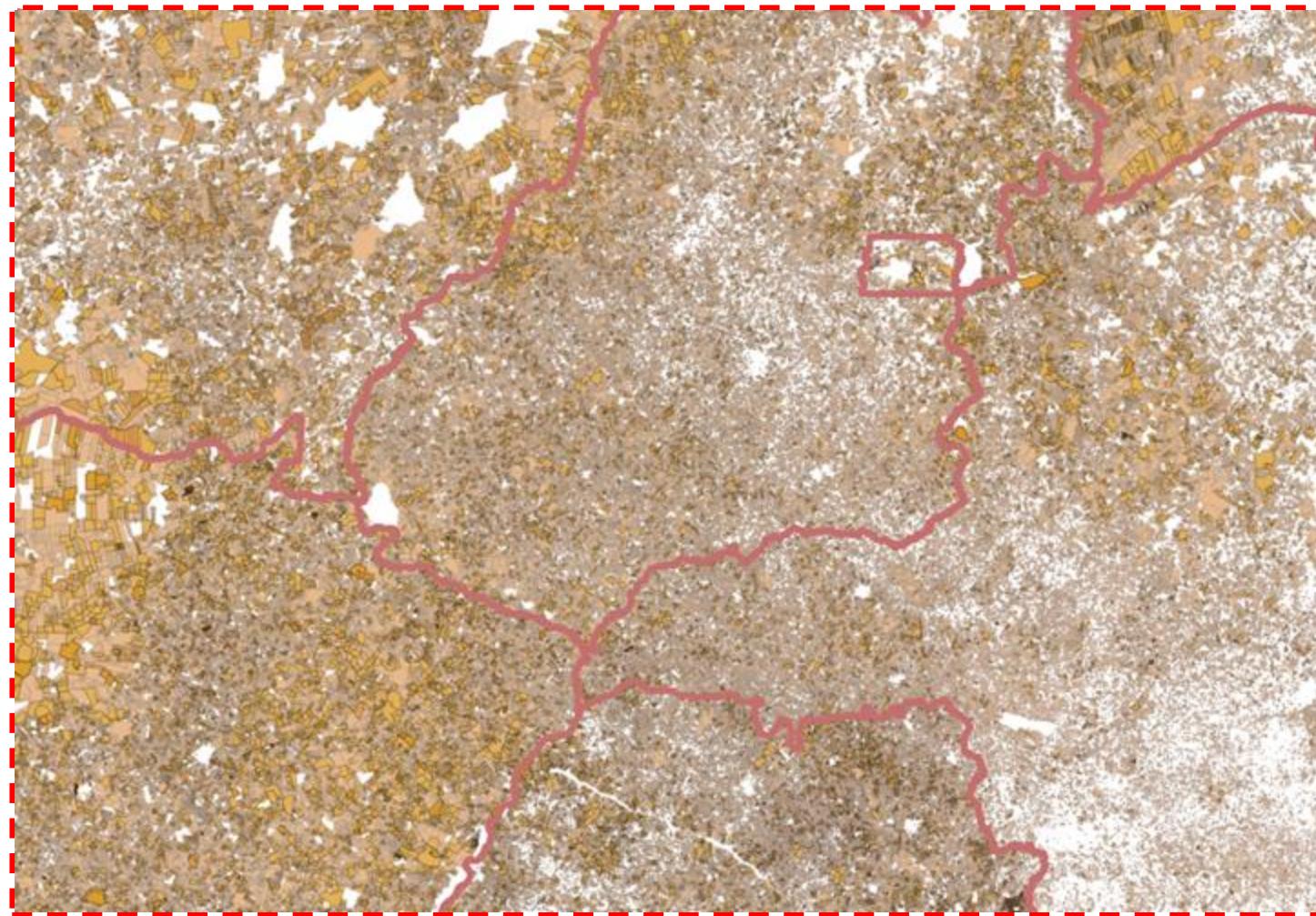
1973 - Ley de Registros Públicos - creación de la matrícula

2001 - Catastro Rural - mapa y matrícula

2013 - Catastro Georreferenciado

2016 - inicio discusión de uso de LADM

2025 – inicio del desarrollo del prototipo

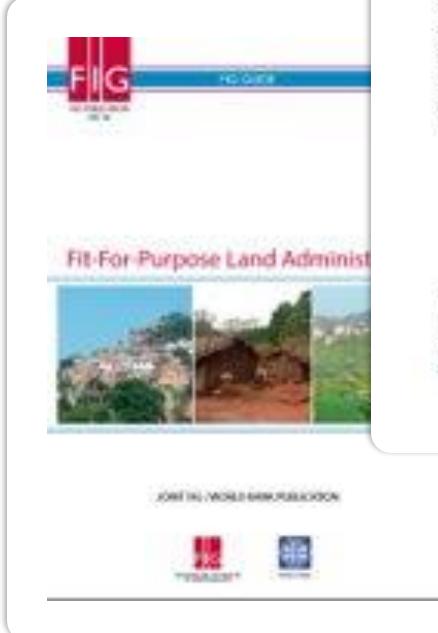


aunque ya hemos medido
millones de hectáreas del
territorio, **aún quedan vacíos**
por llenar...

Catastro Territorial Rural

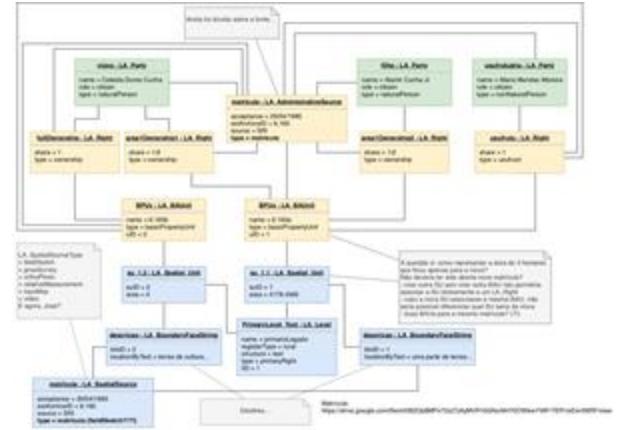
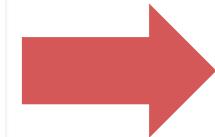
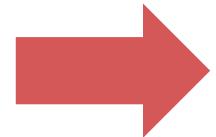
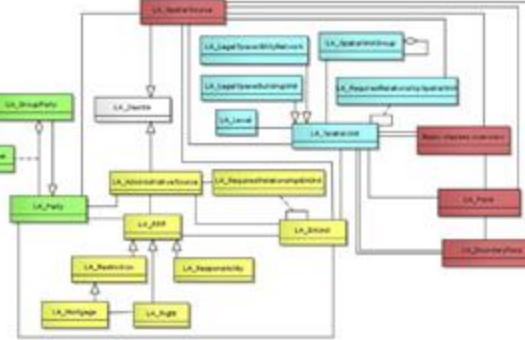
- Una revisión conceptual y procedural de toda a estrutura que necessita de cambios
- Referencias:
 - ISO 19.152 – LADM - (estándar internacional de gestión de tierras)
 - Fit for purpose – adecuada para su propósito (FAO),
- Combinando datos oficiales con recopilación colaborativa de datos
- Cadastre 2014, FIG
- ODS, Objetivos de Desarrollo Sostenible

Revisión bibliográfica



LADM ISO 19152

Modelo Conceptual para el Dominio de la Administración de Tierras



Repertorio Conceptual y
Lenguaje Estandarizado

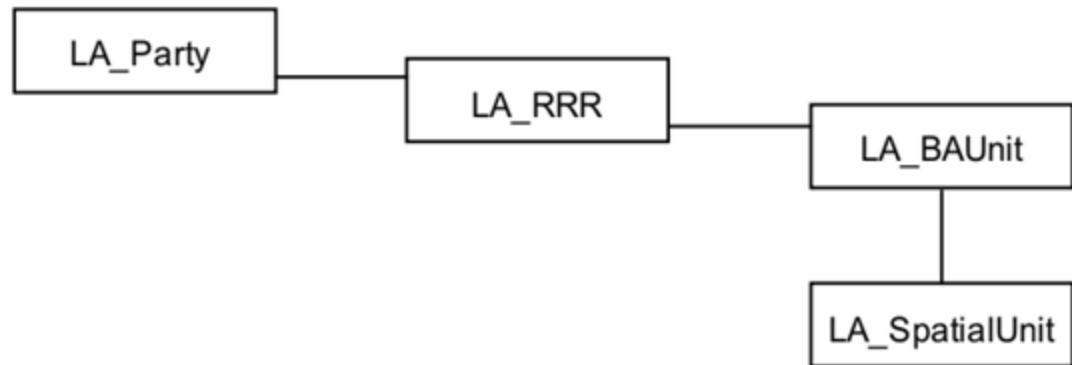
Interpretación de
situaciones reales y/o
formales según la
legislación brasileña

Modelo de referencia (LADM_BR)
Capacidad de representación
estandarizada
de cualquier situación

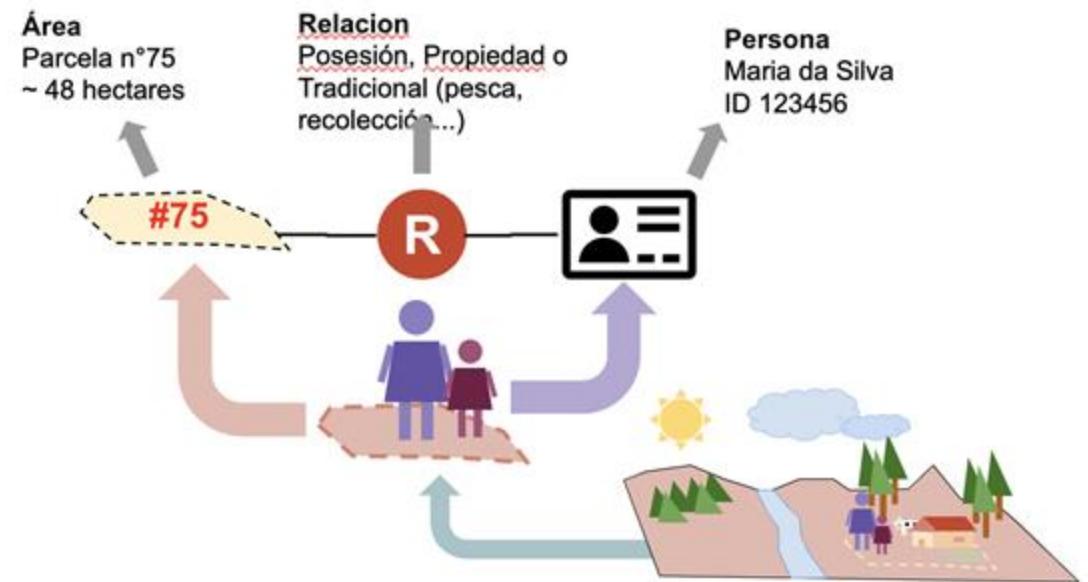
LADM ISO 19152

Modelo Conceptual para el Dominio de la Administración de Tierras

LADM es un modelo conceptual desarrollado para representar los intereses de las personas en la tierra en términos de derechos, restricciones y responsabilidades



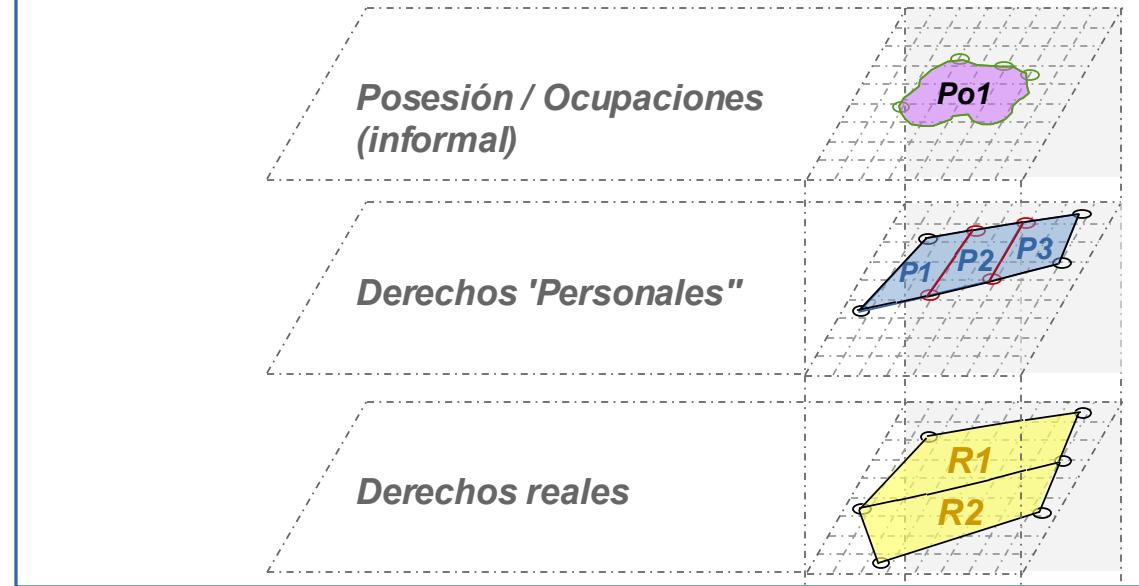
Clases básicas del LADM



Enfoque Fit For Purpose

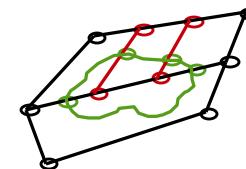
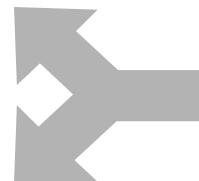
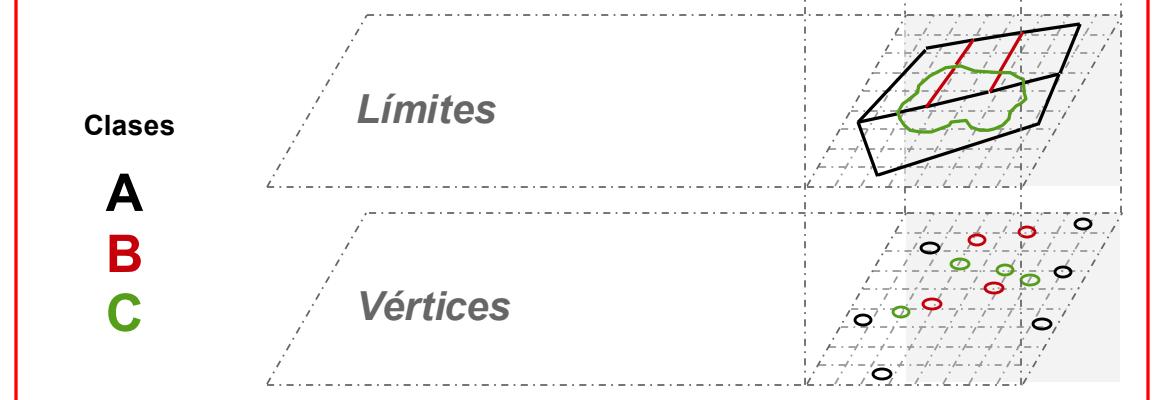
Class	Who	How (Methods)	Applications	Levels
A	Professional with specific creditation for Registry, technical responsibility	Surveying Norm for Land Registration (I NCRA)	All, including Registry update	All
B	Professional without credentials for Registry	GNSS, remote sensing, topography...	All except Registry update	All
C	Citizen with familiarity with geospatial tools	Sketch on webmap, smartphone GNSS, crowdsourcing	Possession rights, areas of interest,	All

Niveles (LA_Level)



- Cobertura de RRR (en niveles)
- Utilizar más métodos y fuentes para producir datos.

Representación Espacial

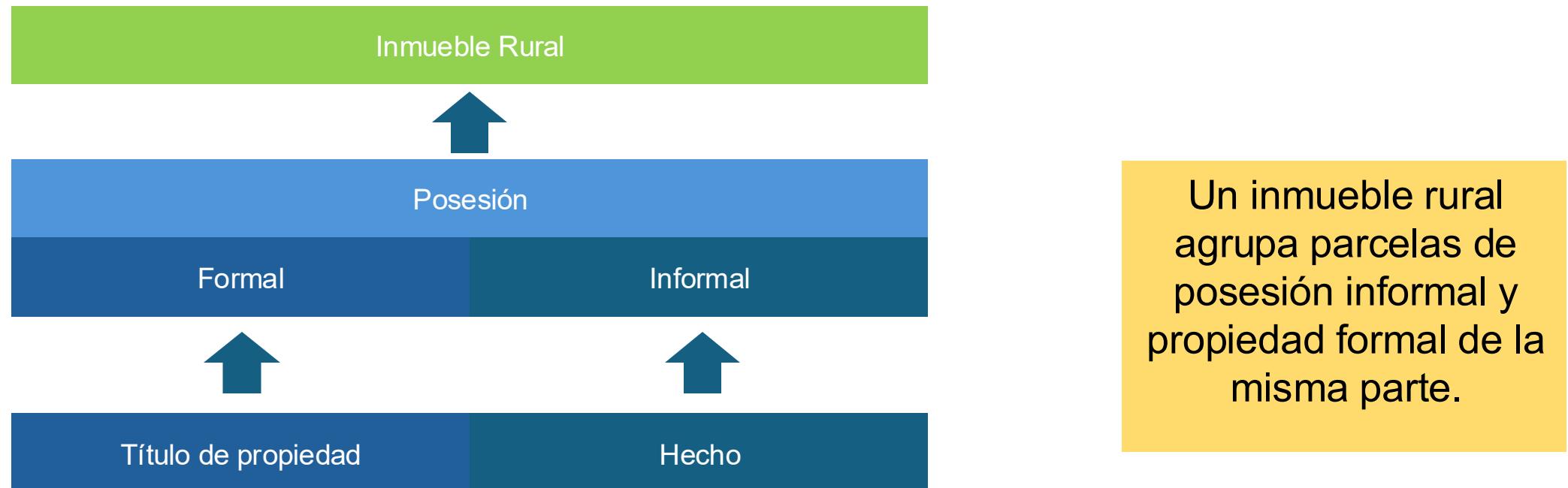


Definición de inmueble rural

Derecho agrario y derecho civil: conceptos distintos para el mismo término:

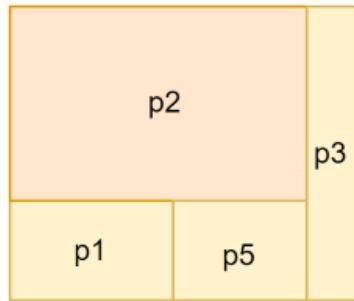
Agrario: centrado en el uso de la tierra, basado en el derecho de posesión del derecho romano.

Civil: propiedad, objeto de un derecho real.

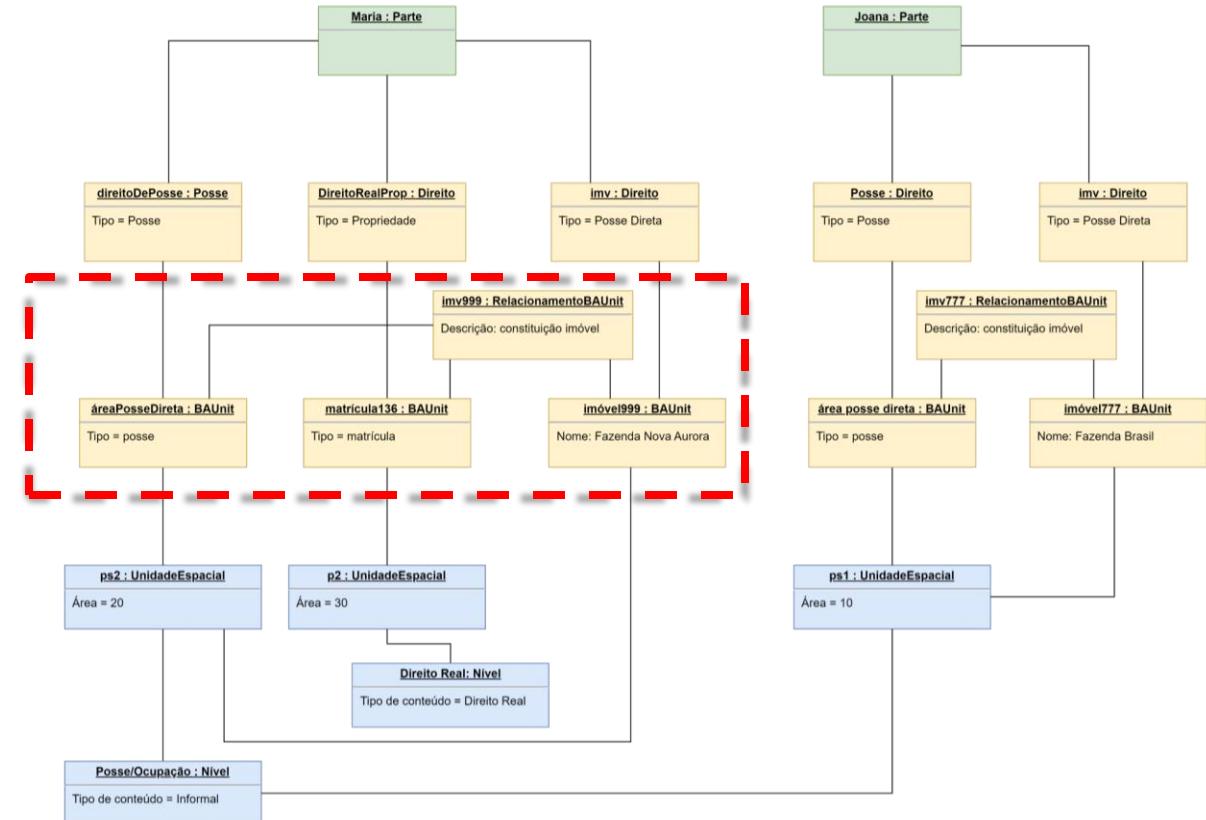
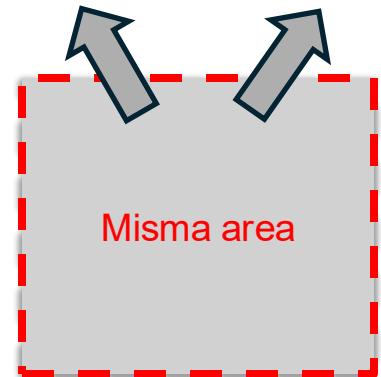
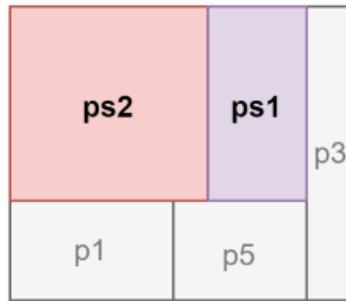


Definición de inmueble rural

Nivel de derecho real



Posesión



Escopo del prototipo

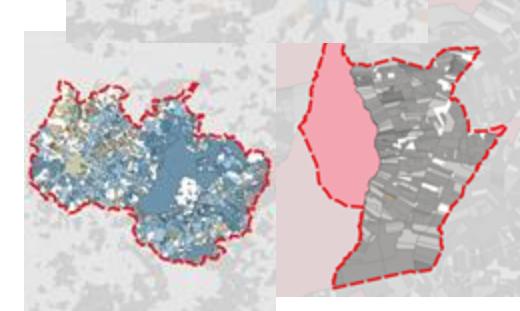
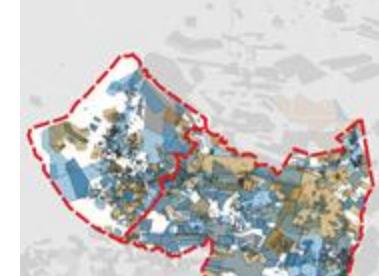
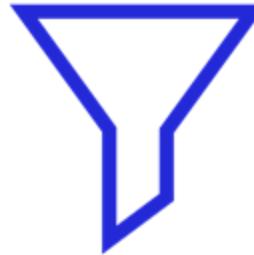


8 millones de km²

mas de 5570 municipios

2 millones parcelas georeferenciadas (SIGEF)

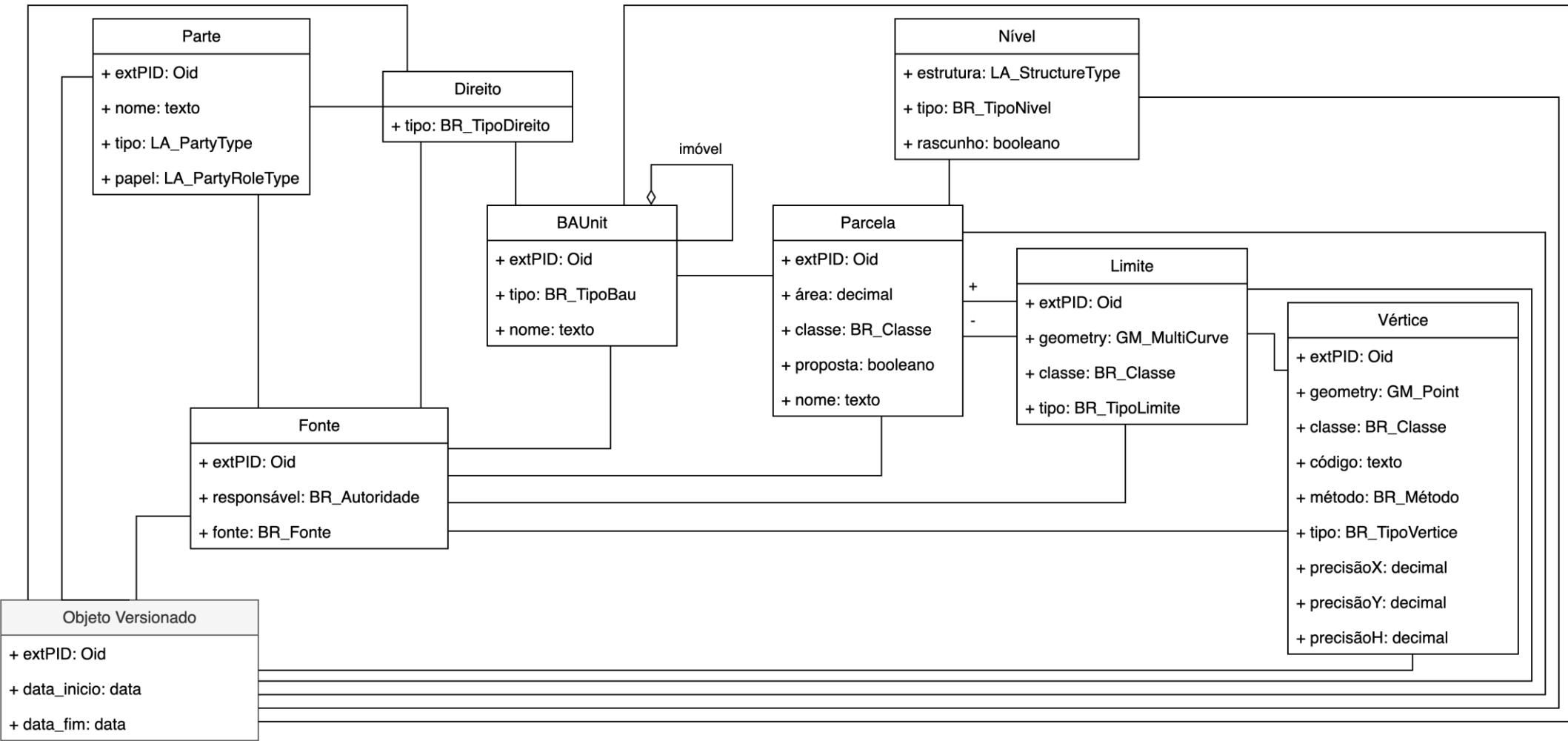
350 millones de hectáreas georeferenciados(SIGEF)



{ LADM
Fit for Purpose
topology
niveles
clases
...

} 4 municipios
regiones distintas

protoLADM_BR



protoLADM_BR

<p><i>VersionedObject</i></p> <p><<blueprint,featureType>></p> <p>External::ExtParty</p> <ul style="list-style-type: none"> + estadoCivil + regimeBens + dataCasamento 	<p><<codeList>></p> <p>Administrativo::BR_TipoDireito</p> <ul style="list-style-type: none"> + nuaPropriedade + posse simples + posse a justo título + propriedade + tradicional (pct) + usufruto 	<p><<codeList>></p> <p>Fonte::BR_Fonte</p> <ul style="list-style-type: none"> + car + cpf + cnpj + serventia + sigef + snci + snrc + acervolnra 	<p><<codeList>></p> <p>Espacial::BR_Classe</p> <ul style="list-style-type: none"> + Profissional + Colaborativa <p><<codeList>></p> <p>Espacial::BR_TipoNivel</p> <ul style="list-style-type: none"> + direitosReais + tituloNaoRegistrado + posse + territorioTradisional + glebaPublicaOriginaria + imovelRural 	<p><<codeList>></p> <p>Espacial::BR_TipoLimite</p> <ul style="list-style-type: none"> + Cerca + Muro + Estrada + Vala + Canal + Linha ideal + Limite artificial não tipificado + Corpo ou curso d'água + Linha de cumeada + Grotta + Crista de encosta + Pé de encosta + Limite natural não tipificado 	<p><<codeList>></p> <p>Espacial::BR_Método</p> <ul style="list-style-type: none"> + GNSS - Relativo estático + GNSS - Relativo estático-rápido + GNSS - Relativo semicinemático + GNSS - Relativo cinematático + 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
<p><<codeList>></p> <p>Parte::LA_PartyRoleType</p> <ul style="list-style-type: none"> + credenciado + cidadão + nãoCredenciado + registrador + agenteAdministração + reconhecedorPosse 	<p><<codeList>></p> <p>Administrativo::BR_TipoBau</p> <ul style="list-style-type: none"> + área de posse + propriedade imobiliária + imóvel rural + gleba pública + território pct 	<p><<codeList>></p> <p>Fonte::BR_Autoridade</p> <ul style="list-style-type: none"> + serventiaExtrajudicial + declarante + incra + sfb/mgi + sindicato + rfb 	<p><<codeList>></p> <p>Espacial::LA_StructureType</p> <ul style="list-style-type: none"> + geometria + topologia 	<p><<codeList>></p> <p>Espacial::BR_TipoVertice</p> <ul style="list-style-type: none"> + Marco + Ponto + Virtual 	

protoLADM_BR

<<codeList>> Administrativo::BR_TipoBau
+ área de posse
+ propriedade imobiliária
+ imóvel rural
+ gleba pública
+ território pct

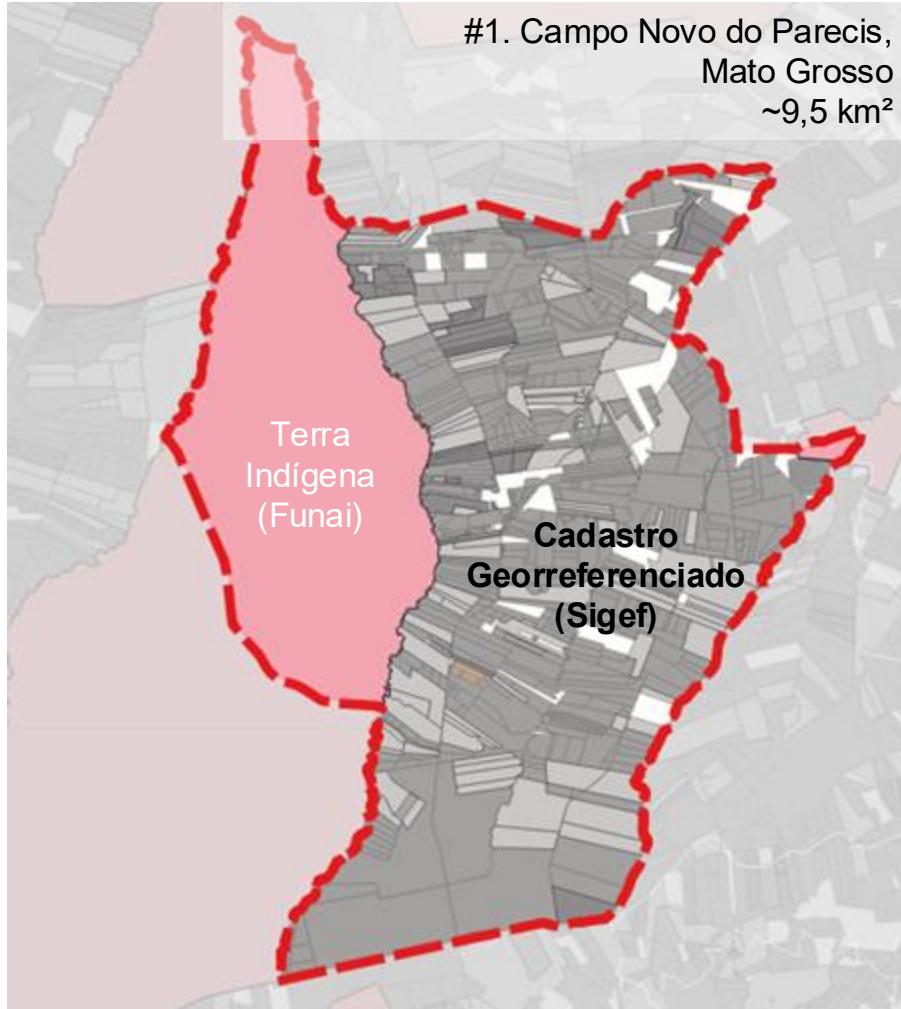
<<codeList>> Fonte::BR_Fonte
+ car
+ cpf
+ cnpj
+ serventia
+ sigef
+ snci
+ snrc
+ acervolngra

<<codeList>> Espacial::BR_TipoNivel
+ direitosReais
+ tituloNaoRegistrado
+ posse
+ territorioTradicional
+ glebaPublicaOriginaria
+ imovelRural

<<codeList>> Administrativo::BR_TipoDireito
+ nuaPropriedade
+ posse simples
+ posse a justo título
+ propriedade
+ tradicional (pct)
+ usufruto

<<codeList>> Espacial::BR_Classe
+ Profissional
+ Colaborativa

Escopo del prototipo



Fuentes de datos

SIGEF

Catastro georreferenciado INCRA
proporciona la parcela para el Registro

SNCR

que gestiona el inmueble rústico, a partir del
uso, declaratório
no dispone de datos geoespaciales

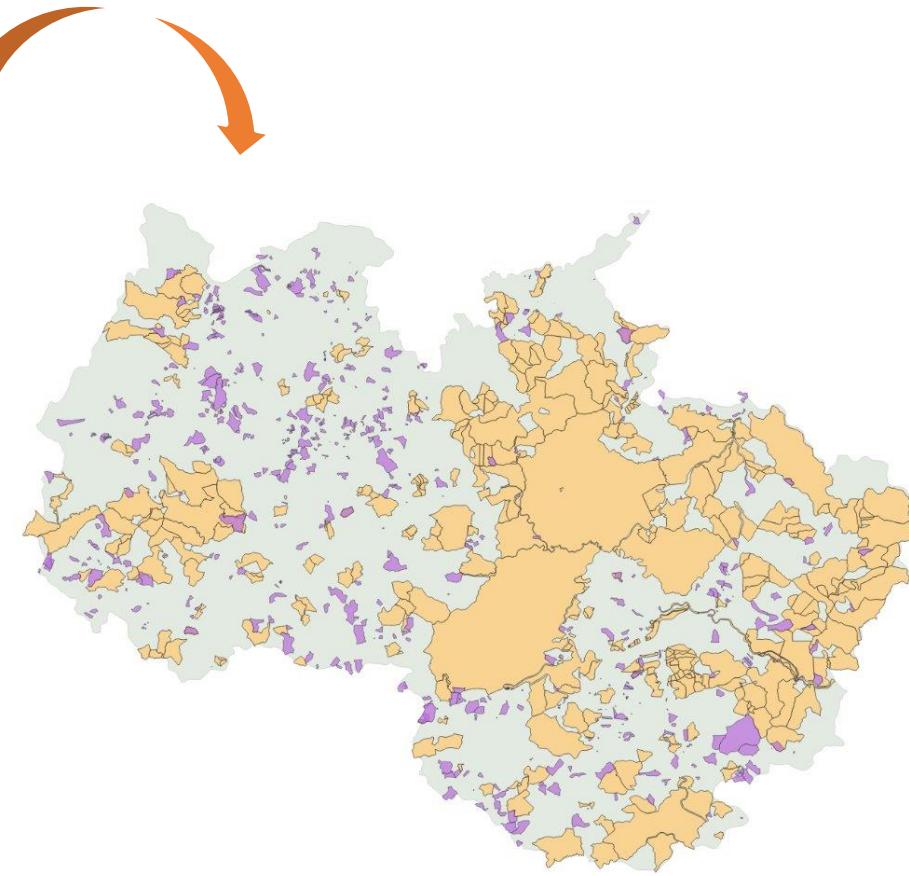
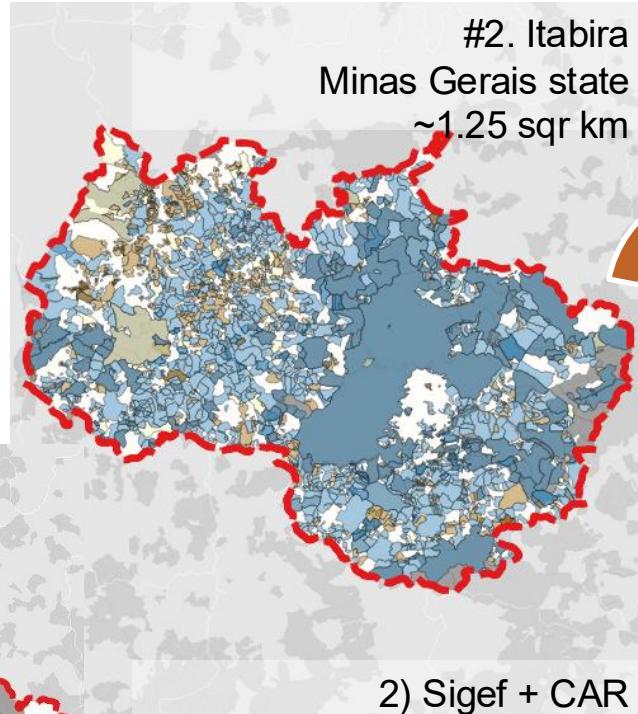
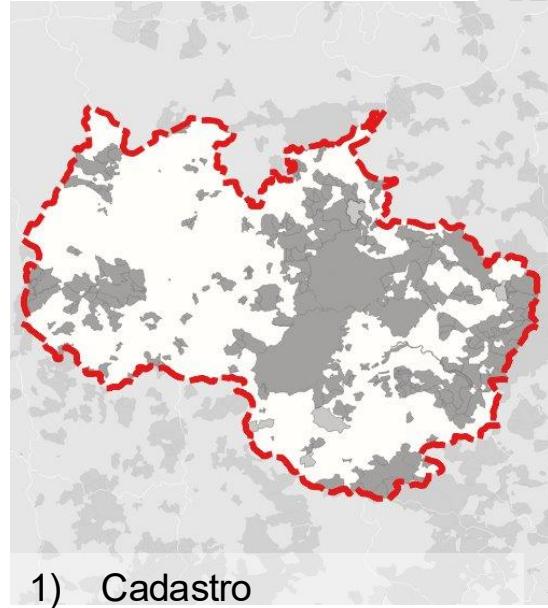
CAR

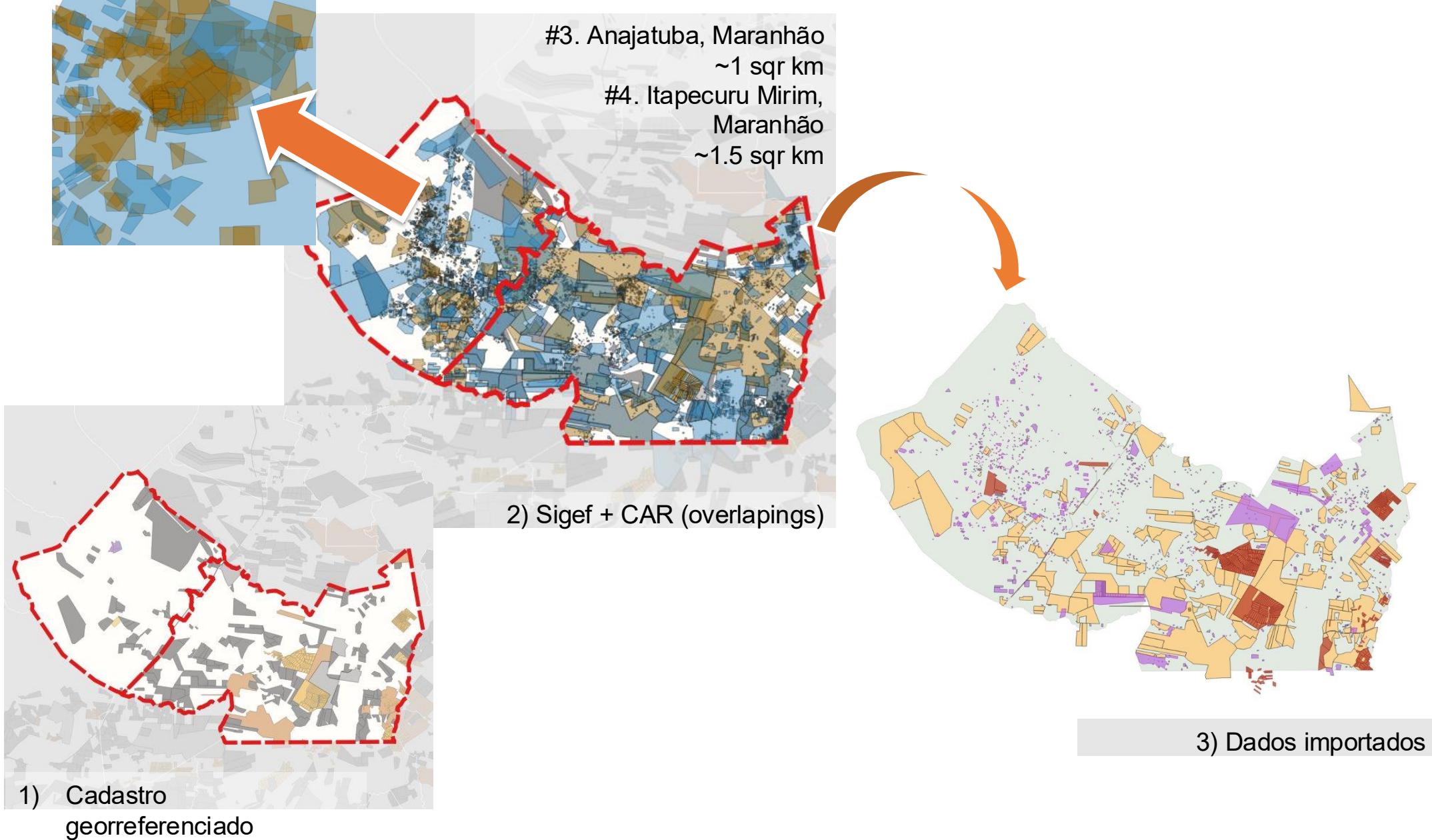
el Catastro Ambiental Rural,
gestiona la regulación ambiental

PCT

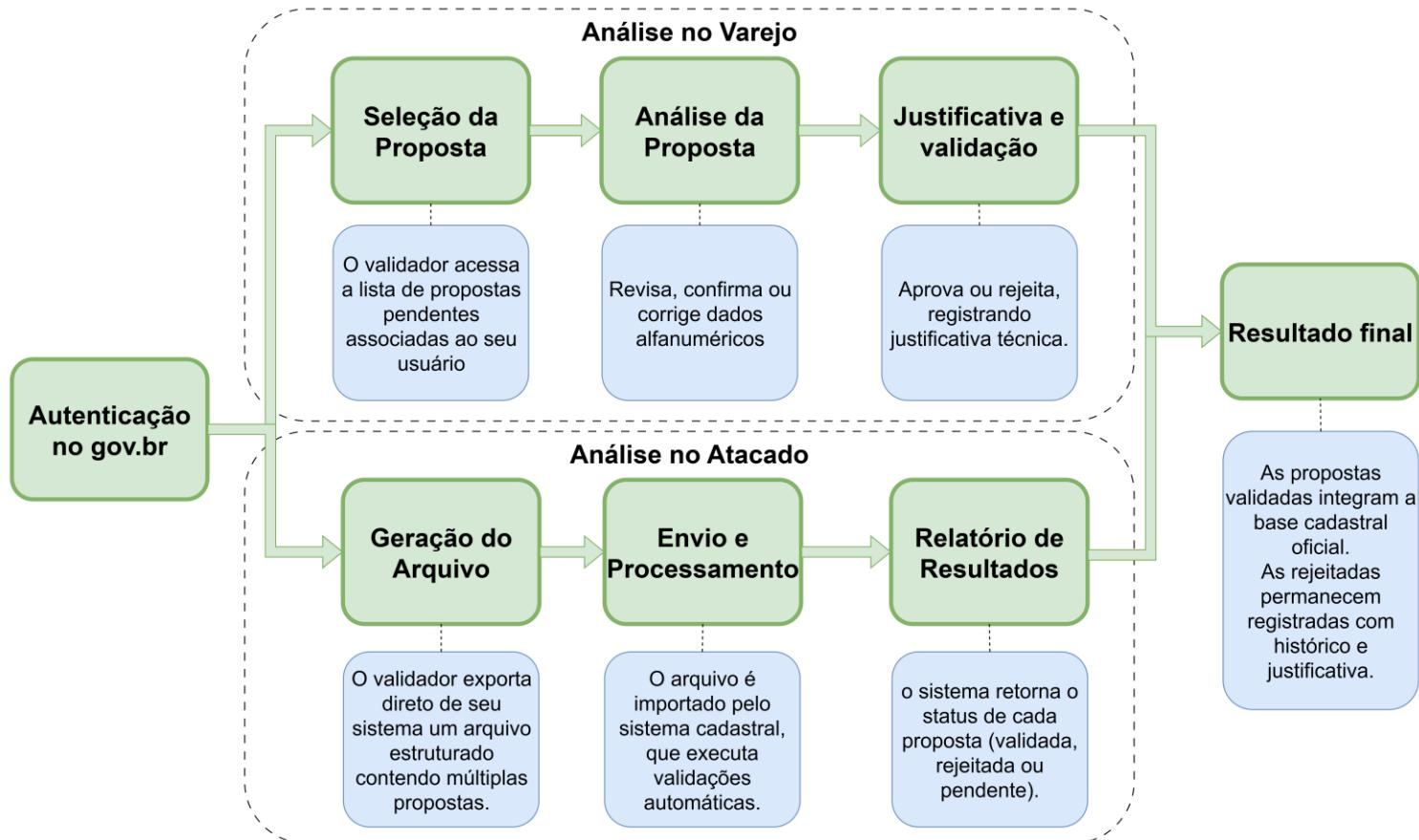
comunidades tradicionales

Importación





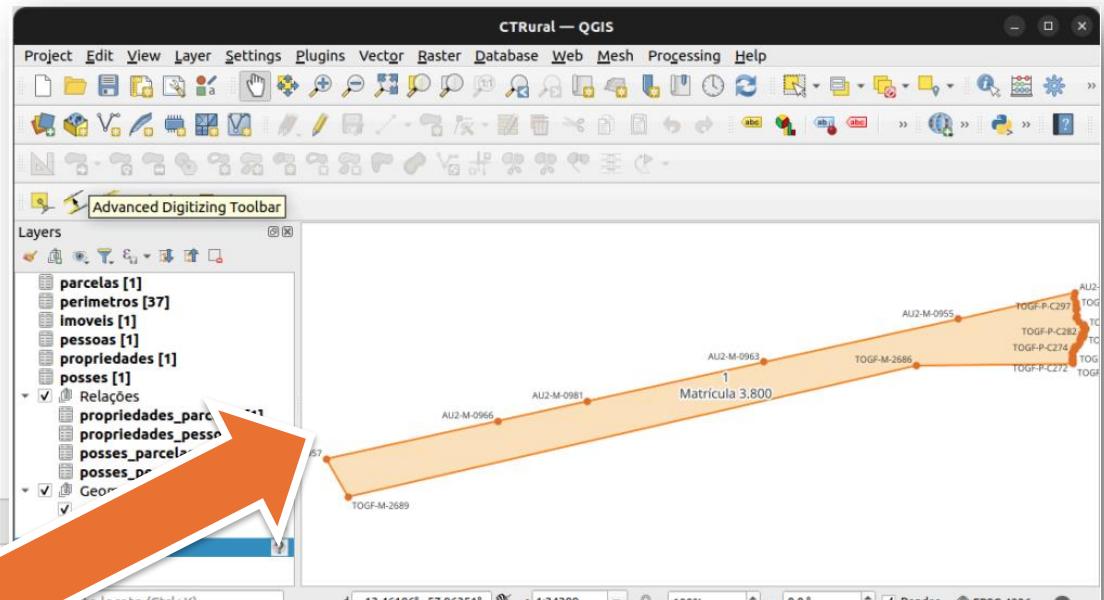
Validación de propuesta



Edición datos (QGIS)

- Datos de la clase Profesional
- La geometría responde a las actualizaciones de la tabla.

perímetros — Features Total: 37, Filtered: 37, Selected: 0										
id	Parcela	Ordem	Lado	Vértice	E/Long	Sigma Long	N/Lat	Sigma Lat	h	Sigma h
1	1 Matrícula 3.800	1	E	AU2-M-0959	57 53 26,820 W	0,01	13 26 54,511 S	0,01	465,34	
2	2 Matrícula 3.800	2	E	TOGF-P-C297	57 53 27,005 W	0,01	13 26 56,213 S	0,01	464,27	
3	3 Matrícula 3.800	3	E	TOGF-P-C296	57 53 26,359 W	0,01	13 26 58,246 S	0,01	464,27	
4	4 Matrícula 3.800	4	E	TOGF-P-C295	57 53 26,419 W	0,01	13 26 59,117 S	0,01	464,27	
5	5 Matrícula 3.800	5	E	TOGF-P-C294	57 53 25,932 W	0,01	13 27 00,165 S	0,01	464,27	
6	6 Matrícula 3.800	6	E	TOGF-P-C293	57 53 26,416 W	0,01	13 27 00,386 S	0,01	464,27	
7	7 Matrícula 3.800	7	E	TOGF-P-C292	57 53 26,042 W	0,01	13 27 02,750 S	0,01	464,39	0,02 PG2
8	8 Matrícula 3.800	8	E	TOGF-P-C291	57 53 26,330 W	0,01	13 27 03,420 S	0,01	464,86	0,02 PG2
9	9 Matrícula 3.800	9	E	TOGF-P-C290	57 53 25,371 W	0,01	13 27 04,596 S	0,01	464,37	0,03 PG2
10	10 Matrícula 3.800	10	E	TOGF-P-C289	57 53 23,732 W	0,01	13 27 05,765 S	0,01	466,74	0,28 PG2
11	11 Matrícula 3.800	11	E	TOGF-P-C288	57 53 23,865 W	0,01	13 27 06,468 S	0,01	467,55	0,02 PG2
12	12 Matrícula 3.800	12	E	TOGF-P-C287	57 53 23,138 W	0,01	13 27 07,101 S	0,01	467,8	0,23 PG2
13	13 Matrícula 3.800	13	E	TOGF-P-C286	57 53 23,487 W	0,01	13 27 07,946 S	0,01	466,44	0,02 PG2
14	14 Matrícula 3.800	14	E	TOGF-P-C285	57 53 24,402 W	0,01	13 27 08,845 S	0,01	465,37	0,02 PG2
15	15 Matrícula 3.800	15	E	TOGF-P-C284	57 53 23,697 W	0,01	13 27 09,567 S	0,01	465,96	0,21 PG2
16	16 Matrícula 3.800	16	E	TOGF-P-C283	57 53 23,926 W	0,01	13 27 10,182 S	0,01	466,29	0,02 PG2
17	17 Matrícula 3.800	17	E	TOGF-P-C282	57 53 24,813 W	0,01	13 27 10,125 S	0,01	467,18	0,26 PG2
18	18 Matrícula 3.800	18	E	TOGF-P-C281	57 53 25,149 W	0,01	13 27 11,158 S	0,01	466,59	0,02 PG2
19	19 Matrícula 3.800	19	E	TOGF-P-C280	57 53 25,213 W	0,01	13 27 12,206 S	0,01	464,64	0,41 PG2
20	20 Matrícula 3.800	20	E	TOGF-P-C279	57 53 25,759 W	0,01	13 27 12,990 S	0,01	468,09	0,56 PG2
21	21 Matrícula 3.800	21	E	TOGF-P-C278	57 53 26,728 W	0,01	13 27 13,463 S	0,01	465,97	0,02 PG2



Formato Geopackage
(OGC)

Demostración del prototipo



INCRA

Cadastro Territorial Rural

Protótipo Sistema de Cadastro Territorial Rural

INCRA

Sobre o Protótipo

Profissional

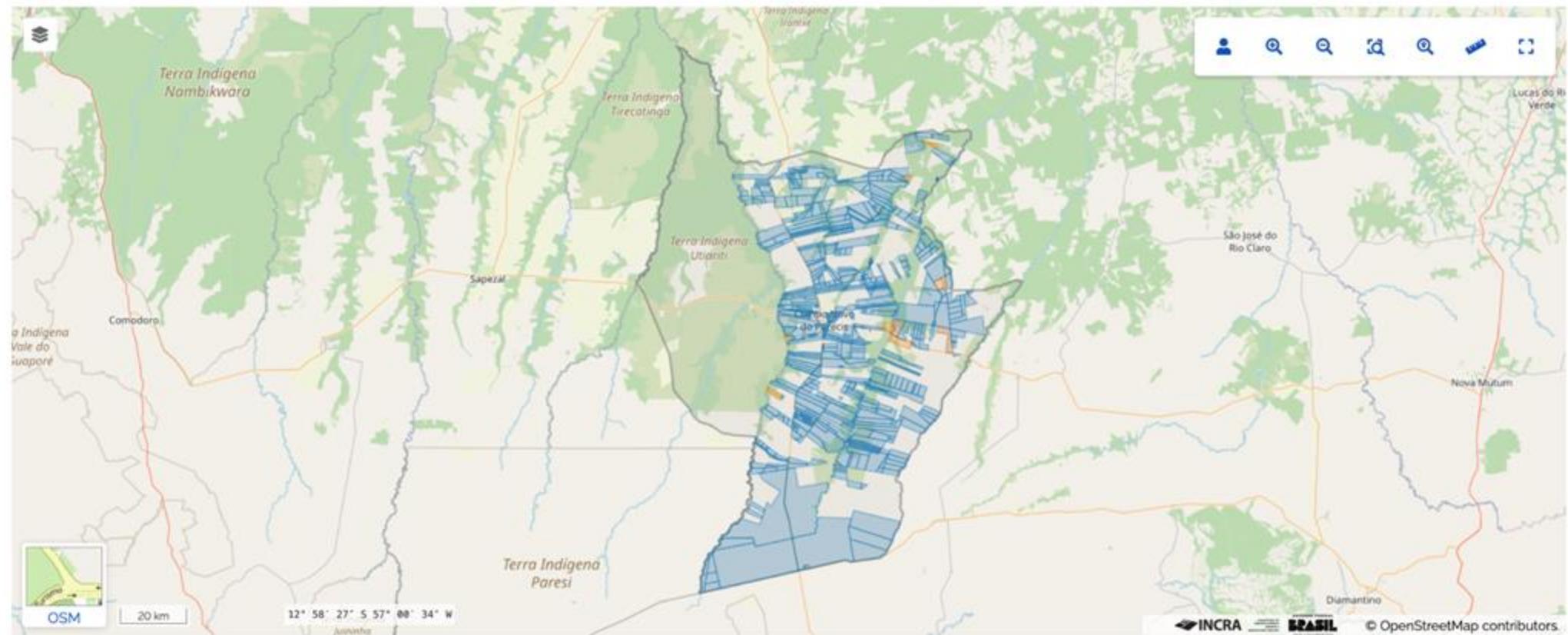
EDUARDO AGUILAR DE OLIVEIRA

E

Minhas Solicitações

Realizar Solicitudão

Meus Representantes



Demostración del prototipo

The screenshot shows a map interface for the 'Sistema de Cadastro Territorial Rural' (Rural Land Cadastre System) prototype. The map displays land parcels in various colors (blue, green, yellow, orange) across a rural area. A legend on the left titled 'Camadas' lists seven categories: Imóvel Rural, Gleba Pública Originária, Território Tradicional, Parcela de Posse, Parcela de Título não Registrado, Parcela de Propriedade, and Município. The map includes place names such as Bacabeira, Santa Rita, Anajatuba, Itapecuru-Mirim, Presidente Vargas, Nina Rodrigues, Vargem Grande, Miranda do Norte, and Matões do. A coordinate reference at the bottom left is 45° S 44° 34' 03" W. The top right corner features links for 'INCRA', 'Sobre o Protótipo', and 'Entrar'. The bottom right corner credits 'OpenStreetMap contributors'.

- Estado de Maranhão, región noreste del país
- Alta incidencia de informalidad
- Presencia de comunidades tradicionales (afrodescendientes)

Demostración del prototipo

Ahora tenemos el inmueble rústico, según el concepto agrario (posesión + propiedad)

tres parcelas con diferentes relaciones jurídicas establecidas

- **propiedad** derivada de derechos reales
- **posesión** derivada de un contrato de compraventa
- **posesión** simple e informal.

gov.br INCRA

INCRA Sobre o Protótipo Profissional EDUARDO AGUILAR DE OLIVEIRA E ▾

☰ Cadastro Territorial Rural
Protótipo Sistema de Cadastro Territorial Rural

Minhas Solicitações Realizar Solicitação Meus Representantes

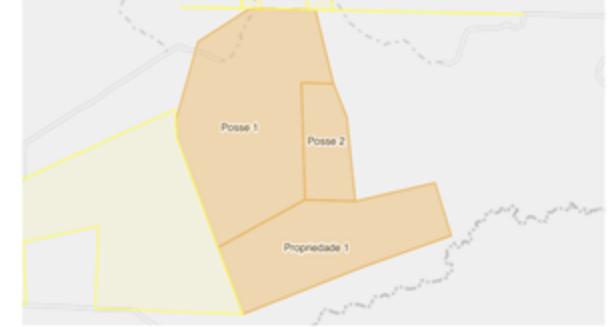
Solicitação: Cadastrar imóvel (Colaborativo)

Rascunho Criação: 02/10/2025 11:43 Envio: --- Término: ---

Cancelar rascunho Enviar proposta

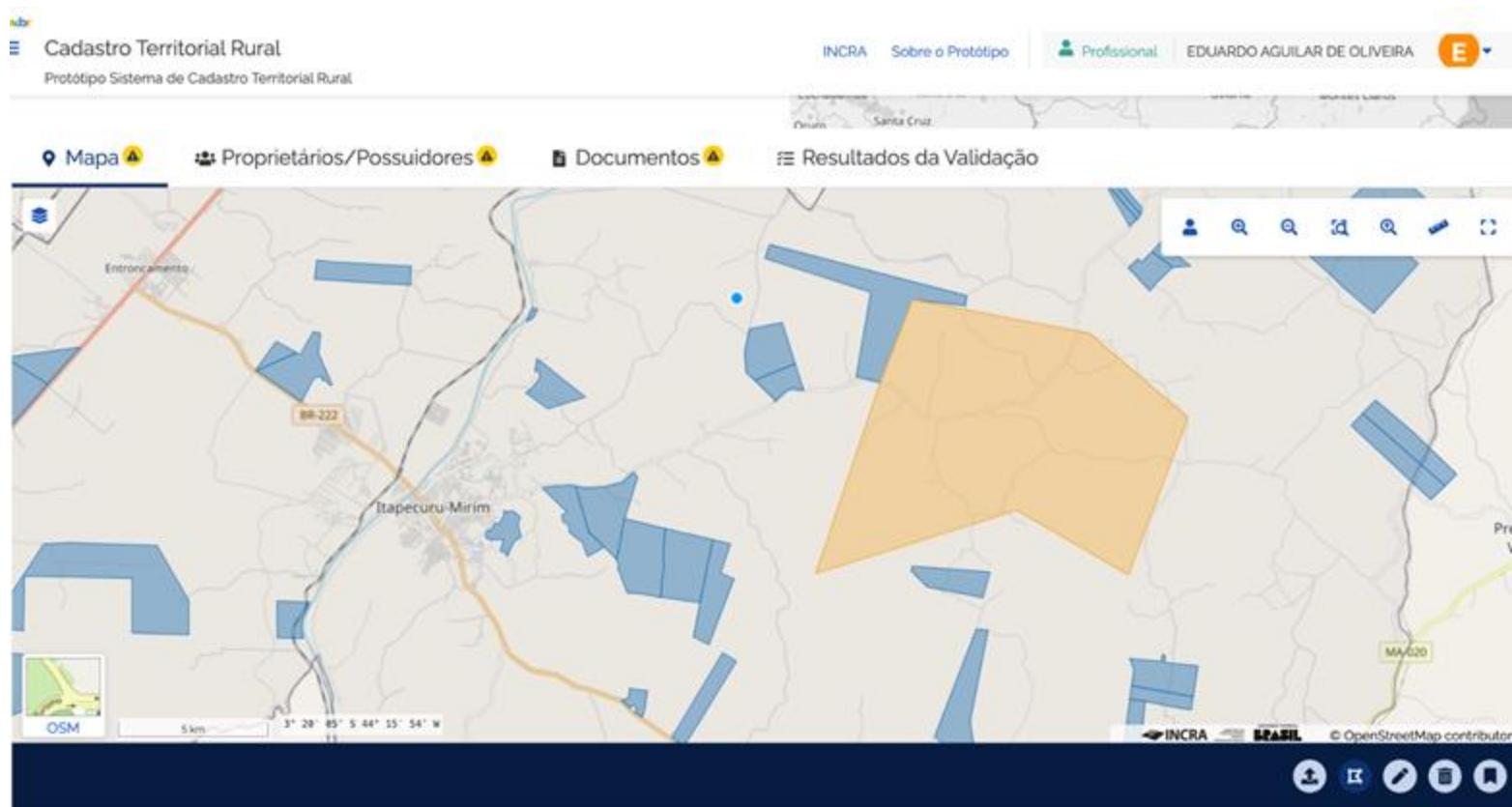
Denominação: _____

Seleção	Parcela	Tipo de parcela	Tipo de documento	Nº Pessoas
<input type="checkbox"/>	Posse 2	Área de Posse	Escritura pública de compra e venda	1
<input type="checkbox"/>	Posse 1	Área de Posse	Declaração de posse	1
<input type="checkbox"/>	Propriedade 1	Propriedade Imobiliária	Certidão Imobiliária	1



Demostración del prototipo

- Dibujar la propiedad en la pantalla, respetando las propiedades formales e informales existentes.
- No hay pantalla vacía
- Se permiten superposiciones en algunos casos.



Cadastro Territorial Rural

Protótipo Sistema de Cadastro Territorial Rural

[Minhas Solicitações](#)[Realizar Solicitação](#)[Meus Representantes](#)

Solicitação: Cadastrar imóvel (Colaborativo)

[Cancelar rascunho](#)[Enviar proposta](#)

Rascunho

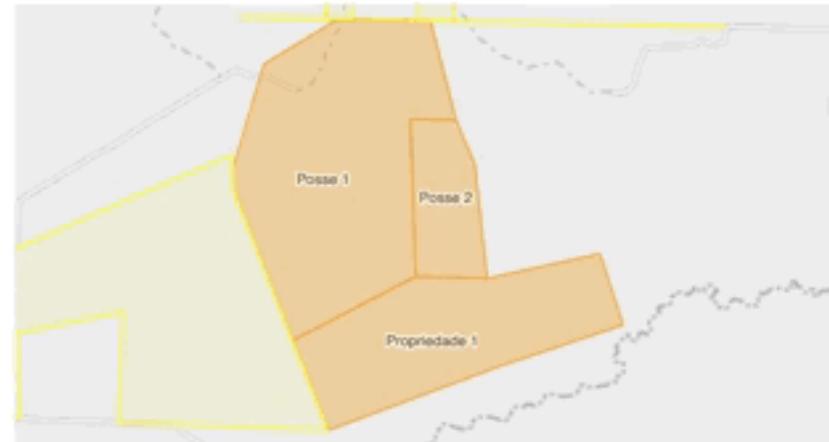
Criação: 02/10/2025 11:43

Envio: ---

Término: ---

Denominação:

Seleção	Parcela	Tipo de parcela	Tipo de documento	Nº Pessoas
<input checked="" type="checkbox"/>	Posse 2	Área de Posse	Escritura pública de compra e venda	1
<input type="checkbox"/>	Posse 1	Área de Posse	Declaração de posse	1
<input type="checkbox"/>	Propriedade 1	Propriedade Imobiliária	Certidão Imobiliária	1





Gracias

#CONFCAT25

Eduardo Aguilar de Oliveira
eduardo.oliveira@incra.gov.br



OEA

Más derechos para más gente



GRUPO BANCO MUNDIAL