



# **XVI Simposio y XI Asamblea**

## **Comité Permanente sobre el Catastro en Iberoamérica**

---

**Lima, del 6 al 8 de Octubre de 2025**





**XVI Simposio y XI Asamblea**  
Comité Permanente sobre el Catastro en Iberoamérica



# **Estándares internacionales para el nuevo modelo LADM y su implementación en Brasil**

**Eduardo Aguilar de Oliveira**  
**INCRA - Brasil**

## contexto del Catastro Rural en Brasil



8 millones de km<sup>2</sup>

más de 5570 municipios

2 millones parcelas georeferenciadas (SIGEF)

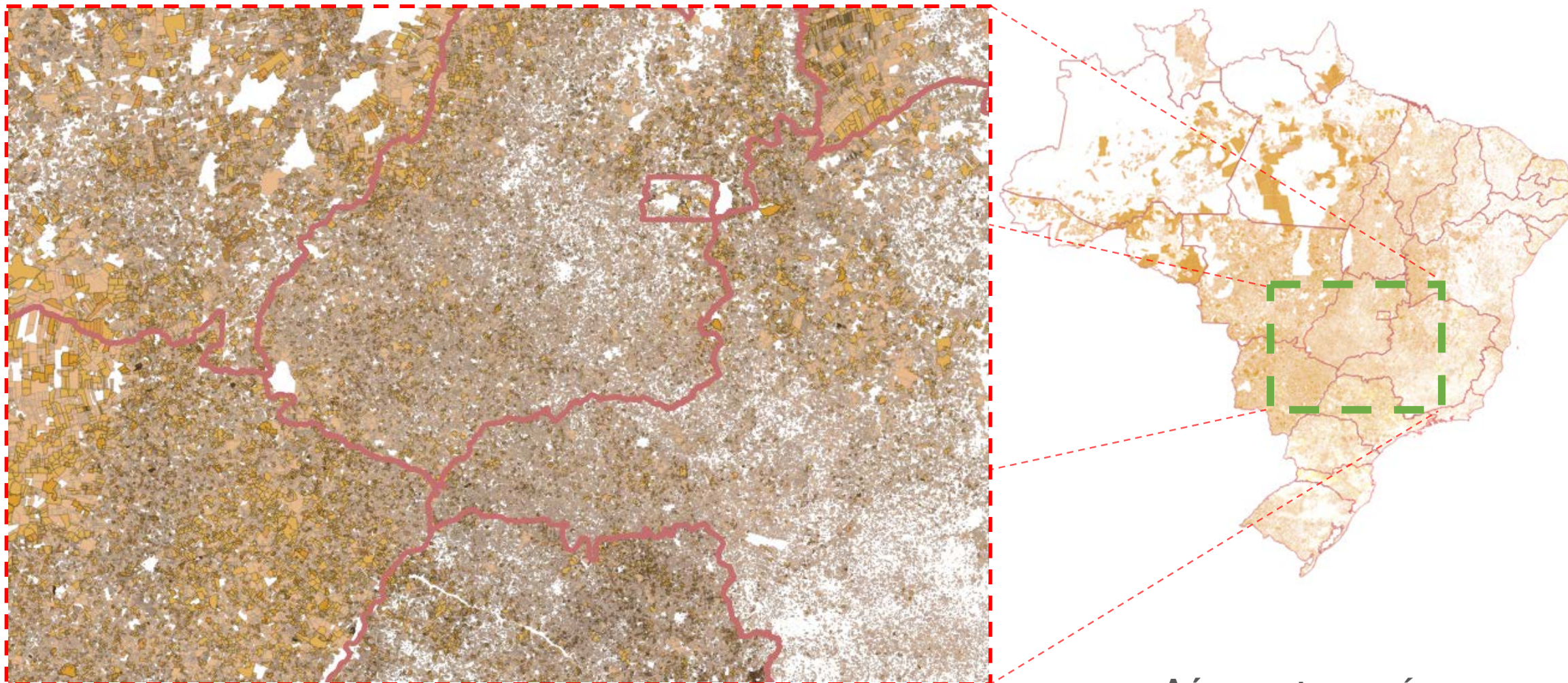
350 millones de hectáreas georeferenciados(SIGEF)

El Incra (Instituto Nacional) es responsable de gestionar parte de estas tierras. Fundación en 1970

El Catastro Rural es un servicio de la institución entre otras políticas que opera.

Catastro Rural separado de los municipios



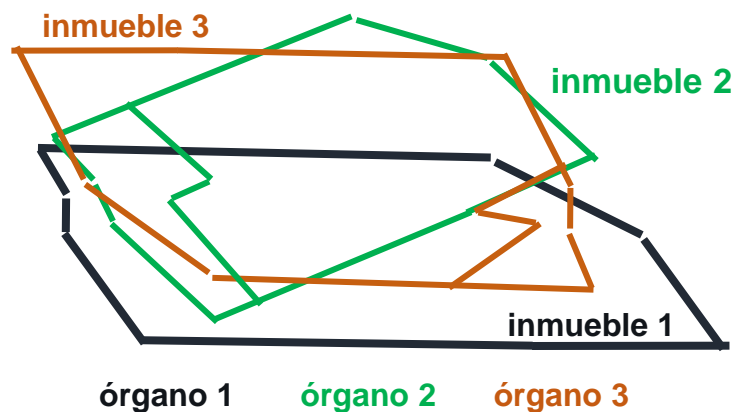


Aún quedan vacíos por  
llenar...

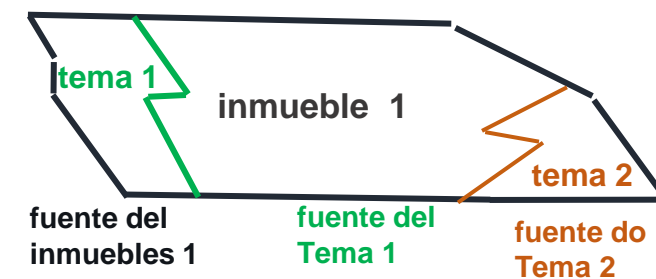


# Los desafíos del catastro rural de Brasil

**Cómo es**



**Cómo debería ser**



# Los desafíos del catastro rural de Brasil

**Permitir integración entre los órganos de la administración de tierras**

**Reducir las brechas en la cobertura territorial**

**Realizar la sincronización de informaciones con el Registro**

**Llenar vacíos en la representación de las relaciones jurídicas informales**

**Eliminar las dificultades para conectar sistemas.**

**Eliminar las redundancias**

## Cronología - eventos más relevantes

1973 - Ley de Registros Públicos - creación de la matrícula

2001 - Catastro Rural - mapa y matrícula

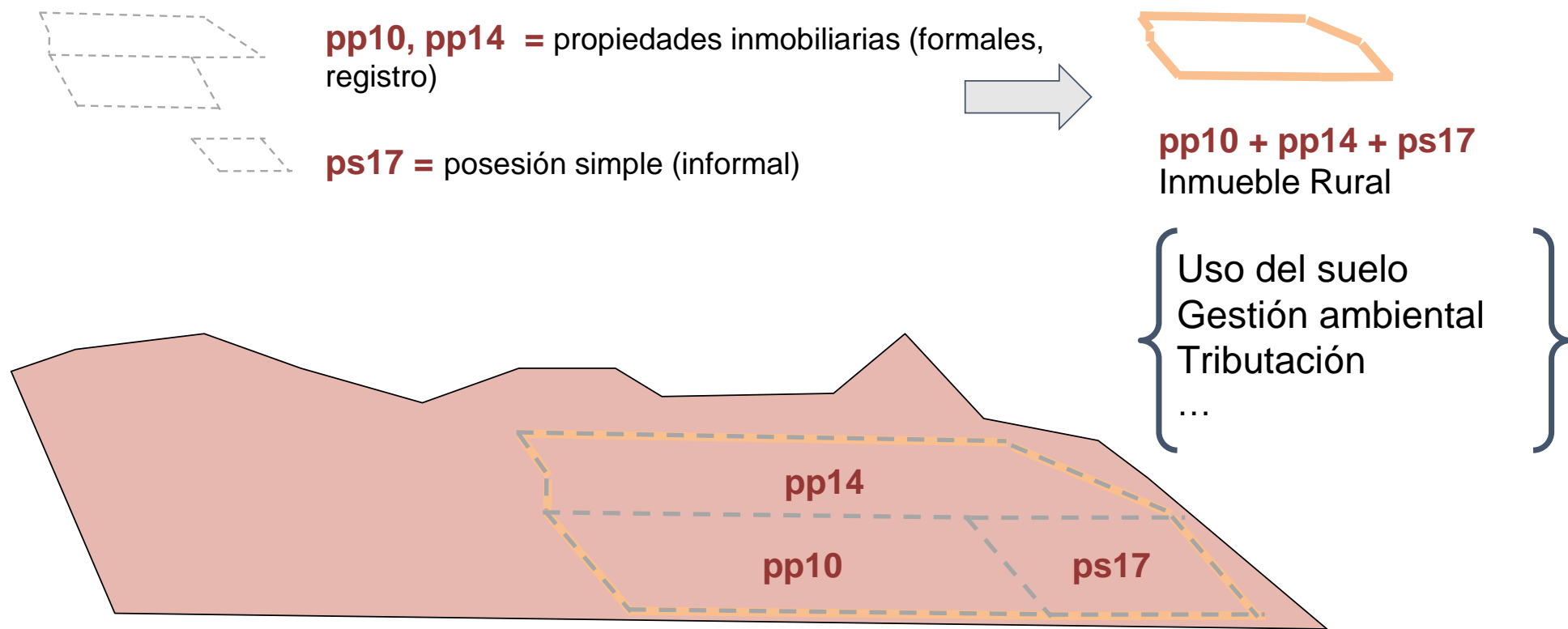
2013 - Catastro Georreferenciado

2016 - inicio discusión de uso de LADM

2025 – inicio del desarrollo del prototipo

# Composición de inmueble rural en Brasil

Aplicación en una situación concreta del uso de niveles





## La propuesta

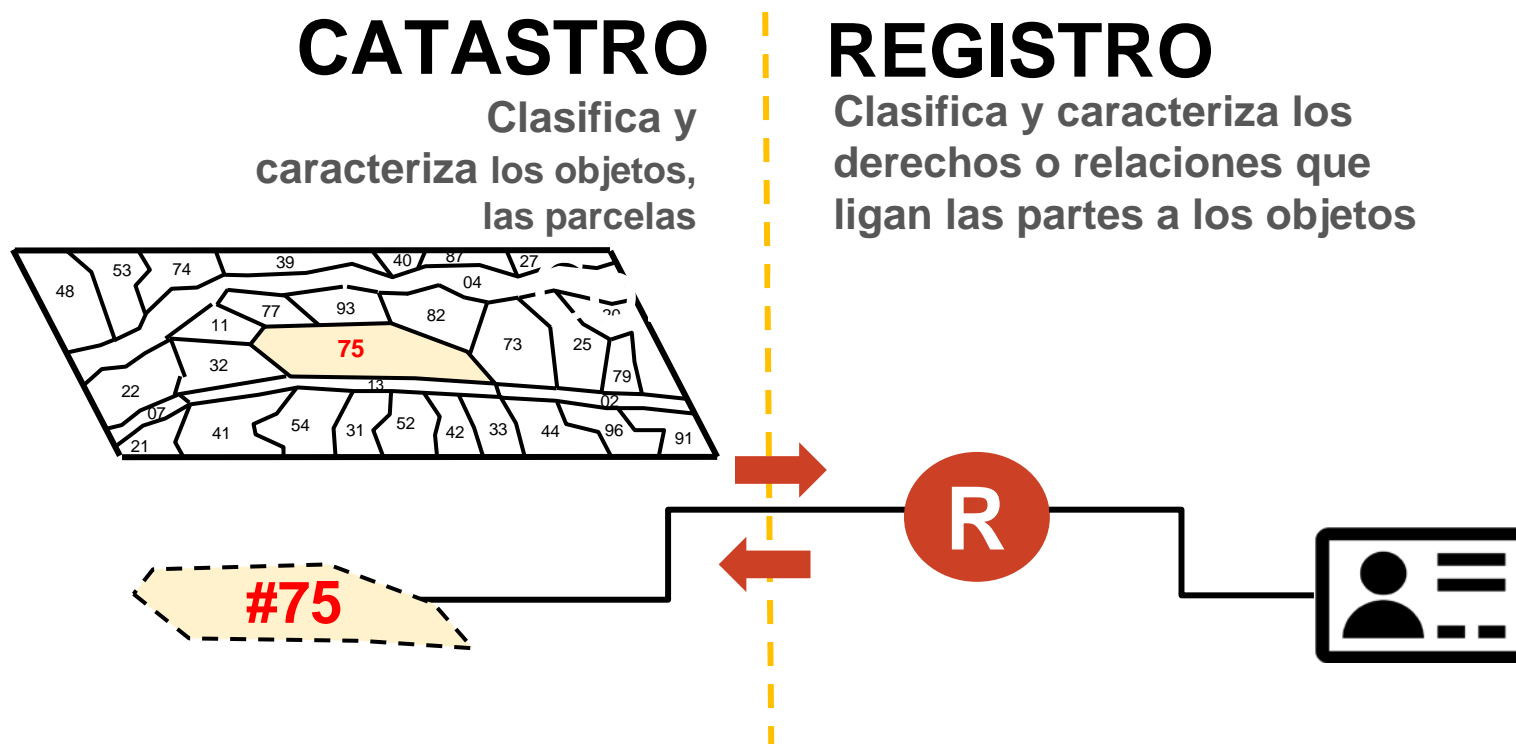
- Una revisión conceptual y procedimental de toda la estructura que necesita de cambios
- Referencias:
  - ISO 19.152 – LADM - (estándar internacional de gestión de tierras)
  - Fit for purpose – adecuada para su propósito (FAO),
    - métodos más simples
    - sistemas de administración de tierras sostenibles y asequibles, que sean rápidos, transparentes y participativos
- Combinando datos oficiales con recopilación colaborativa de datos

## La propuesta

- Uso de datos del catastro ambiental rural para llenar vacíos no representados
- Desarrollo en etapas:
  - modelagem de los datos
  - construcción del **prototipo**
  - evolución para el **Catastro Territorial Rural**
- Grupo de trabajo del Incra enfocado y dedicado al proyecto

## La propuesta

- Mejorar y crear otros mecanismos para una interacción más efectiva entre catastro y registro.





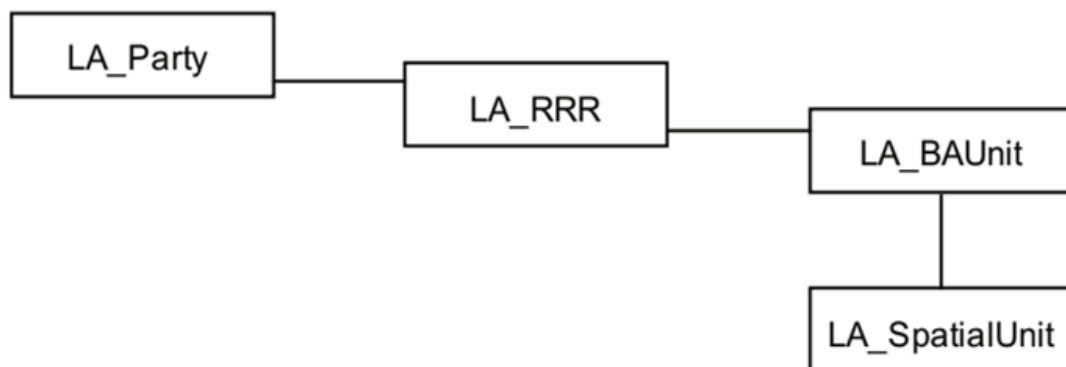
## Revisión bibliográfica



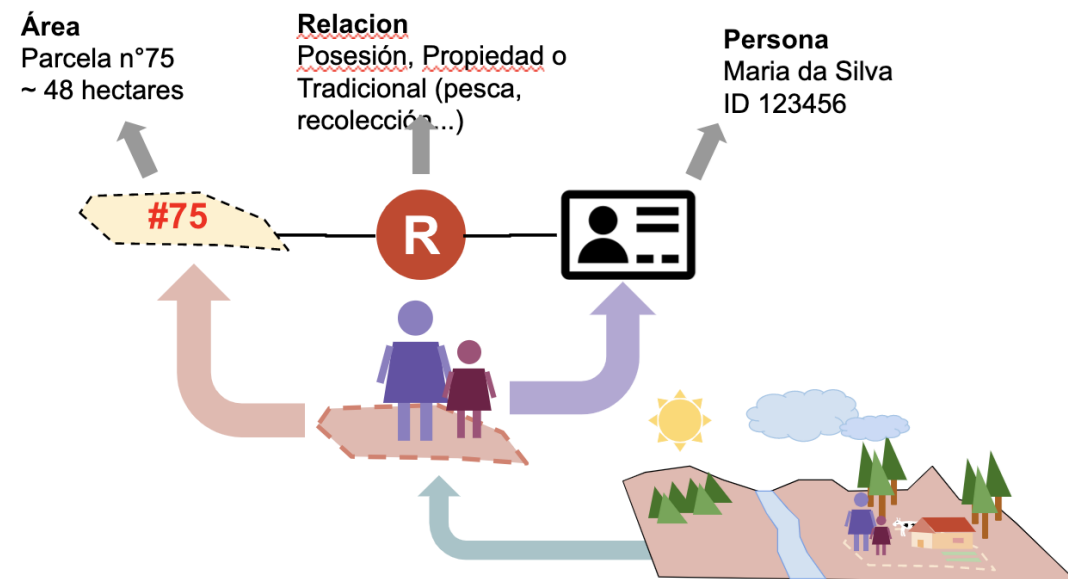
# LADM ISO 19152

## Modelo Conceptual para el Dominio de la Administración de Tierras

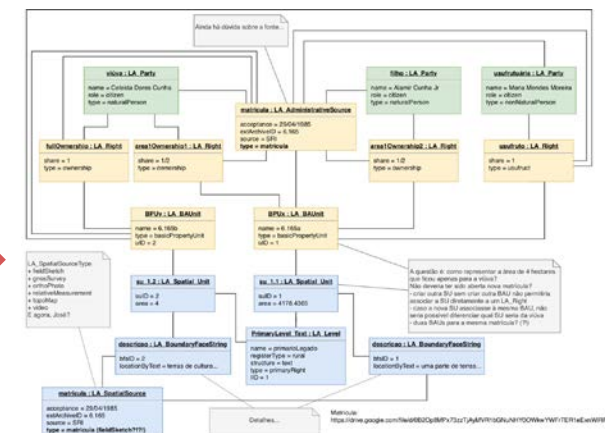
LADM es un modelo conceptual desarrollado para representar los intereses de las personas en la tierra en términos de derechos, restricciones y responsabilidades



Clases básicas del LADM



# Modelo Conceptual para el Dominio de la Administración de Tierras



Modelo de referencia (LADM\_BR)  
Capacidad de representación  
estandarizada  
de cualquier situación



## Necesidad de representación en clases de calidad y niveles

Concepto: Fit for Purpose aplicado

recibir y conciliar datos geospaciales  
más simples con datos más precisos

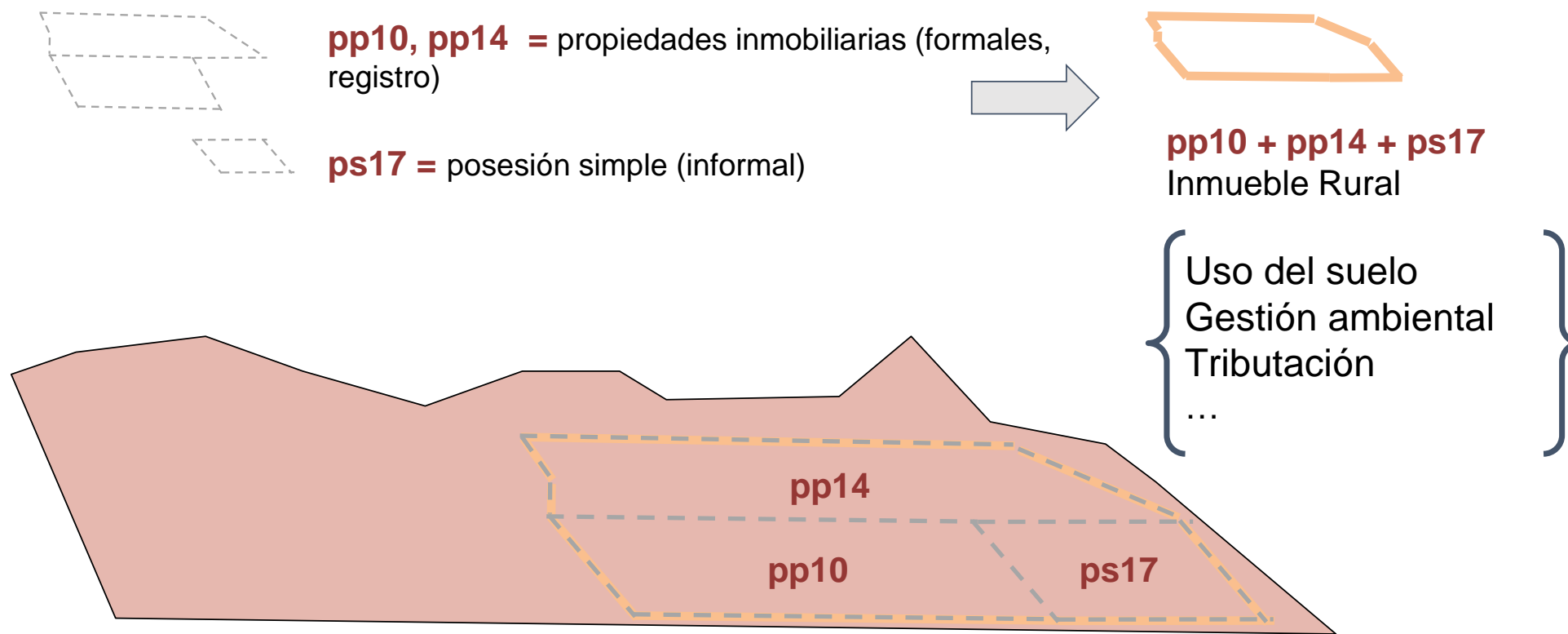
Representación en niveles, enfoque  
diferente que utiliza el SIGEF

<u>Clase</u>	<u>Quién (Actores)</u>	<u>Como (Métodos)</u>	<u>Nivel 1</u> Ejemplo: Registro > 100ha	<u>Nivel 2</u> Ejemplo: Gestión de suelo público	<u>Nivel 3</u> Ejemplo: Ocupaciones tradicionales
<b>A</b>	<u>Profesional acreditado</u>	"Tradicionais": Topog. clásico, GNSS...	X	X	X
<b>B</b>	<u>Profesional con RT</u>	Tradicionais + GPS de mano smartphone...		X	X
<b>C</b>	<u>Ciudadano, ONG, Sindicatos...</u>	<i>Interface Web</i> <i>OpenStreetMap</i> <i>Google Maps...</i>			X

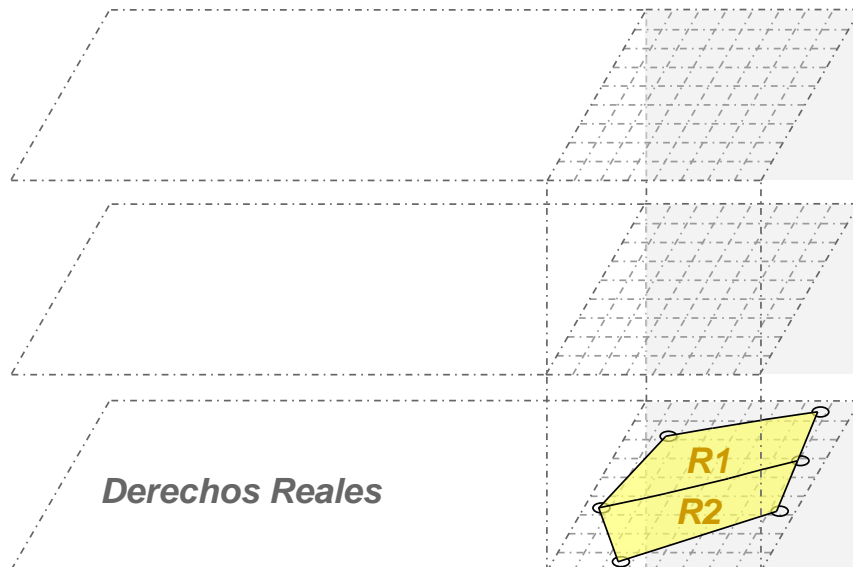


# Composición de inmueble rural en Brasil

Aplicación en una situación concreta del uso de niveles



## Niveles (LA\_Level)



Podemos utilizarlos  
a nivel de  
Derechos Reales  
(Registro)



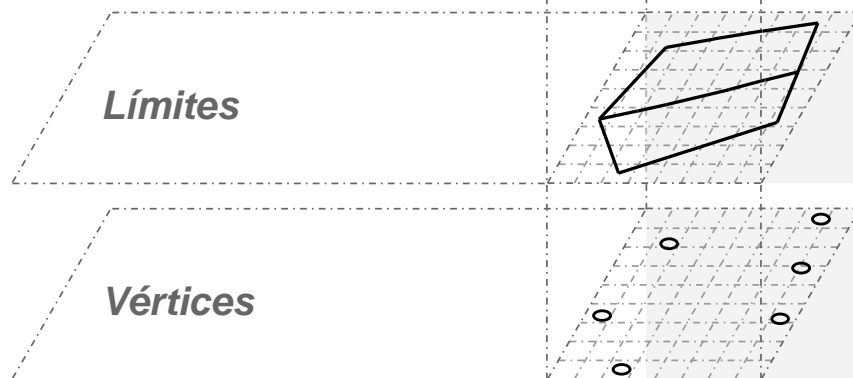
## Representación Espacial

Clases

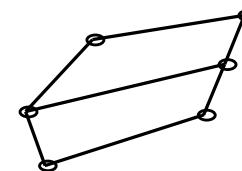
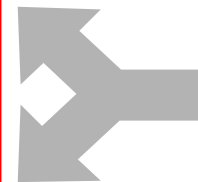
**A**

Límites

Vértices



Consideremos dos  
parcelas representadas  
con elementos de clase A

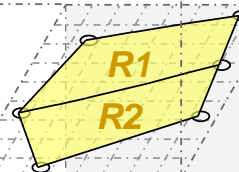
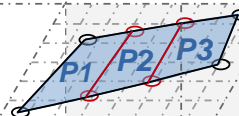




## Niveles (LA\_Level)

Derechos 'Personales'

Derechos Reales



Podemos utilizarlos a nivel  
de Derechos Personales  
(contratos, compraventa...)

## Representación Espacial

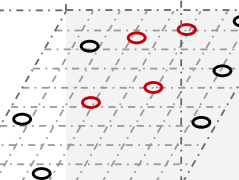
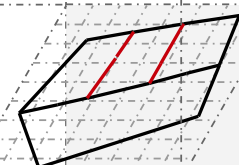
Clases

A

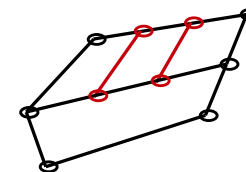
B

Límites

Vértices



Ahora agregamos algunos  
puntos y límites usando la  
clase B (en rojo)



## Niveles (LA\_Level)

Posesión / Ocupaciones  
(informal)

Po1

Derechos "Personales"

P1

P2

P3

Derechos reales

R1

R2

...y lo usamos en el  
nivel de  
posesión/ocupación  
(de hecho)

## Representación Espacial

Clases

A

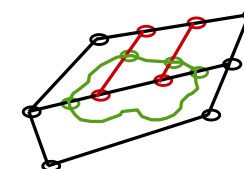
B

C

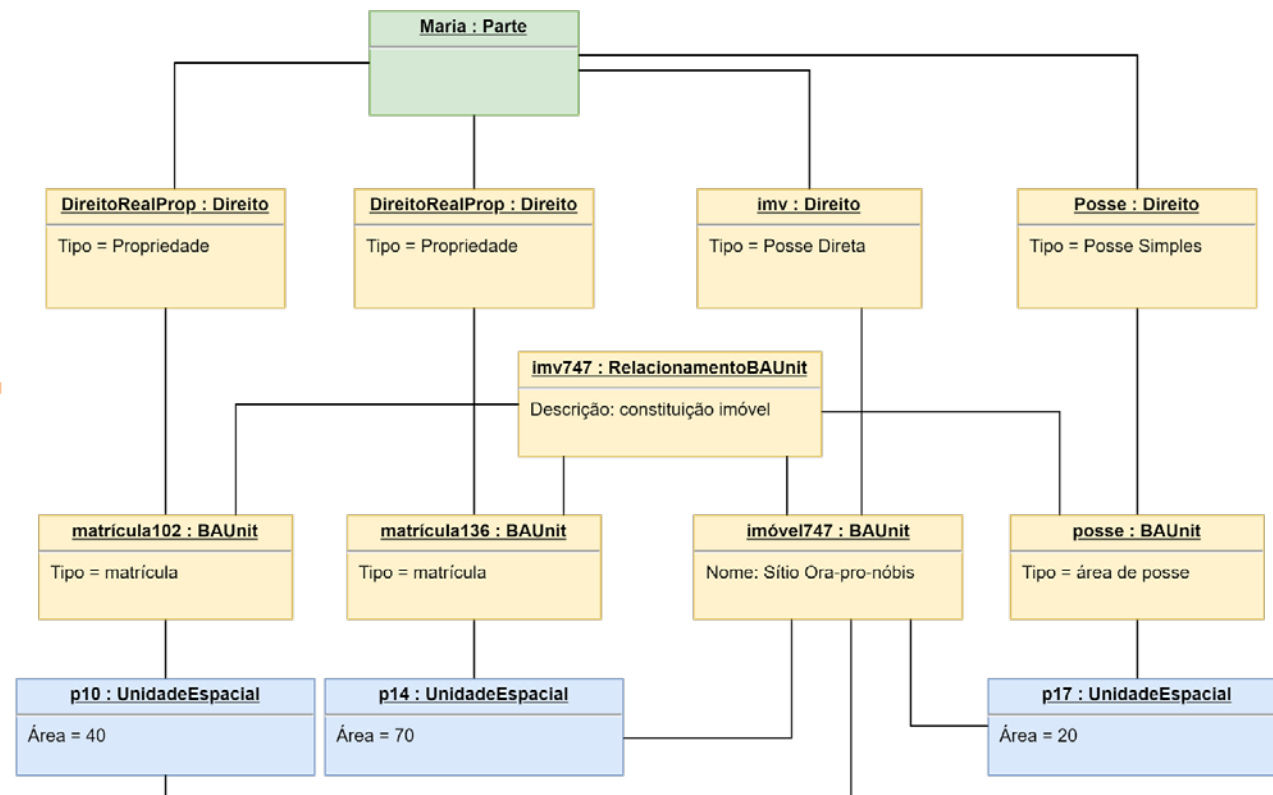
Límites

Vértices

Finalmente, agregamos  
algunos límites y puntos  
usando la clase C  
(en verde)



## Representación del inmueble rural modelo LADM



**próximos pasos...**



## Escopto del prototipo



8 millones de km<sup>2</sup>

mas de 5570 municipios

2 millones parcelas georeferenciadas (SIGEF)

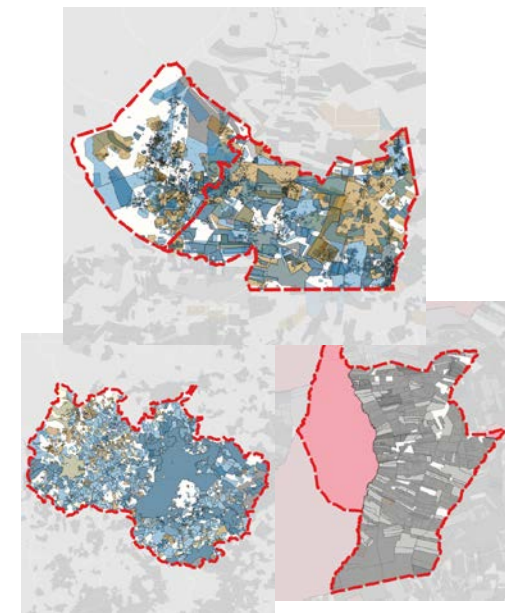
350 millones de hectáreas georeferenciados(SIGEF)



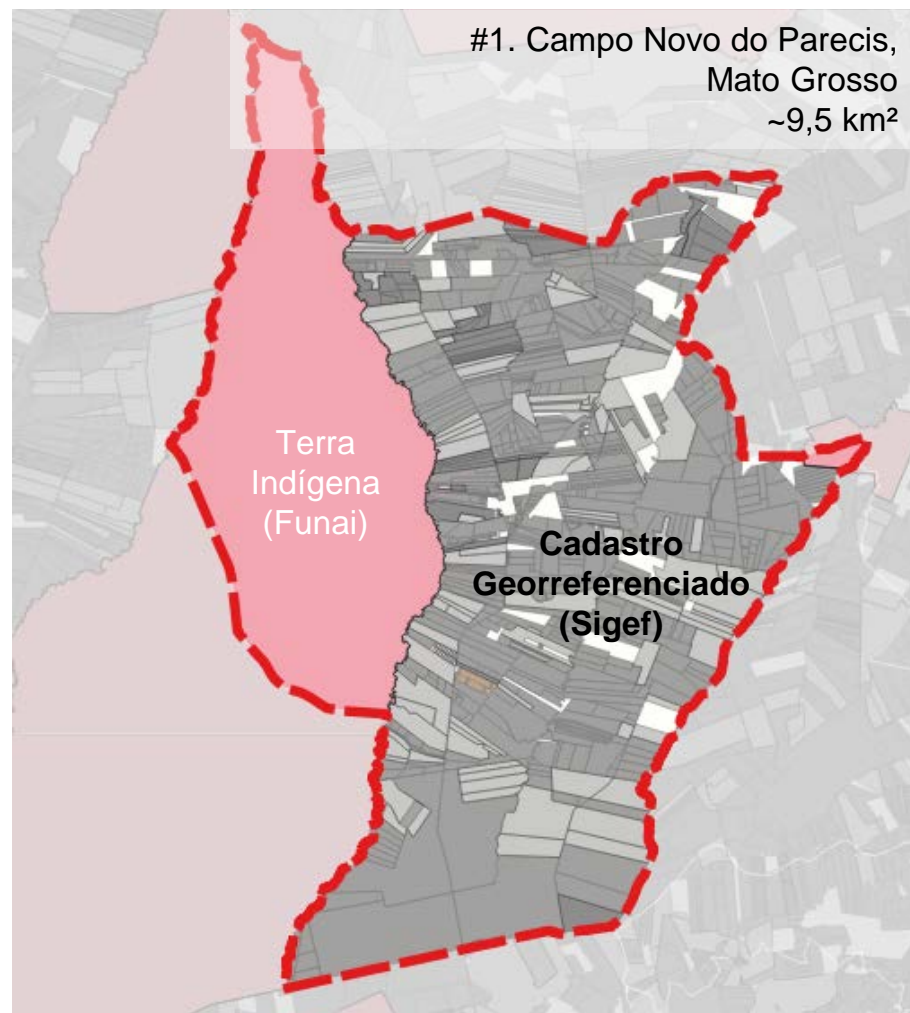
LADM  
Fit for Purpose  
topology  
niveles  
clases

...

4 municipios  
regiones distintas



## Escopto 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

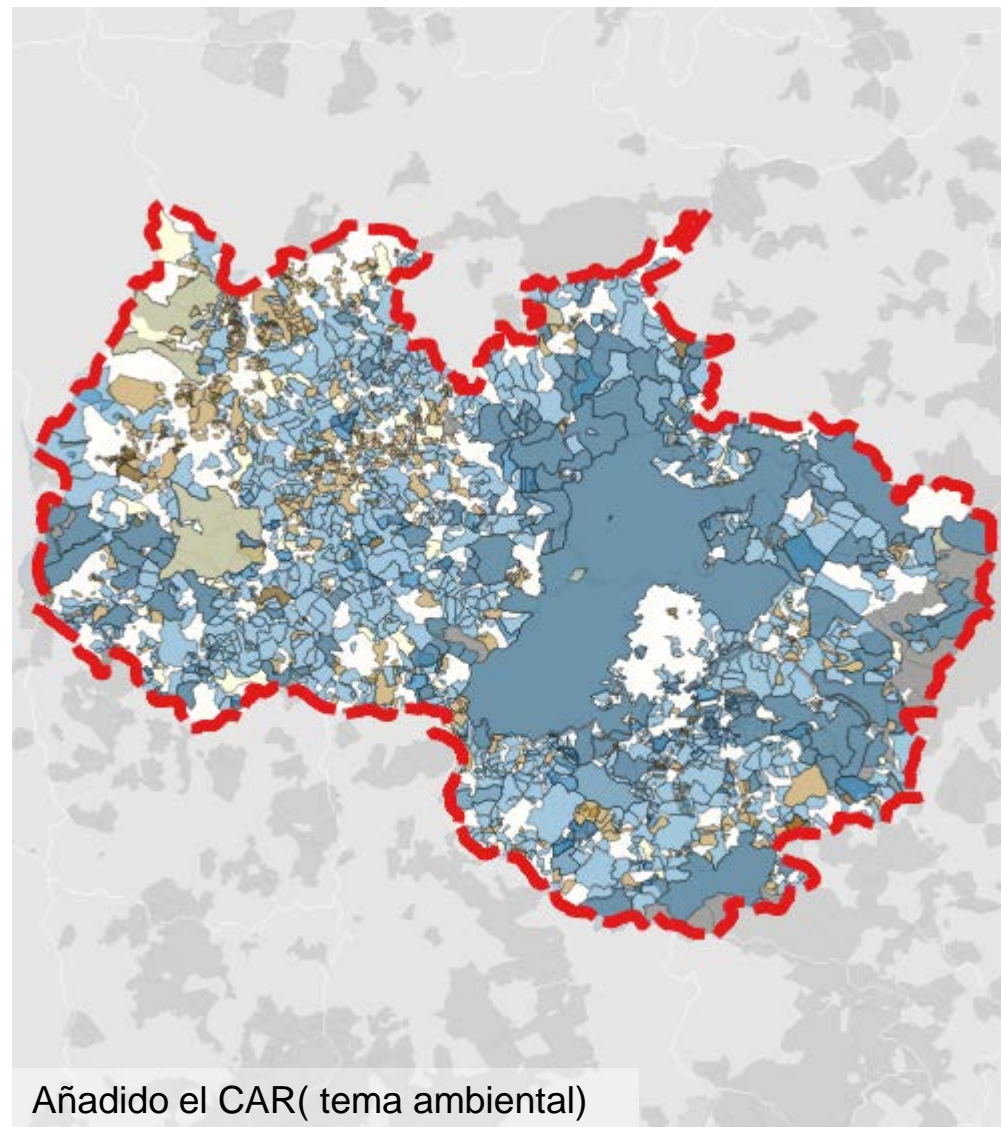
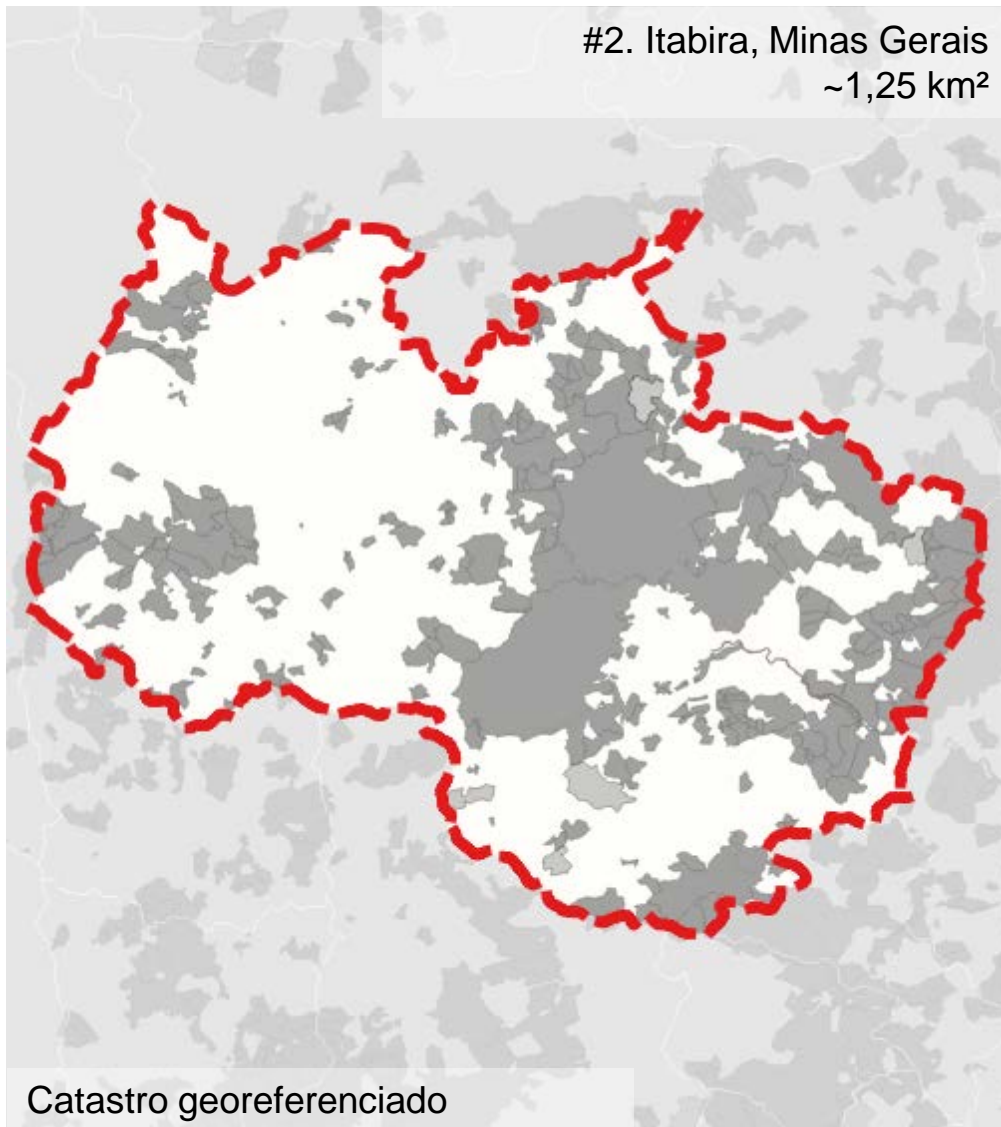
el Catastro Ambiental Rural,  
gestiona la regulación ambiental

#### PCT

comunidades tradicionales



#2. Itabira, Minas Gerais  
~1,25 km<sup>2</sup>



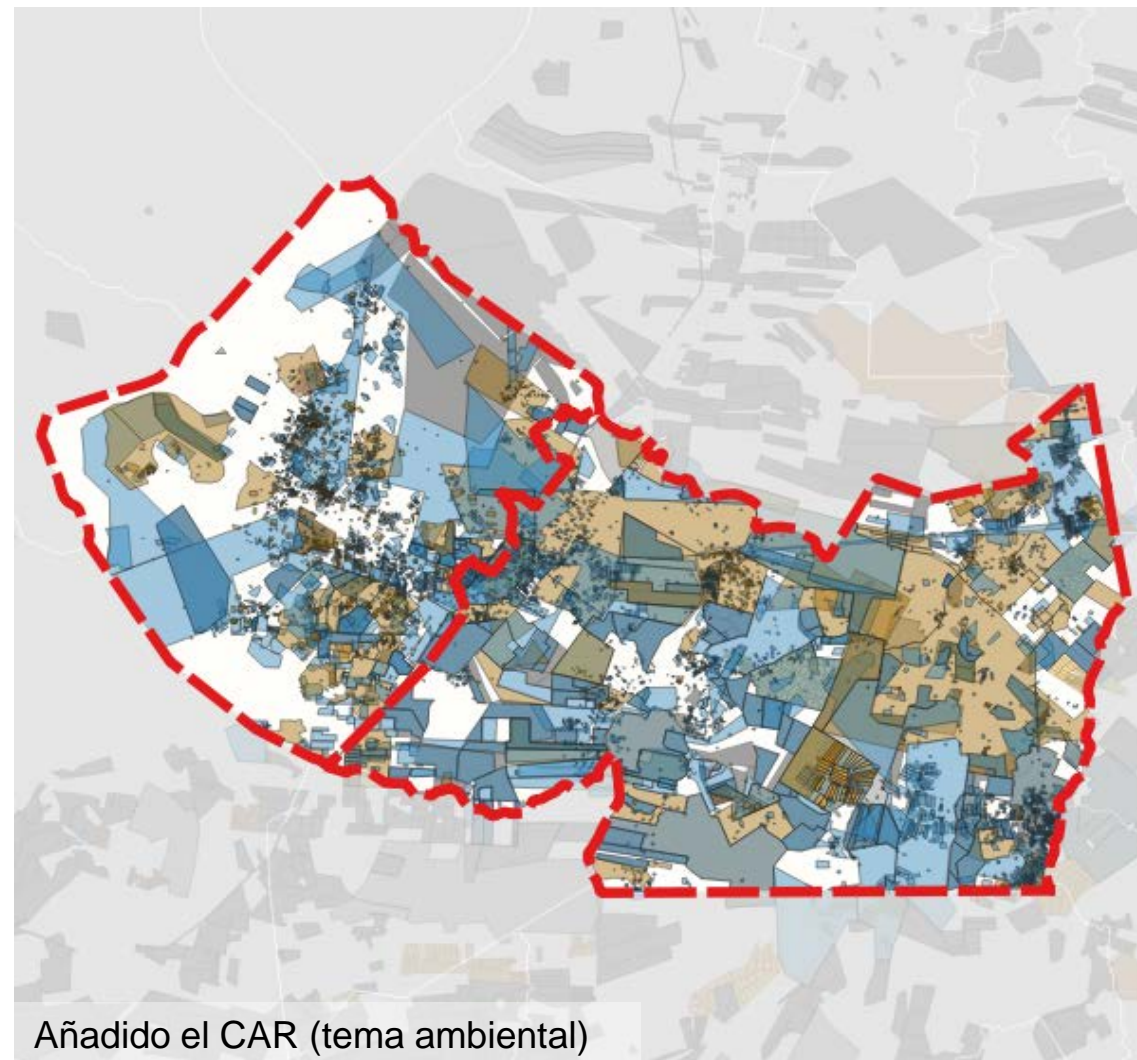
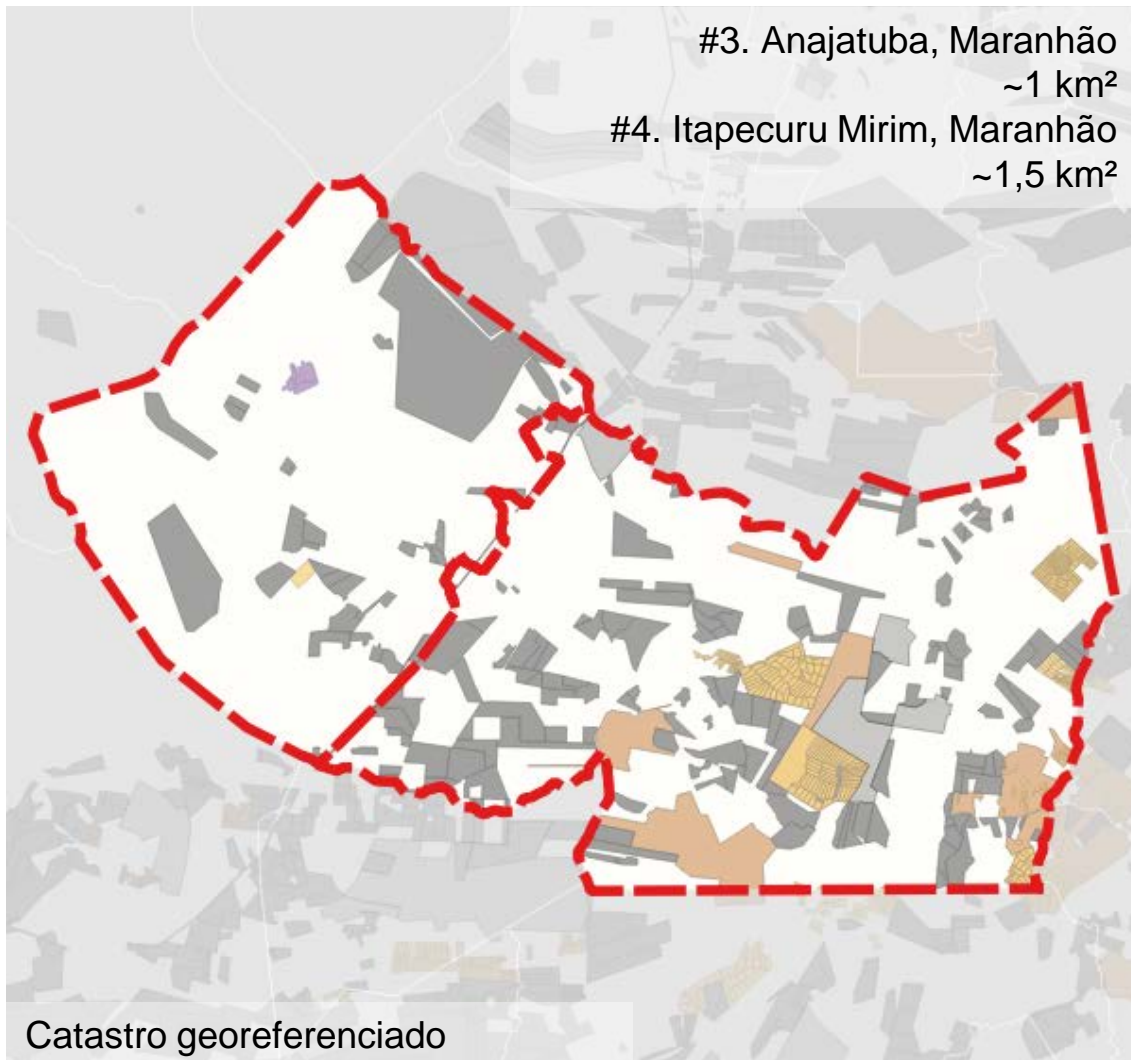


#3. Anajatuba, Maranhão

~1 km<sup>2</sup>

#4. Itapecuru Mirim, Maranhão

~1,5 km<sup>2</sup>





## Demostración del prototipo

gov.br

INCRA

INCRA Sobre o Protótipo

Profissional

EDUARDO AGUILAR DE OLIVEIRA

E

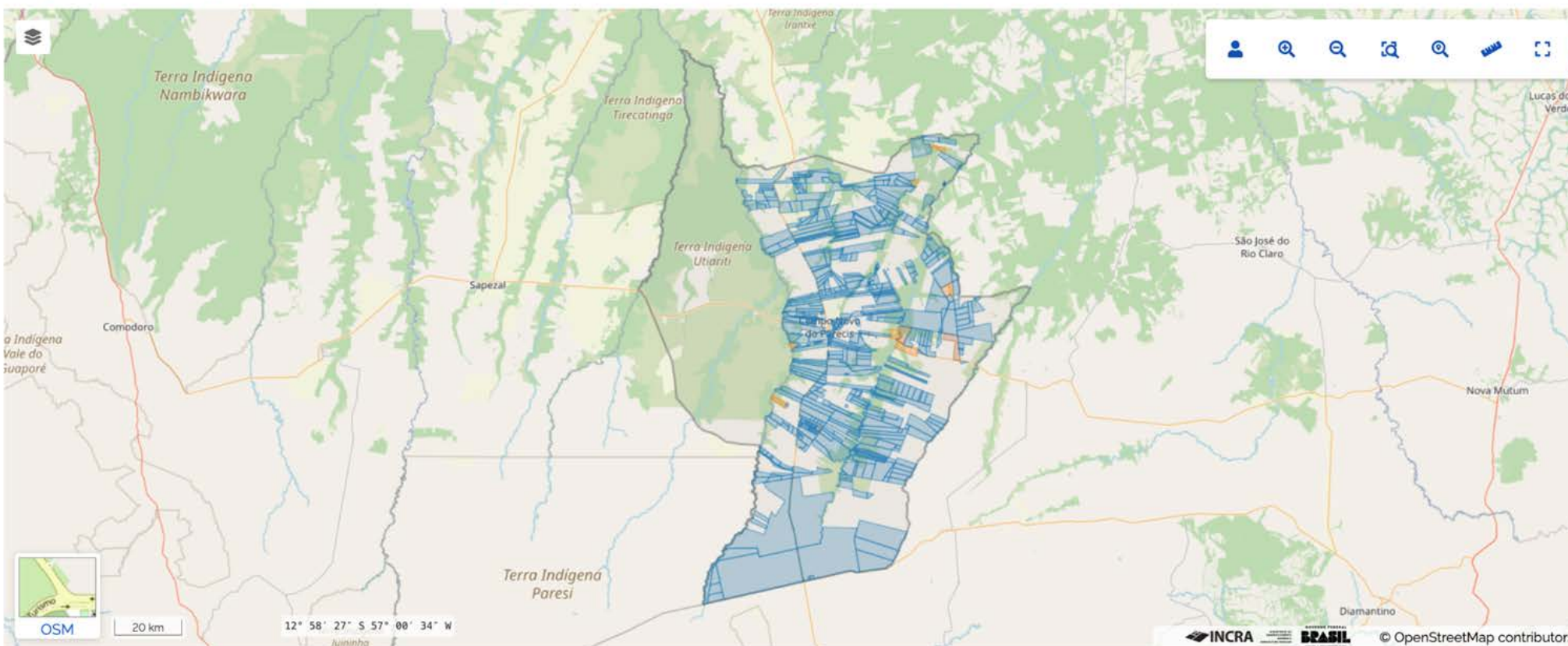
Cadastro Territorial Rural

Protótipo Sistema de Cadastro Territorial Rural

Minhas Solicitações

Realizar Solicitação

Meus Representantes



## Demostración del prototipo

gov.br

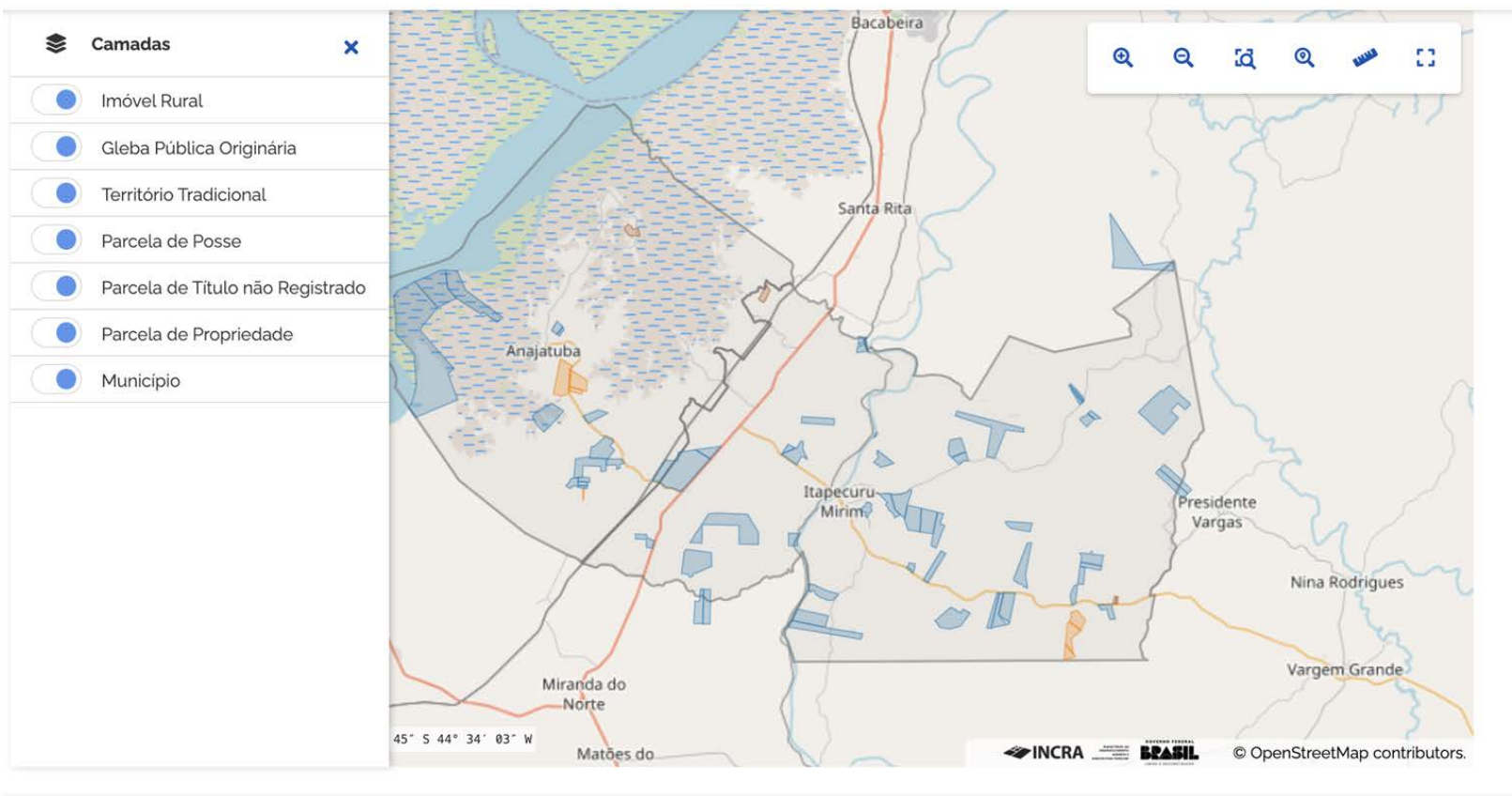
INCRA

INCRA Sobre o Protótipo

Entrar

Cadastro Territorial Rural

Protótipo Sistema de Cadastro Territorial Rural



- Estado de Maranhão, região nordeste do país
- Alta incidência de informalidade
- Presença de comunidades tradicionais (afrodescendentes)

## Demostración del prototipo

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

📍 Mapa

👤 Proprietários/Possuidores

📄 Documentos

☰ Resultados da Validação

### Documentos

+ Adicionar

<input type="checkbox"/>	Tipo	Emissor	Documento	Código	Nº Proprietários/Possuidores	Parcelas	Área (ha) Calculada	Documento	Ações
<input type="checkbox"/>	Certidão Imobiliária	1º Registro de Imóveis de Itapecuru Mirim		12345	1	• Propriedade 1 (288,7739 ha)	288,7739	200,0000	
<input type="checkbox"/>	Declaração de posse	Prefeitura Municipal de Anajatuba		--	1	• Posse 1 (459,3556 ha)	459,3556	10,0000	
<input type="checkbox"/>	Escritura pública de compra e venda	--		123	1	• Posse 2 (95,8204 ha)	95,8204	40,0000	

Exibir 10

1-20 de 50 itens

Página 1

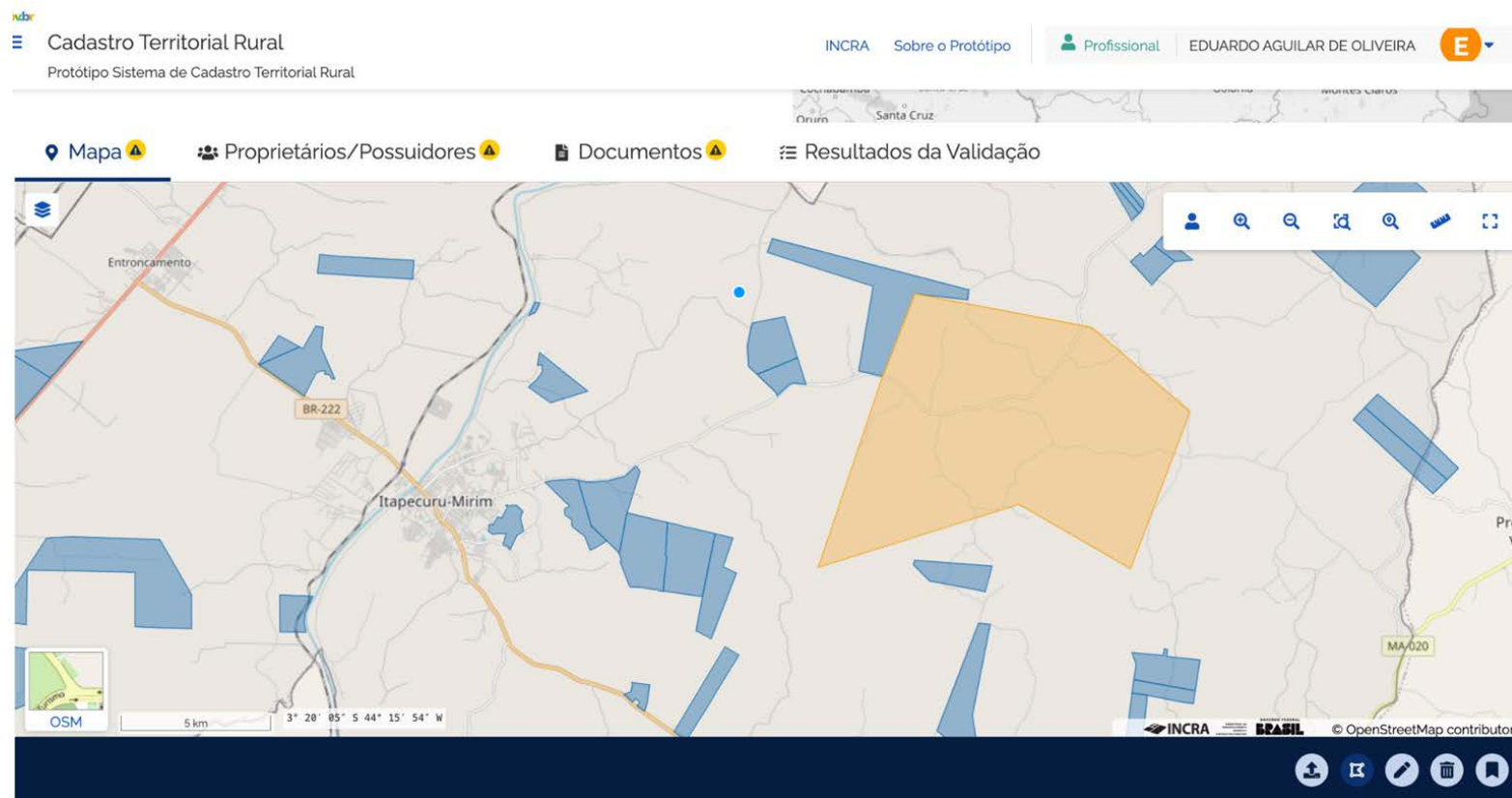
Cancelar rascunho

Enviar proposta



## 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



## Estado actual del proyecto del Catastro Territorial Rural

### Completadas

- modelo LADM implantado, y se ha demostrado la viabilidad de su uso
- entrada de información mediante archivo estructurado geopackage (classe A)
- herramienta de dibujo en pantalla (clase C, colaborativo, crowdsourcing) para ampliar el uso y fortalecer la seguridad jurídica
- uso de bases de datos topológicas
- uso de niveles para definir tipos de propiedad y posesión, dentre otras.

### Planificadas

- interacción con Registro e Notários, actualización continua
- testes con diferentes usuarios (ciudadanos, instituciones gubernamentales, asociaciones, )
- aplicación móvil
- iniciar un proyecto a gran escala, el sistema de Catastro que cubra todo el país y todas las relaciones formales e informales en medio rural.

**Necesitamos trabajar y avanzar en la  
construcción de un Catastro Territorial Rural  
que apoye el acceso  
simplificado,  
justo,  
amplio y  
seguro  
  
a la tierra.**



# XVI Simposio y XI Asamblea

Comité Permanente sobre el Catastro en Iberoamericano

---



Gracias

eduardo.oliveira@incra.gov.br



INSTITUTO  
CATASTRAL  
DE LIMA

