

El uso de las observaciones de la Tierra en la producción de indicadores de los ODS en Brasil.

El papel del IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística

Claudio Stenner

Director de Geociencias

Evento paralelo sobre las observaciones de la Tierra para los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la
Región de las Américas

07/04/21

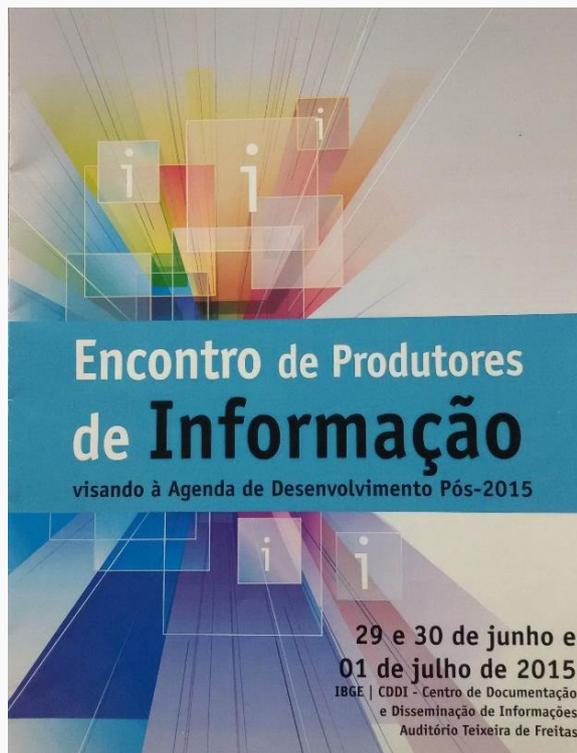
Discusión y construcción colaborativa de indicadores globales

IBGE: 50 personas

Instituciones asociadas: 200

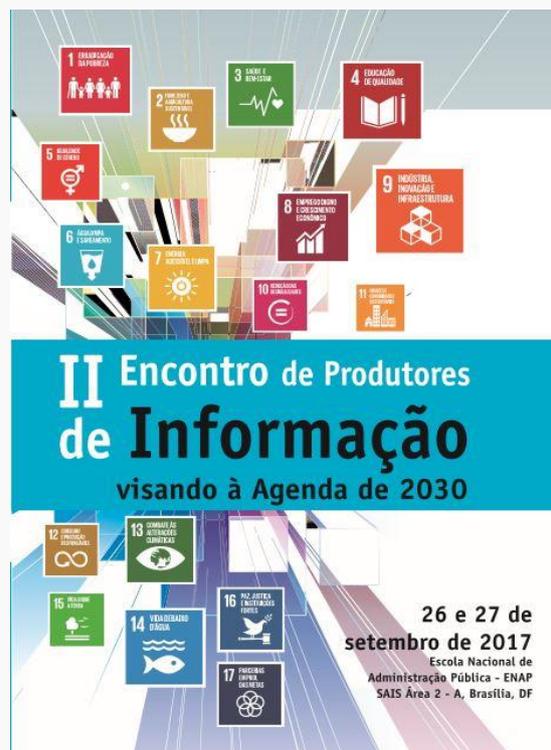
personas 17 grupos de trabajo

Encuentro de los productores de información para abordar la Agenda 2030



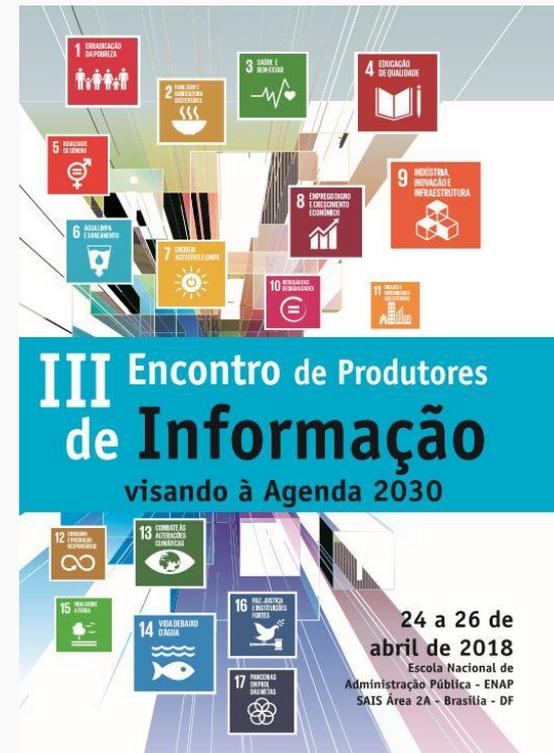
2015

Discusión de los indicadores globales (IAEG-SDGs)



2017

Discusión de los planes de acción iniciales para la producción de los indicadores globales de los ODS



2018

Lanzamiento de la Plataforma Digital SDG

Plataforma brasileira de los ODS

<https://odsbrasil.gov.br>

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Agenda 2030 

Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



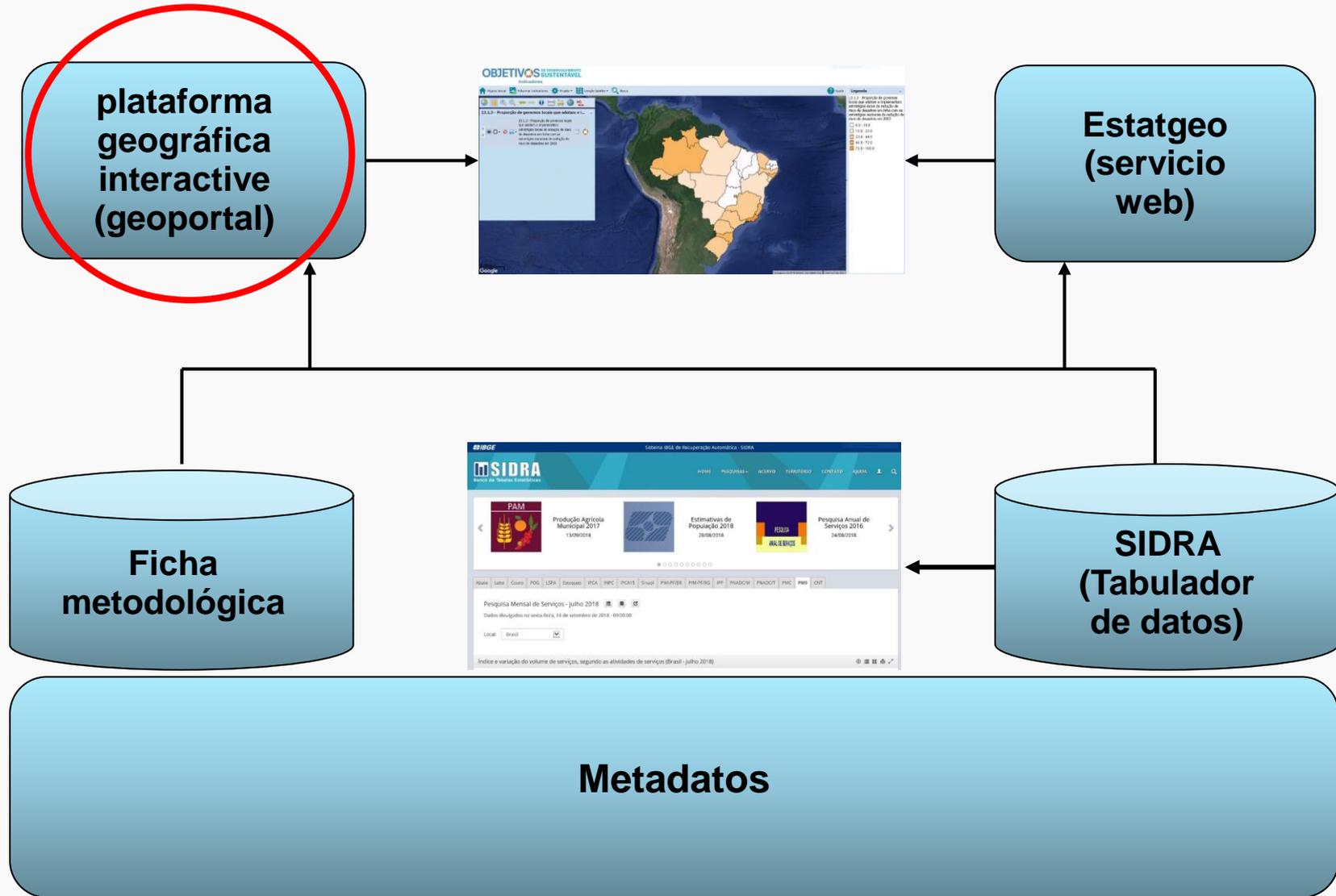
Notícias



Eventos

- 29/03/2021 a 01/04/2021 | Online
Fifth Expert Meeting on Statistics on Sustainable Development Goals (UNECE)
- 29/03/2021 a 01/04/2021 | Online
5th Workshop on Statistics for Sustainable Development Goals (UNECE)
- 25/03/2021 | Online - 10 h (horário de Brasília)
Open Virtual IAEG-SDG Meeting - Leaving no One Behind: data disaggregation for SDGs
- 12/03/2021 | Online - 11 h
SDGs and COVID: how data and statistics can help build

plataforma de producción y análisis de información



Observaciones de la Tierra para el apoyo de los ODS en Brasil

- Eeñfoqué a largo plazo: es necesario estructurar un Sistema de Información para los objetivos de desarrollo sostenible basado en la observación de la Tierra.
 - Brasil tiene una larga tradición de producción de información por teledetección, representada principalmente por su agencia espacial (INPE) y el propio IBGE..
 - INPE tiene sus propios satélites de observación (CBERs, Amazon 1).

Sin embargo.....

Observaciones de la Tierra para el apoyo de los ODS en Brasil

.....Esto no es suficiente

Es necesario integrar las organizaciones que producen las informaciones a través de observación de la Tierra.

- Especialmente en un país continental, como Brasil, es necesario el desarrollo de los procesos de producción de información ágiles, que garantizan una periodicidad regular.
- Es necesario producir las informaciones con la suficiente precisión para su difusión por el municipio, con el fin de permitir que el trabajo de los gestores locales en la dirección de las ODS.
- Es necesario desarrollar algoritmos que reflejen adecuadamente la diversidad regional del país,

Observaciones de la Tierra para apoyar los ODS en Brasil: algunas estrategias

La integración entre las instituciones

- IBGE articula con INPE (Agencia Espacial Brasileña) y EMBRAPA (empresa pública de investigación agrícola) la unificación del mapeo de Cobertura y Uso del Suelo en Brasil. La situación actual es:
 - El IBGE cuenta con un mapeo Nacional cada dos años, con una resolución de 1 km
 - INPE y EMBRAPA ha mapeado el uso y cobertura del suelo para los biomas de Amazonas y Cerrado (no para todo el país), en una resolución de 30 metros, pero con frecuencia irregular.
 - INPE supervisa anualmente la deforestación de bosques nativo.
 - En 2021, el IBGE está completando el mapeo detallado de las áreas urbanizadas de todo el país en una escala de 1: 25,000.
 - IBGE es responsable del mapa de vegetación del país.
- Los resultados esperados es para el 2024 unificar los mapeos, asegurando una buena resolución y periodicidad.

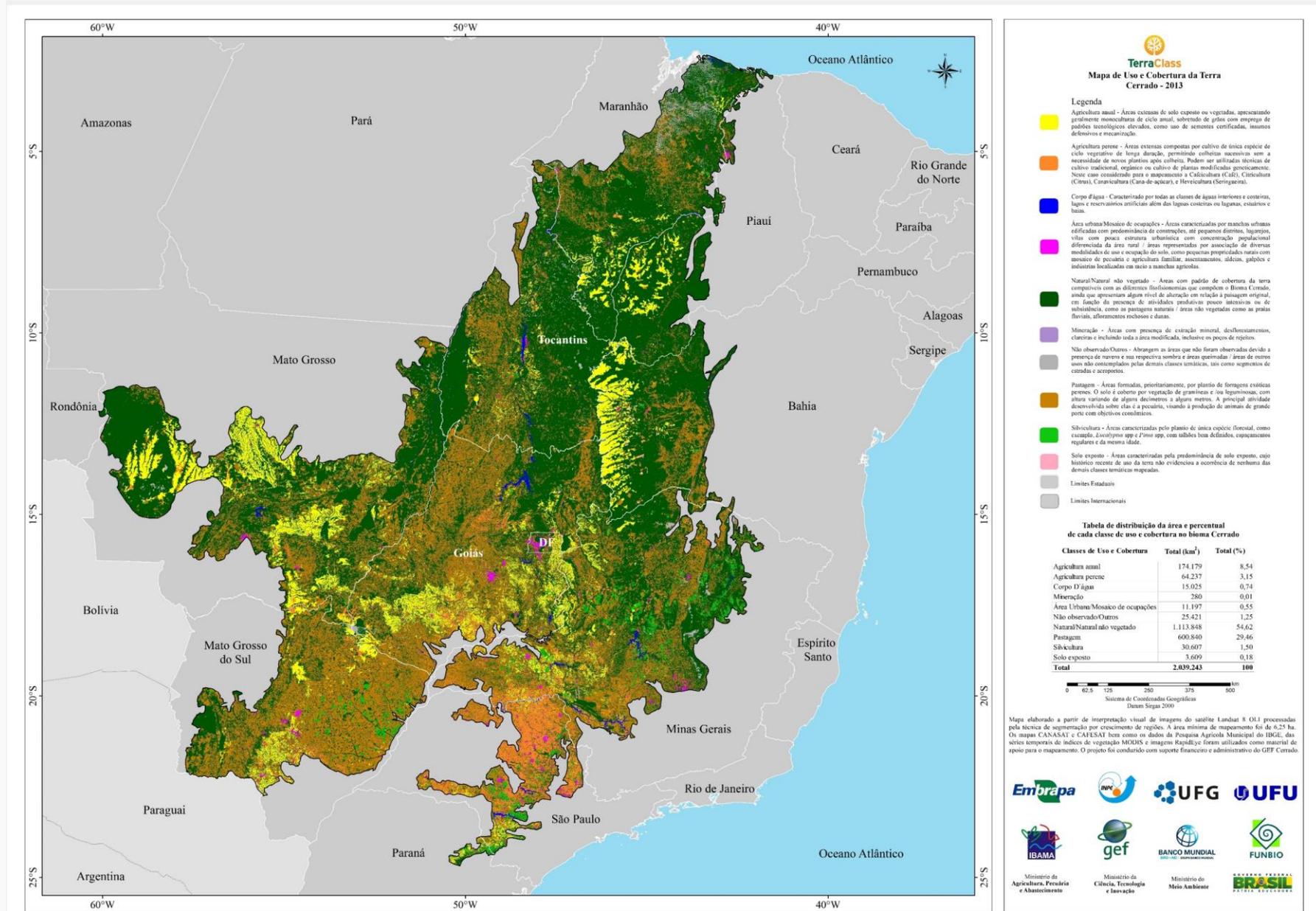
Observaciones de la Tierra para apoyar los ODS en Brasil: algunas estrategias

Mapeo de la cobertura y uso del suelo del IBGE



Observaciones de la Tierra para apoyar los ODS en Brasil: algunas estrategias

NPE / EMBRAPA Mapeo del uso del suelo y la cobertura del suelo



Observaciones de la Tierra para apoyar los ODS en Brasil: algunas estrategias

Desarrollo de infraestructura y algoritmos para la producción de indicadores.

- Usando el cubo de datos de Brasil (en proceso), desarrollado por INPE.
- Brazil Data Cube tiene un conjunto de imágenes de Sentinel-2, Landsat-8, Cbers-4 y Modis.
 - El cubo de datos puede permitir una gran agilidad en la producción de los indicadores.
 - La capacidad del cubo de datos para trabajar con series históricas tiende a mejorar la precisión de los indicadores.

Observaciones de la Tierra para apoyar los ODS en Brasil: algunas estrategias

Desarrollo de infraestructura y algoritmos para la producción de indicadores.

<http://brazildatacube.org>

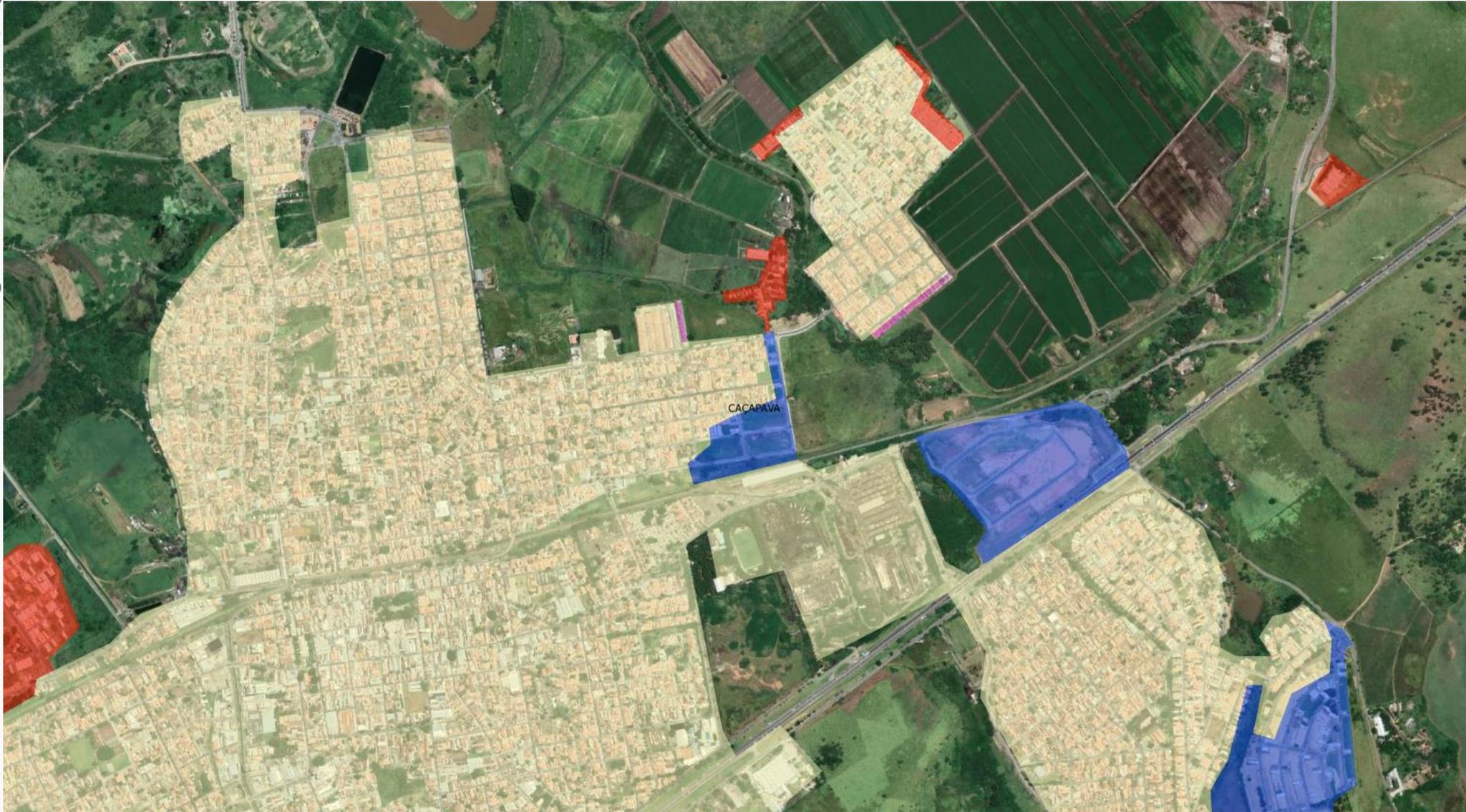
Observaciones de la Tierra para apoyar los ODS en Brasil: algunas estrategias

Interpretación visual versus interpretación automática

- Es deseable el uso de algoritmos de clasificación automática, con la aplicación del aprendizaje de mecanizado. Sin embargo, en algunos casos, la interpretación visual es más eficiente y precisa.
- En el caso de la identificación de áreas edificadas, la elección del IBGE fue realizar el mapeo visualmente.
- La decisión a favor del mapeo visual se debió a la necesidad de mayor precisión en el uso de las áreas cartografiadas como posibles unidades geográficas para la difusión del Censo Demográfico.
- En el futuro el proyecto es alimentar a los algoritmos de clasificación con el mapeo realizado visualmente para avanzar progresivamente hacia una asignación automática.

Observaciones de la Tierra para apoyar los ODS en Brasil: algunas estrategias

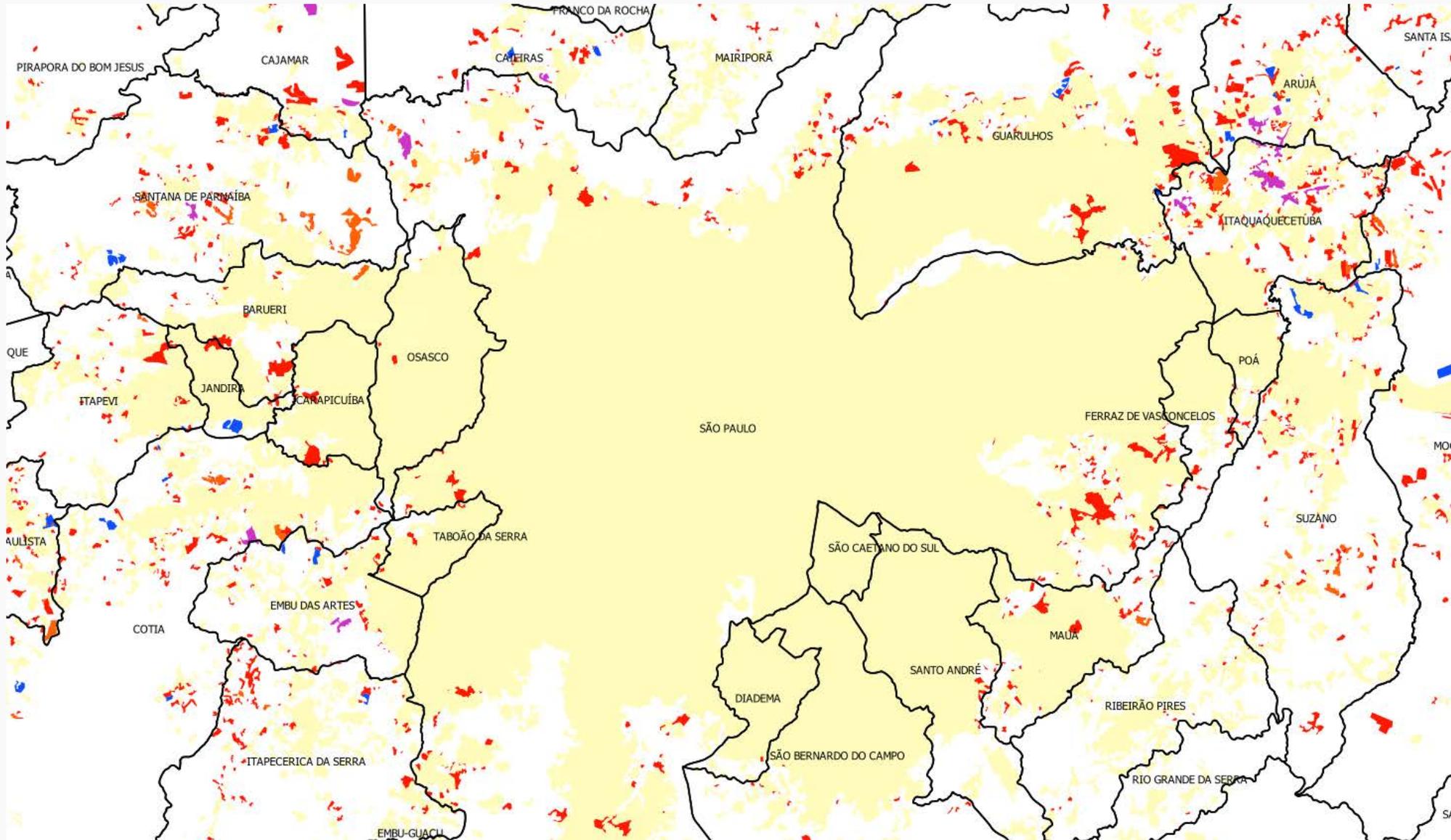
Ejemplo de mapeo de áreas edificadas



En rojo, nuevas áreas urbanas que aparecieron entre 2014 y 2109. En azul, nuevos desarrollos habitacionales aún desocupados. En amarillo, áreas ya existentes en 2014.

Observaciones de la Tierra para apoyar los ODS en Brasil: algunas estrategias

Ejemplo de mapeo de áreas urbanizadas - Área Metropolitana de São Paulo



En rojo, nuevas áreas urbanas que aparecieron entre 2014 y 2109. En azul, nuevos desarrollos habitacionales aún desocupados. En amarillo, áreas ya existentes en 2014.

Ejemplos de indicadores que utilizan la observación de la Tierra

15.1.1. Área de bosque como proporción de la superficie total de tierra (producida)norte

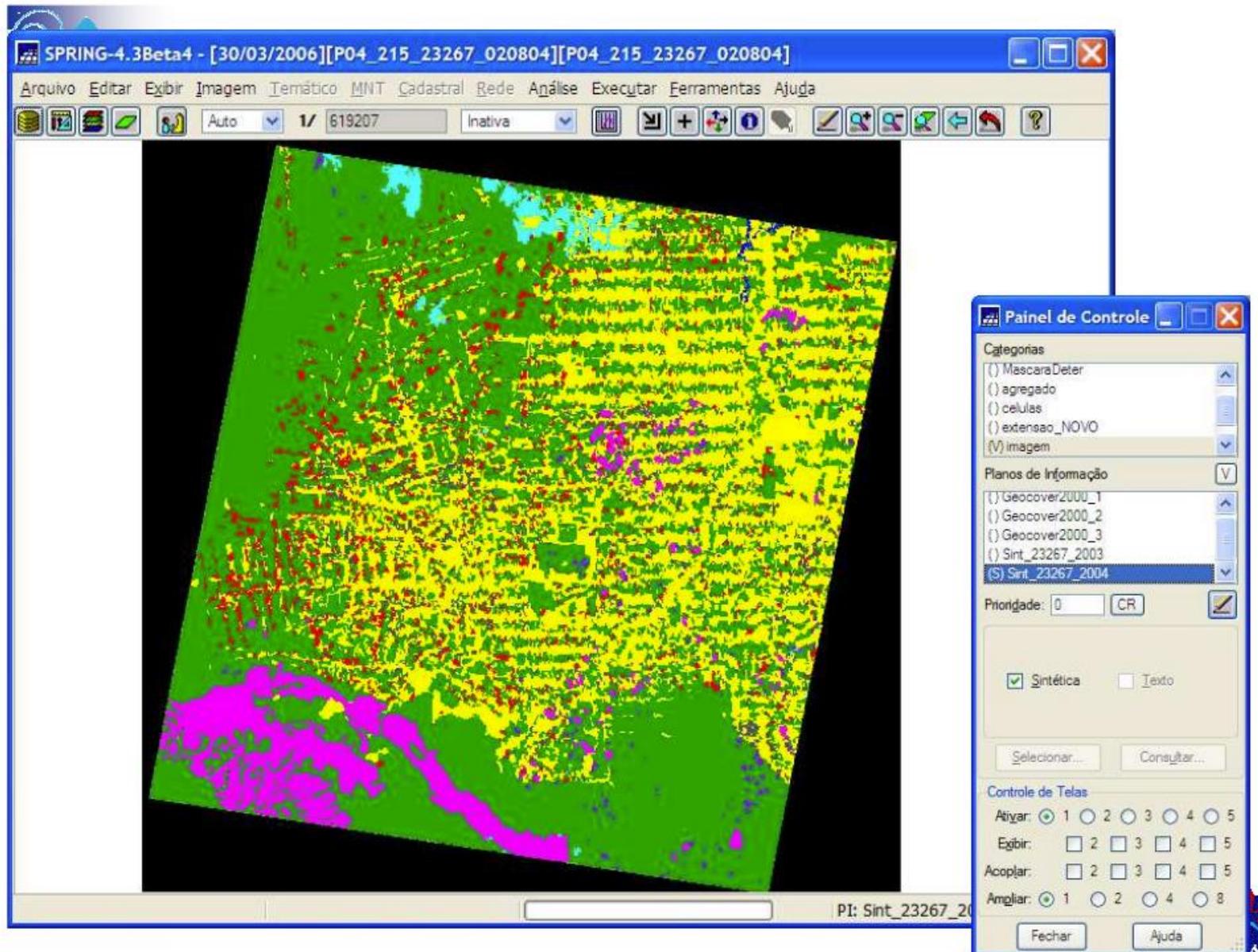
Algunas entradas para la construcción de indicadores:

- Mapa de Vegetación (IBGE)
- Monitoreo satelital de la selva amazónica brasileña - PRODES (INPE)
- TerraClass (INPE)
- Programa de Monitoreo de Deforestación de Biomas Brasileños por Satélite (IBAMA)

Ejemplos de indicadores que utilizan la observación de la Tierra

15.1.1. Área de bosque como proporción de la superficie total de tierra (producida

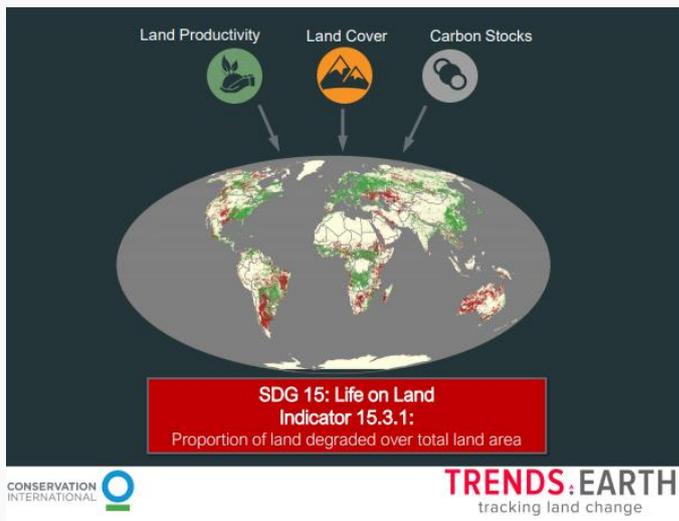
Monitoreo satelital de la selva amazónica brasileña - PRODES (INPE)



Ejemplos de indicadores que utilizan la observación de la Tierra

15.3.1. Proporción de tierra degradada sobre la superficie total de tierra (producida, en proceso de validación)

- (1) Evaluación y evaluación de la cobertura del suelo y los cambios en la cobertura del suelo;
- (2) Análisis del estado y las tendencias de la productividad de la tierra basado en la producción primaria neta;
- (3) Determinación de los valores y cambios de las existencias de carbono, con una evaluación inicial del carbono orgánico del suelo como proxy.



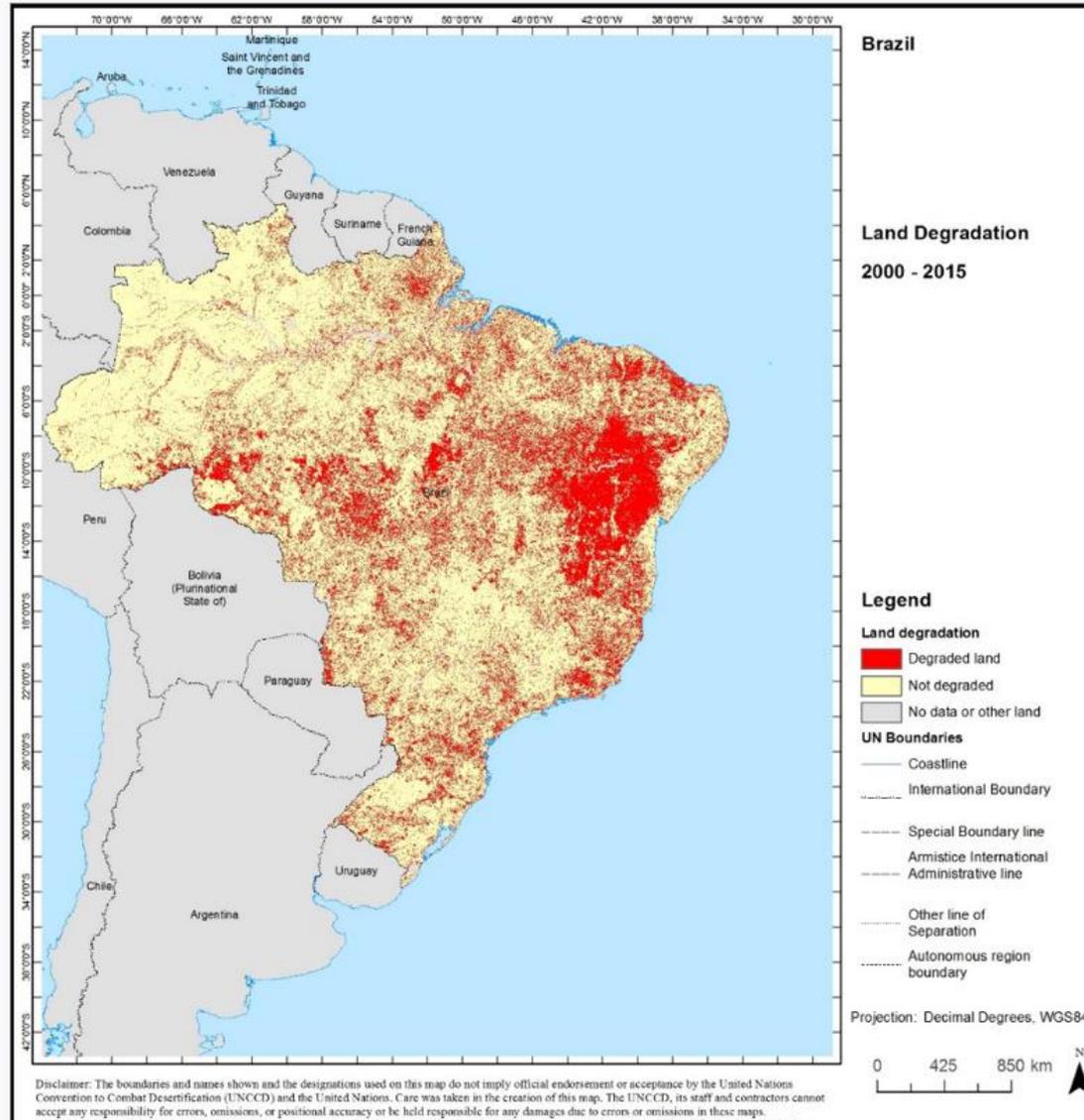
El modelo global produjo un valor sobreestimado y con deformidades regionales. Se están realizando ajustes a los biomas brasileños para mejorar el indicadore proxy.



Source: IBGE

Ejemplos de indicadores que utilizan la observación de la Tierra

15.3.1. Proporción de tierra degradada sobre la superficie total de tierra (producida, en proceso de validación)



Página 13 de 42

Objetivos estratégicos

Objetivo estratégico 1 Mejorar el estado de los ecosistemas afectados, combatir la desertificación o degradación de la tierra, promover la ordenación sostenible de la tierra y contribuir a la neutralidad en la degradación de la tierra.

S01

Proporción de tierra degradada en relación con la superficie total de la tierra
(Indicador del objetivo de Desarrollo Sostenible 15.3.1)

Proporción de tierra degradada

Indique el área terrestre total degradada (en km²) y la proporción de tierra degradada relativa al área terrestre total (definida como la superficie total de un país menos el área cubierta por aguas interiores, como grandes ríos o lagos) y el año.

Área total de tierra degradada (Km ²)	Proporción de tierra degradada	Año
2.217.402	26,4	2000-2015

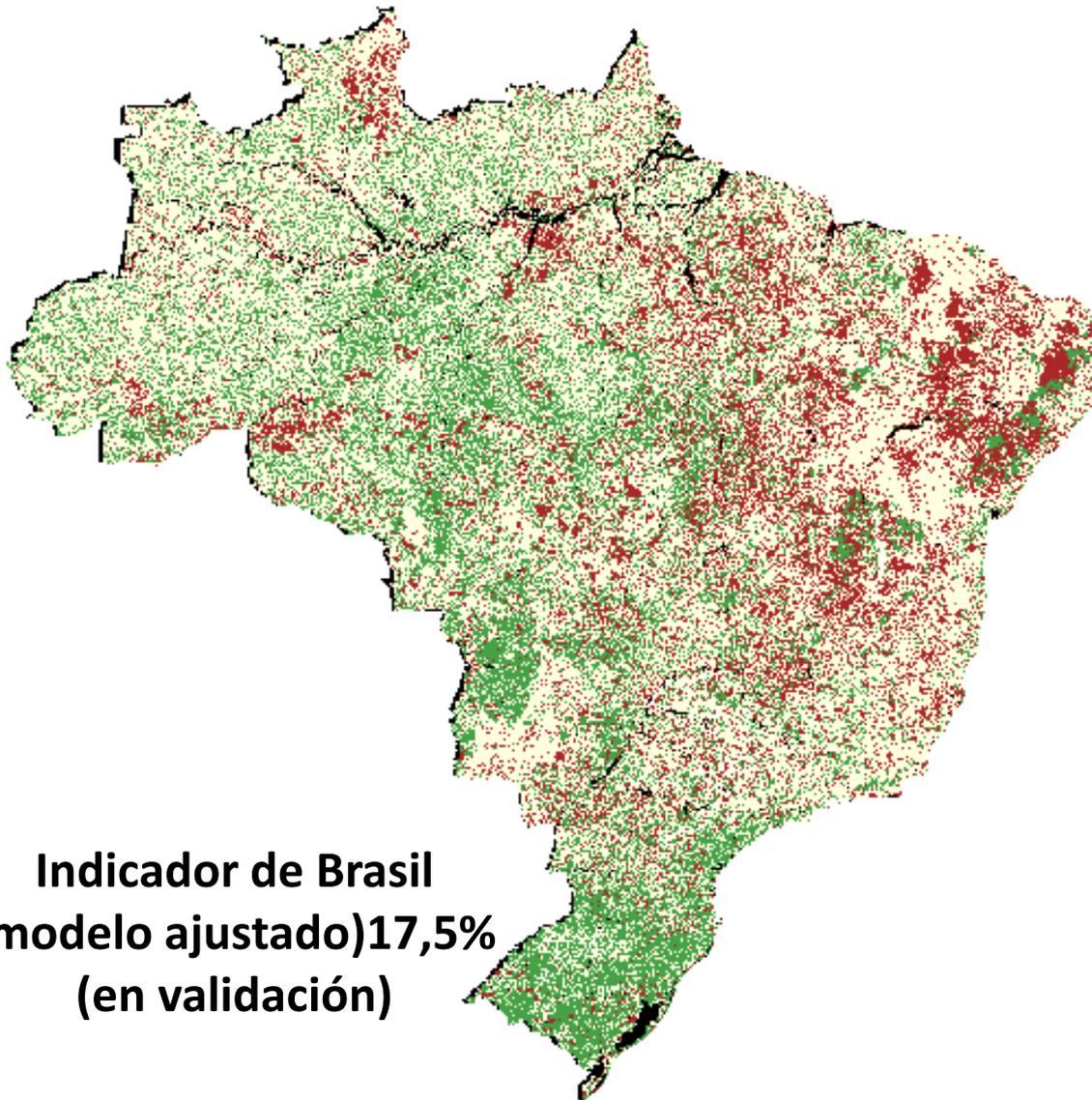


26,4% (modelo global)

Fuente: Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación³

Ejemplos de indicadores que utilizan la observación de la Tierra

15.3.1. Proporción de tierra degradada sobre la superficie total de tierra (producida, en proceso de validación)



**Indicador de Brasil
(modelo ajustado) 17,5%
(en validación)**

Fuente: IBGE

Amazonia		
Summary of SDG 15.3.1 Indicator		
	Area (sq km)	Percent of total land area
Total land area:	4.129.989,4	100,00%
Land area improved:	1.018.978,5	24,67%
Land area stable:	2.473.782,9	59,90%
Land area degraded:	509.483,8	12,34%
Land area with no data:	127.744,1	3,09%

Caatinga (rue)		
Summary of SDG 15.3.1 Indicator		
	Area (sq km)	Percent of total land area
Total land area:	850.103,1	100,00%
Land area improved:	90.809,2	10,68%
Land area stable:	469.216,9	55,20%
Land area degraded:	284.794,2	33,50%
Land area with no data:	5.282,8	0,62%

Cerrado (res)		
Summary of SDG 15.3.1 Indicator		
	Area (sq km)	Percent of total land area
Total land area:	1.973.874,0	100,00%
Land area improved:	383.679,4	19,44%
Land area stable:	1.124.568,8	56,97%
Land area degraded:	456.177,2	23,11%
Land area with no data:	9.448,6	0,48%

Pampa		
Summary of SDG 15.3.1 Indicator		
	Area (sq km)	Percent of total land area
Total land area:	178.868,4	100,00%
Land area improved:	102.607,7	57,36%
Land area stable:	49.974,1	27,94%
Land area degraded:	13.874,8	7,76%
Land area with no data:	12.411,8	6,94%

Mata Atlantica		
Summary of SDG 15.3.1 Indicator		
	Area (sq km)	Percent of total land area
Total land area:	1.092.573,5	100,00%
Land area improved:	292.648,9	26,79%
Land area stable:	596.837,7	54,63%
Land area degraded:	184.341,9	16,87%
Land area with no data:	18.745,0	1,72%

Pantanal		
Summary of SDG 15.3.1 Indicator		
	Area (sq km)	Percent of total land area
Total land area:	150.149,4	100,00%
Land area improved:	79.352,4	52,85%
Land area stable:	50.336,0	33,52%
Land area degraded:	12.142,4	8,09%
Land area with no data:	8.318,6	5,54%

Pasos siguientes...

Desafíos futuros...

11.3.1. Relación entre la tasa de consumo de tierra y la tasa de crecimiento de la población

Las principales fuentes de este indicador son el mapeo de áreas urbanizadas y los Censos Demográficos. El proyecto consiste en comparar los datos de 2021 con los de 2030.

11.7.1 Proporción media de la superficie construida de las ciudades que es un espacio abierto de uso público para todos, desglosado por sexo, edad y personas con discapacidad

Se está realizando un estudio, en alianza con INPE, para identificar áreas verdes y áreas abiertas en las ciudades. El límite de las ciudades viene dado por el mapeo de las áreas construida.

Gracias por su atención

