Estado actual de la

calidad del agua en la Amazonía

RESULTADOS CAMPAÑA EN BRASIL

PROYECTO VULNERABILIDAD HÍDRICA DE LA AMAZONÍA ANTE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y SU RIESGO A LA DEGRADACIÓN POR CONTAMINACIÓN

Imazon

Instituto Socioambiental

RAISG

RED AMAZÓNICA DE INFORMACIÓN SOCIOAMBIENTAL GEORREFERENCIADA



CONTENIDO:

4 campañas de monitoreo

realizadas en 2 territorios de la Amazonía brasileña, para avanzar en la comprensión de la calidad del agua y sus variaciones entre períodos hidrológicos.

- Territorios y campañas de monitoreo
- Metodología y participación comunitaria
- Calidad del agua en la Tierra Indígena Yanomami - Río Apiaú, Roraima
- Calidad del agua en el Territorio Quilombola Gurupá - Isla de Marajó, Pará
- Síntesis del monitoreo y acciones en los territorios

CONTEXTO:

En las comunidades monitoreadas de la **Tierra Indígena Yanomami**, próximas al río Apiaú, y en el **Territorio Quilombola Gurupá***, en la isla de Marajó, las comunidades dependen directamente de ríos, igarapés, pozos y otras fuentes locales para el abastecimiento y las actividades cotidianas. La calidad de estas aguas está relacionada con las condiciones de saneamiento, las características naturales de cada territorio y las presiones existentes en su entorno.

Para conocer mejor estas condiciones, el proyecto realizó **cuatro campañas de monitoreo** en los dos territorios, con mediciones de campo y análisis de **parámetros físicos, químicos y microbiológicos** en aguas superficiales y fuentes utilizadas por las comunidades. Las campañas también incorporaron el conocimiento local para definir puntos de monitoreo y comprender los usos y riesgos asociados al agua.









***Quilombola:** en Brasil, designa comunidades negras con identidad colectiva y vínculos históricos, culturales y territoriales propios.

METODOLOGÍA DEL MONITOREO







Selección de los puntos
Definida a partir de las **fuentes utilizadas por las comunidades**, las características del territorio y el conocimiento local.

Muestreo
Toma de muestras de agua en **ríos, igarapés, pozos y sistemas de abastecimiento**, así como de sedimentos en puntos seleccionados.

Análisis
Evaluación de parámetros **físicos, químicos y microbiológicos**, combinando mediciones de campo y análisis de laboratorio.

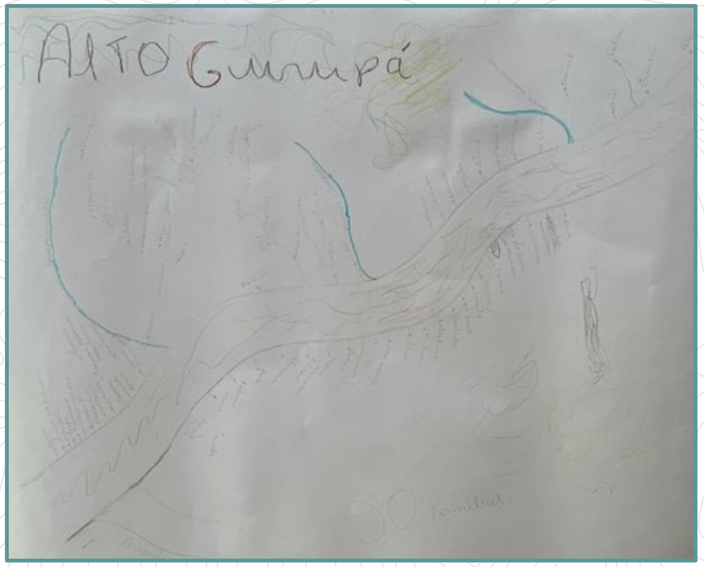
El monitoreo combina conocimiento local, trabajo de campo y análisis técnico.

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

El conocimiento local fue fundamental para orientar la selección de los puntos de monitoreo.







EL AGUA DESDE LA MIRADA DE LAS COMUNIDADES

En la Tierra Indígena Yanomami y en el Territorio Quilombola Gurupá, la participación comunitaria permitió conocer mejor las fuentes de agua utilizadas en la vida cotidiana y su importancia para las comunidades.

Los encuentros y las actividades de mapeo participativo contribuyeron a identificar lugares de abastecimiento, reconocer los usos del agua y orientar la definición de los puntos de muestreo, integrando el conocimiento local con el trabajo técnico de monitoreo.

TERRITORIOS Y CAMPAÑAS DE MONITOREO

Tierra Indígena Yanomami

Cuenca Mucajaí, Roraima

Noviembre 2024

1ª campaña

Inicio del período seco

Julio 2026

2ª campaña

Período lluvioso

Territorio Quilombola Gurupá

Isla de Marajó, Pará

Mayo 2026

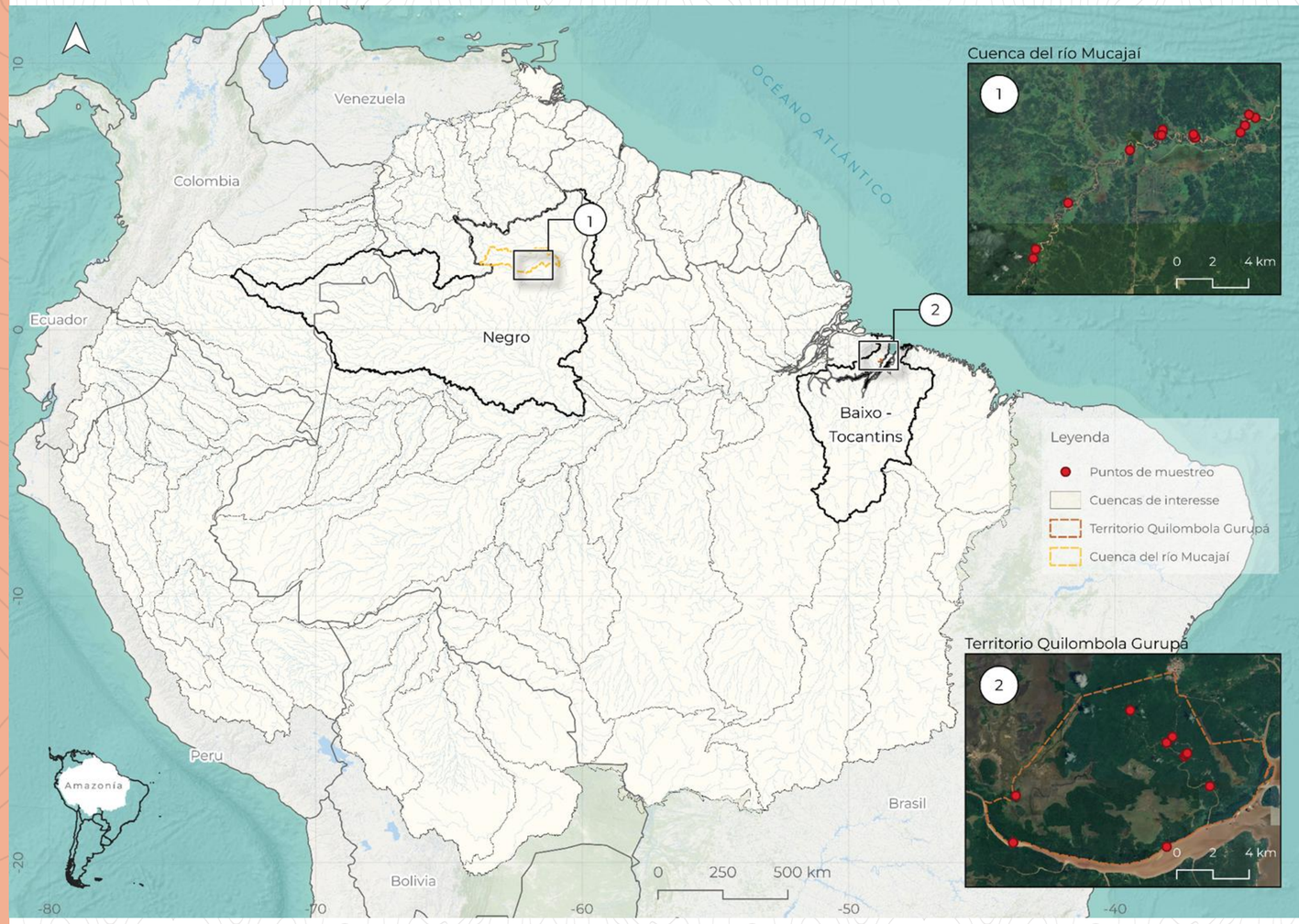
1ª campaña

Transición al período menos lluvioso

Septiembre 2026

2ª campaña

Período menos lluvioso



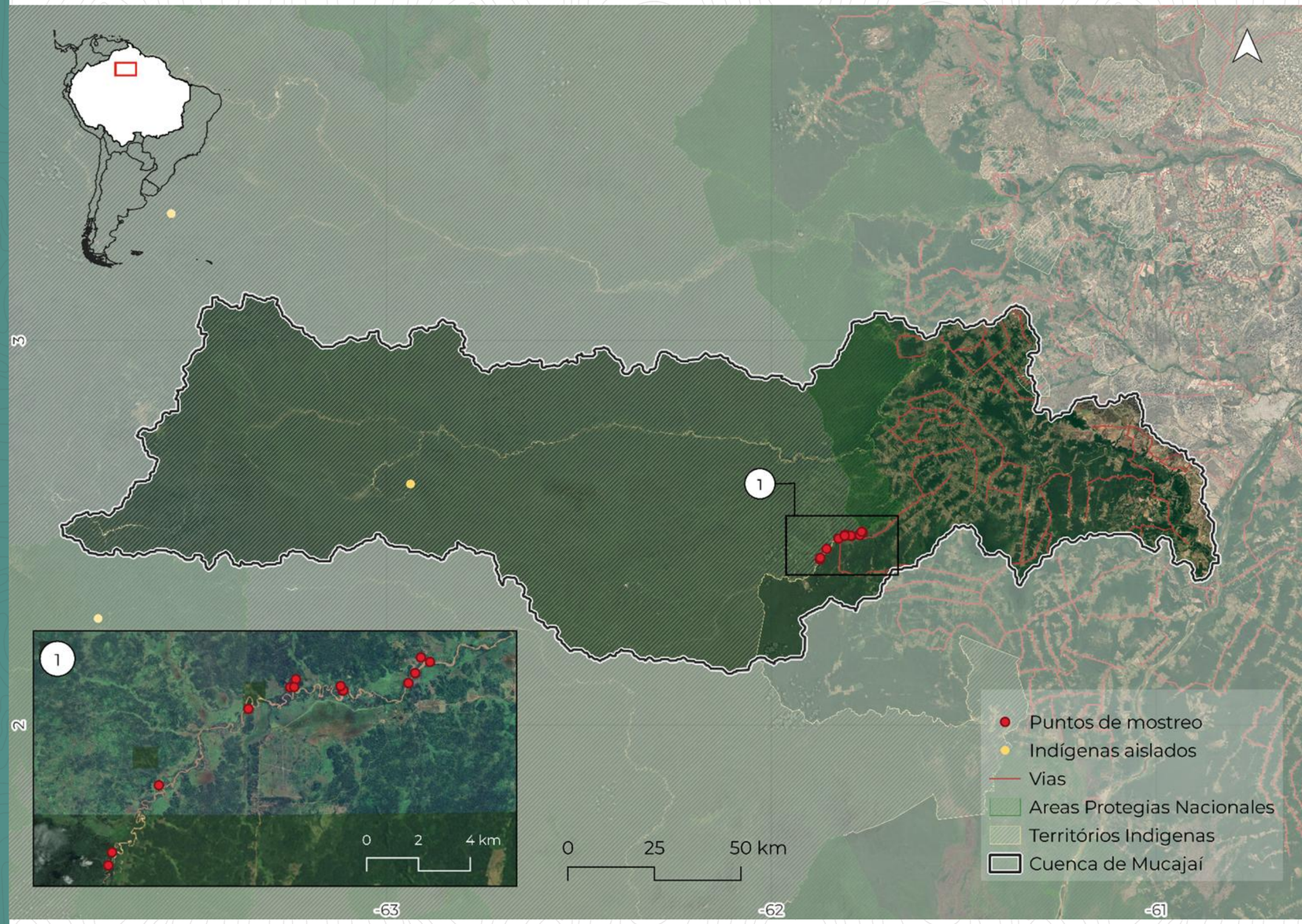
TIERRA INDÍGENA YANOMAMI

Cuenca Mucajaí, Roraima

El monitoreo incluyó el río Apiaú, el río Maranhão, el igarapé Serrinha y fuentes de abastecimiento comunitario. En julio de 2026, dos pozos fuera de uso fueron sustituidos por otros en funcionamiento. Además, se incorporaron dos puntos relacionados con el tratamiento del agua: un sistema comunitario y un filtro de barro con agua de lluvia.

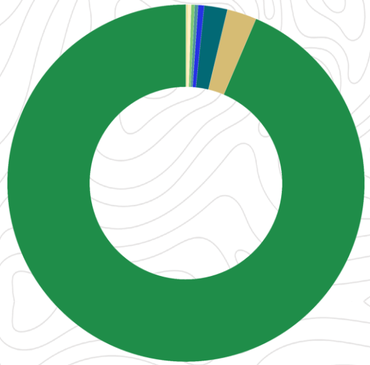
Noviembre 2024
10 sitios monitoreados
Inicio del período seco

Julio 2026
12 sitios monitoreados
Período lluvioso



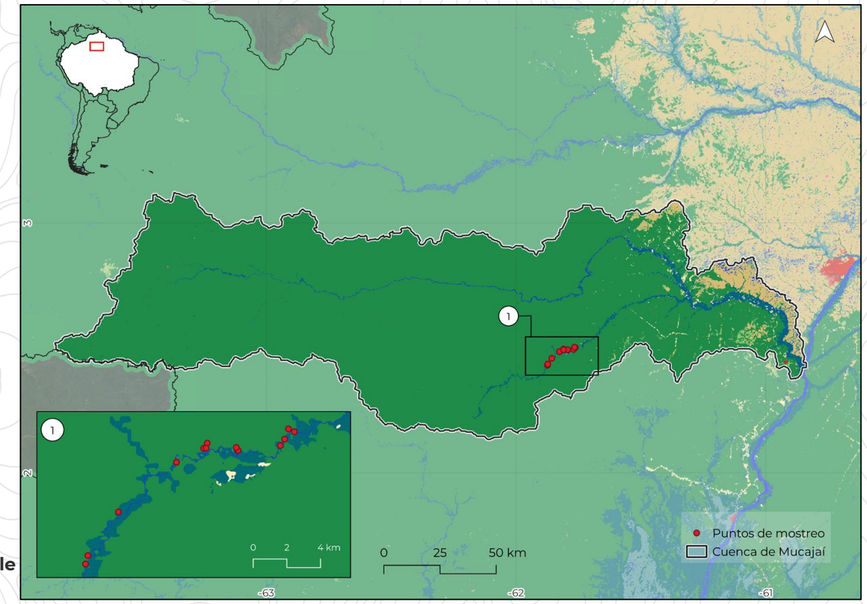
CAMBIOS EN EL USO Y LA COBERTURA DEL SUELO

Cuenca del Mucajaí, 1985 a 2025

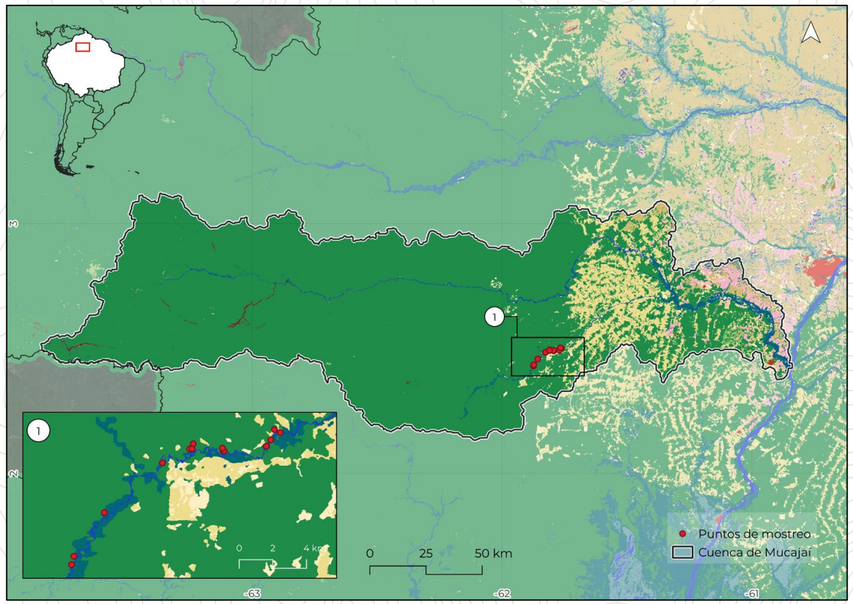


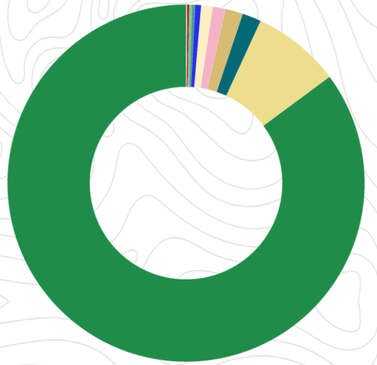
93.6% Formación Forestal
2.7% Formación campestre o herbazal
2.1% Bosque Inundable
0.5% Formación natural no forestal Inundable
0.3% Río, lago u océano

1985



2025





85.2% Formación forestal
8.0% Pasto
1.7% Bosque inundable
1.6% Formación campestre o herbazal
1.2% Soja

Bosque Inundable
Formación Forestal
Silvicultura
Formación Campestre o Herbazal
Minería
Agricultura
Otra área antrópica sin vegetación
Pasture
Río, lago u océano
Afloramento Rocoso
Formação savânica / Floresta aberta
Soja
Infraestructura urbana
Formación natural no forestal inundable

Expansión agropecuaria

Las pasturas aumentaron 2.269%, acompañadas por la expansión de cultivos de soja (23 mil ha) y bosques plantados (5 ha).

Pérdida de vegetación nativa

Entre 1985 y 2025, se perdieron 167 mil ha de vegetación nativa (9%), mientras las áreas antropizadas aumentaron 198 mil ha (2.125%).

Información de MapBiomas Brasil, colección 11

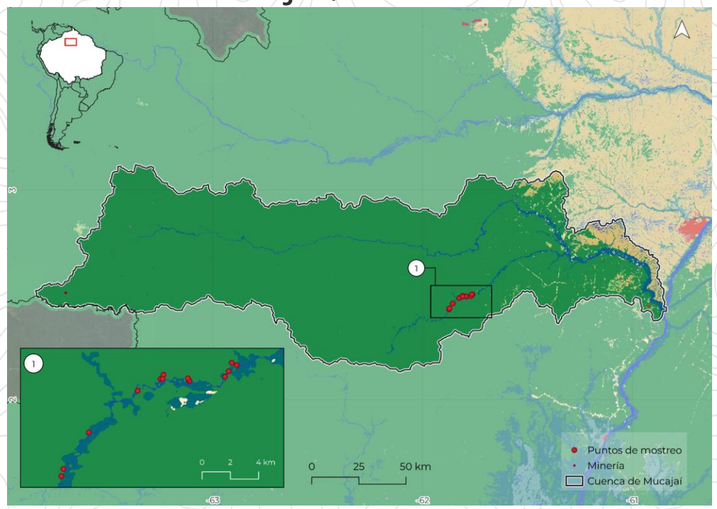
Ecosistemas inundables

Los bosques inundables disminuyeron 18%, junto con cambios en otras formaciones naturales asociadas al agua.

AVANCE DE LA ACTIVIDAD MINERA

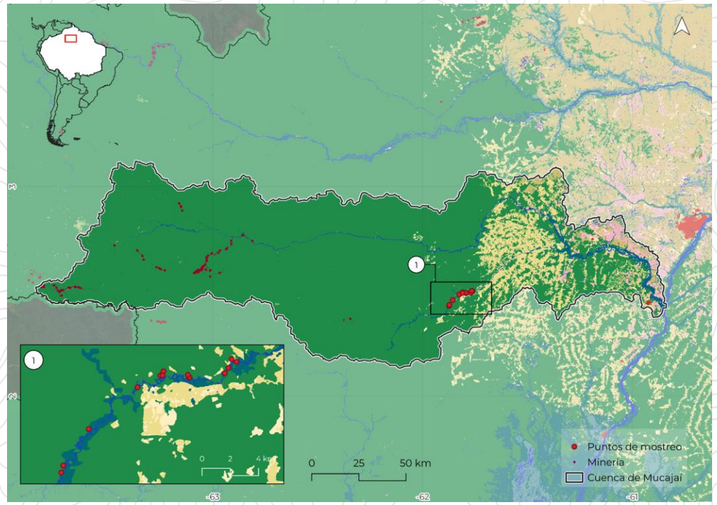
Cuenca del Mucajaí, 1985 a 2025

1985



2,6 ha de minería

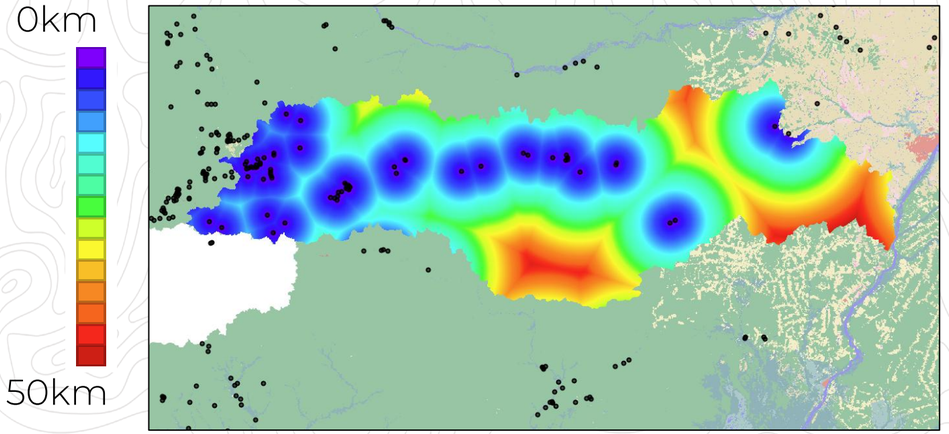
2025



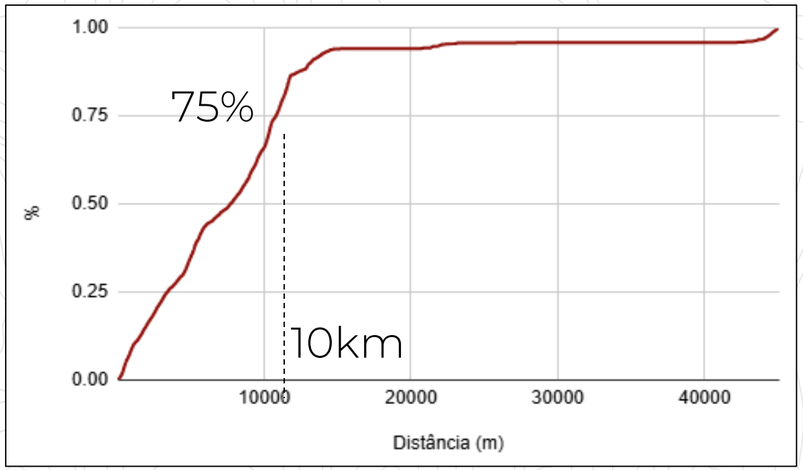
2.855 ha de minería

La classe minera fue la que más creció en el período **+109700%**

Distancia de los lugares (IBGE) a las minas



- Pontos de localidades

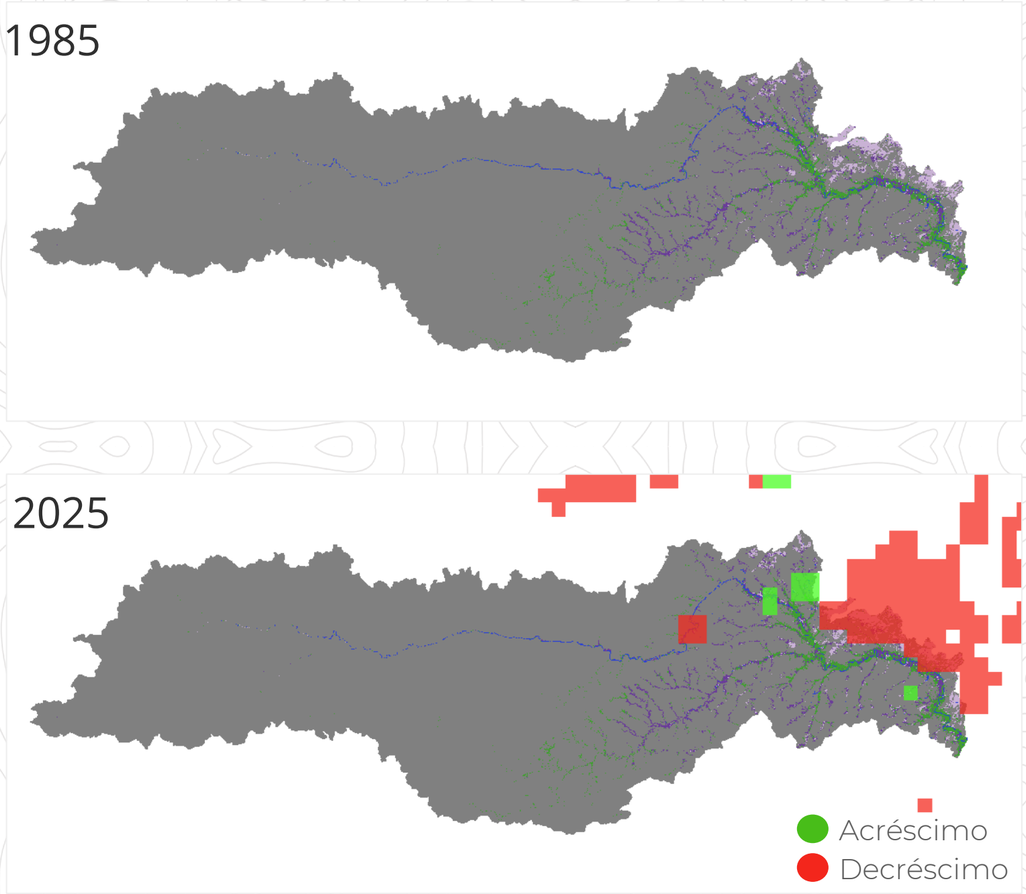


- Bosque Inundable
- Formación Forestal
- Silvicultura
- Formación Campestre o Herbazal
- Minería
- Agricultura
- Infraestructura urbana
- Otra área antrópica sin vegetación
- Pasture
- Río, lago u océano
- Formación natural no forestal inundable
- Afloramento Rocoso
- Formação savânica / Floresta aberta
- Soja

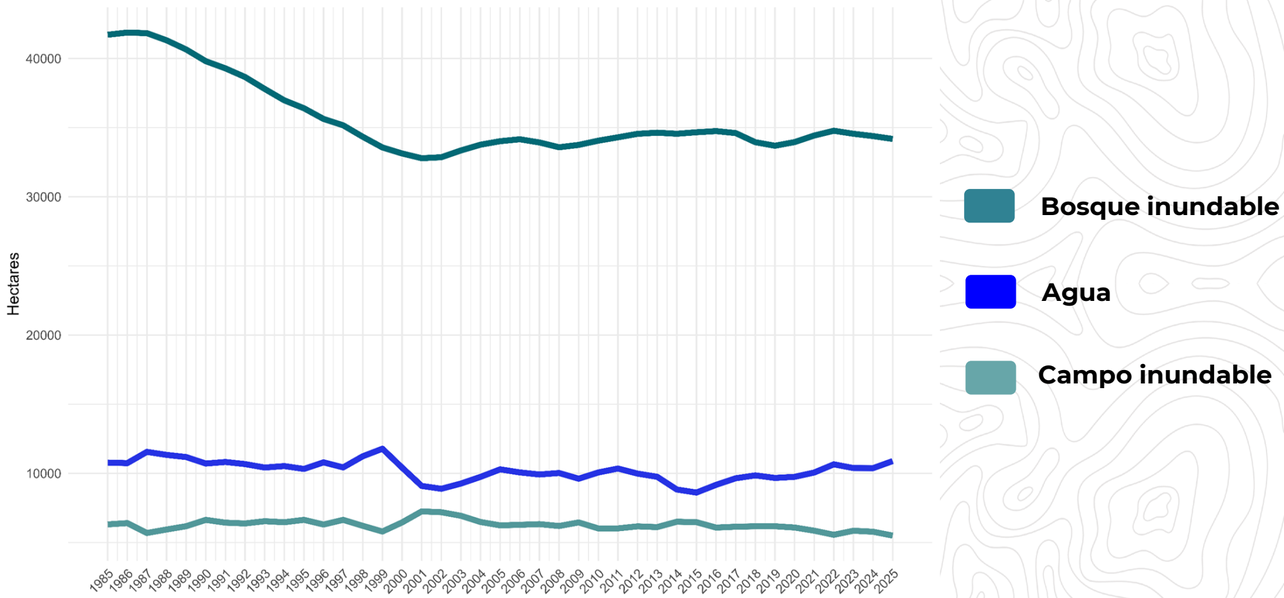
De toda la actividad minera en la Cuenca de Mucajaí en 2023, el **75%** está a **10 km** de las comunidades

HUMEDALES Y DINÁMICA DEL AGUA

Cuenca del Mucajaí



7 % de la cuenca está constituida por **humedales**, siendo los predominantes el **Bosque Inundado** y la **Sabana Inundada**.



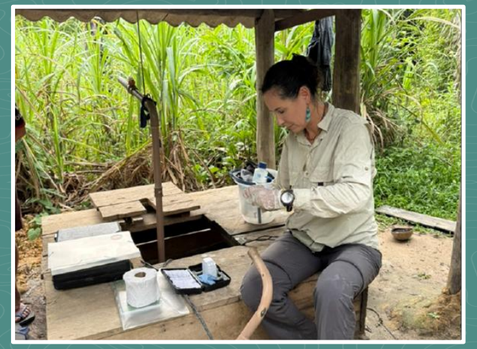
Tendencia de reducción

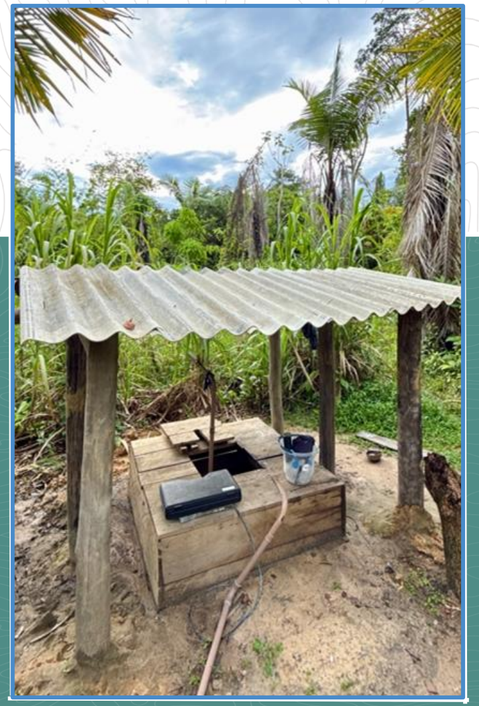
Entre 1985 y 2025 se observaron variaciones en la superficie de agua y de los ecosistemas inundables, con una reducción más marcada en los bosques inundables.

Resultados del análisis

Campañas de noviembre de 2024 y julio de 2026 en la Tierra Indígena Yanomami











Principales hallazgos

Resultados de las campañas de noviembre de 2024 y julio de 2026

1. Contaminación microbiológica recurrente

En ambas campañas se detectó *Escherichia coli* en aguas superficiales y pozos de abastecimiento. Los pozos eran poco profundos, abiertos y sin protección sanitaria.

2. Cambios en la calidad del agua superficial

En 2026, las aguas superficiales fueron *menos turbias* y, en general, mejor oxigenadas. Se registraron valores más altos de demanda *bioquímica de oxígeno.*



3. Índice de Calidad del Agua más bajo en 2026

2024: 57–66 2026: 41–53

En 2026, cuatro de los siete puntos de aguas superficiales presentaron calidad mala.

4. Hierro y aluminio en los pozos

En 2026, los tres pozos presentaron hierro y aluminio por encima de los valores de referencia para consumo humano.



Las diferencias entre campañas deben interpretarse considerando las condiciones hidrológicas y metodológicas, sin establecer una tendencia temporal. Con la instalación de un sistema de tratamiento de agua y la perforación de nuevos pozos, se espera una mejora en la calidad del agua destinada al consumo, que deberá confirmarse mediante futuros monitoreos.

TERRITORIO QUILOMBOLA GURUPÁ

Cuenca del río Arari, Cachoeira do Arari, Pará

El monitoreo incluyó ríos, igarapés, pozos y sistemas de abastecimiento utilizados por la comunidad. En mayo se muestrearon 10 puntos, definidos con participación comunitaria. En septiembre se realizó una nueva campaña de monitoreo en los mismos diez puntos.

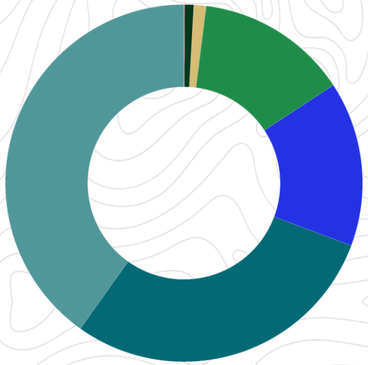
Mayo 2026
10 sitios monitoreados
Transición al período menos lluvioso

Septiembre 2026
10 sitios monitoreados
Período menos lluvioso



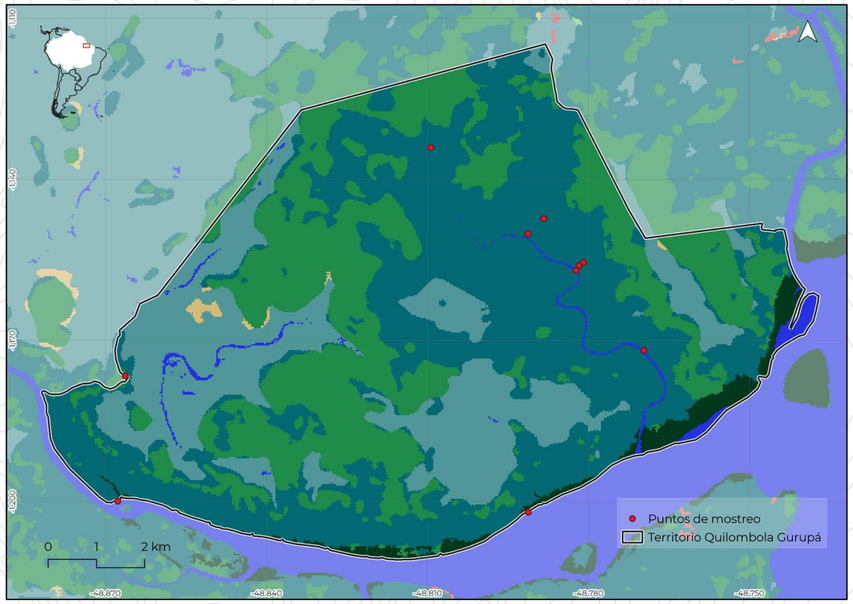
CAMBIOS EN EL USO Y LA COBERTURA DEL SUELO

Território Quilombola Gurupá, 1985 a 2025

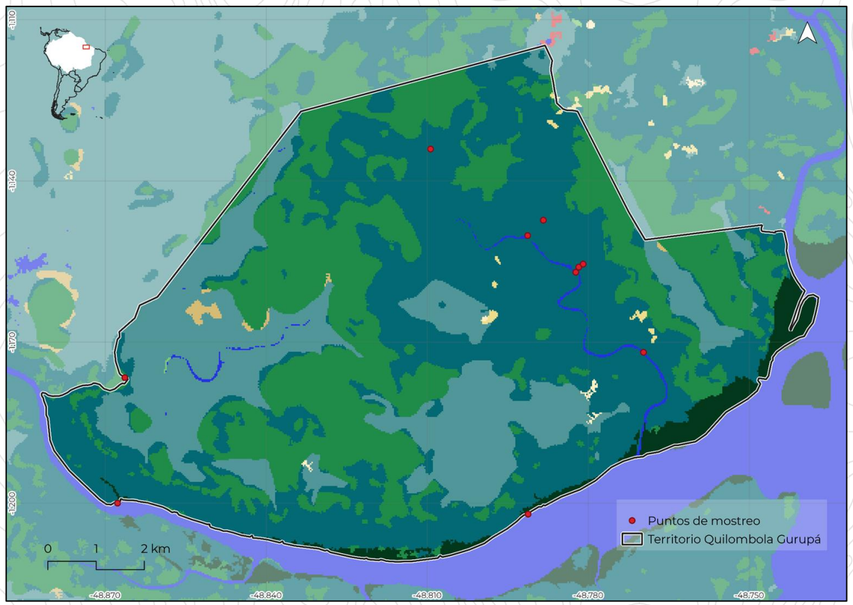


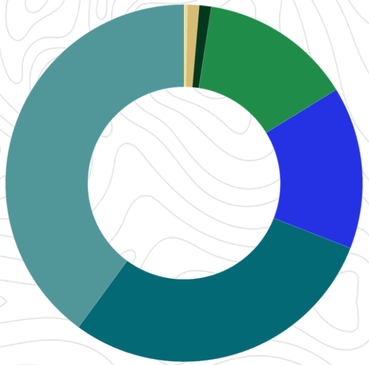
40.2% Formación natural no forestal inundable
29.2% Bosque Inundable
14.9% Río, lago u océano
13.8% Formación Forestal
1.1% Formación herbácea

1985



2025





39.9% Formación natural no forestal inundable
29.1% Bosque Inundable
14.7% Río, lago u océano
13.8% Formación Forestal
1.1% Bosque Inundable
Manglar

- Bosque Inundable
- Formación Forestal
- Silvicultura
- Formación Campestre o Herbazal
- Minería
- Agricultura
- Otra área antrópica sin vegetación
- Pasture
- Río, lago u océano
- Afloramento Rocoso
- Formação savânica / Floresta aberta
- Infraestructura urbana
- Formación natural no forestal inundable

Expansión agropecuaria

Los pastizales aumentaron un 2.957 %

Pérdida de vegetación nativa

Entre 1985 y 2025, se perdieron 349,8 ha de vegetación nativa (<1%).

Ecosistemas inundables

La Formación natural no forestal inundable disminuyó 229,8 ha (<1%).

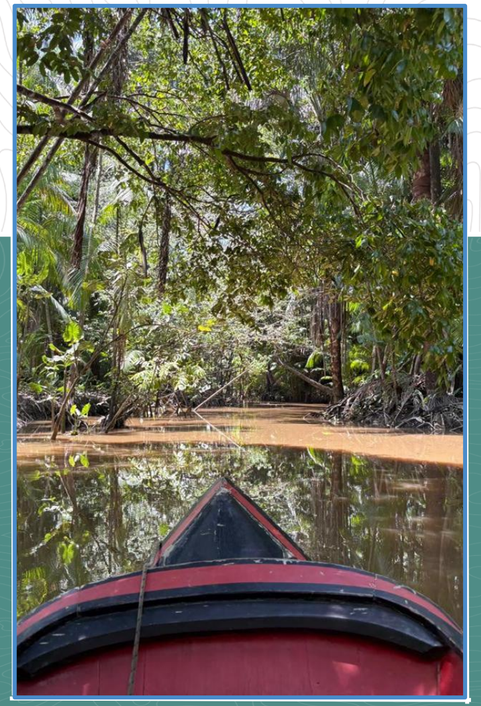
Información de MapBiomas Brasil, colección 11

Resultados del análisis

Campañas de mayo y septiembre de 2026 en el Territorio Quilombola Gurupá











Principales hallazgos

Resultados de las campañas de mayo y septiembre de 2026

Contaminación microbiológica en aguas superficiales

En septiembre de 2026, los análisis de laboratorio detectaron *E. coli* en dos puntos de aguas superficiales.

Mayor turbidez en septiembre

La turbidez aumentó en los seis puntos de ríos e igarapés entre mayo y septiembre de 2026.



Más oxígeno disuelto

En los seis puntos de ríos e igarapés, el oxígeno disuelto aumentó entre mayo y septiembre de 2026.

Aguas ácidas en las fuentes de abastecimiento

Las cuatro fuentes presentaron agua ácida en ambas campañas. En tres, el pH bajó en septiembre. La acidez puede relacionarse con los suelos y la materia orgánica locales.



Los resultados reflejan las condiciones observadas durante las dos campañas y deben interpretarse considerando las diferencias hidrológicas entre los períodos monitoreados, sin establecer una tendencia temporal.

SÍNTESIS DEL MONITOREO

4 campañas, 2 territorios y diferentes períodos hidrológicos

La calidad del agua varía entre fuentes y períodos

Ríos, igarapés, pozos y sistemas de abastecimiento presentaron condiciones distintas entre los momentos monitoreados.

La contaminación microbiológica es un punto de atención

La detección de *Escherichia coli* en algunas muestras refuerza la importancia de evaluar las fuentes de agua y adoptar medidas adecuadas para un consumo seguro.

El monitoreo incorpora el conocimiento de las comunidades

La selección de los puntos consideró los usos locales del agua. En Gurupá, agentes comunitarios de salud y representantes del territorio participaron en actividades de capacitación para el monitoreo de la calidad del agua.











MÁS ALLÁ DEL MONITOREO

Articulación con instituciones públicas para mejorar el abastecimiento de agua en una comunidad de la Tierra Indígena Yanomami y y capacitación de agentes comunitarios de salud en el Territorio Quilombola Gurupá.



Ana Amélia Hamdan / ISA

POZOS DE AGUA EN UNA COMUNIDAD DE LA TIERRA INDÍGENA YANOMAMI



4 pozos instalados

Abastecimiento de agua





Prueba de funcionamiento

Mediante la articulación con instituciones públicas, el proyecto contribuyó a hacer posible la instalación de pozos en una comunidad de la Tierra Indígena Yanomami.

Esta iniciativa permitió ampliar las fuentes locales de abastecimiento de agua, respondiendo a una necesidad de la comunidad.

CAPACITACIÓN DE AGENTES COMUNITARIOS DE SALUD

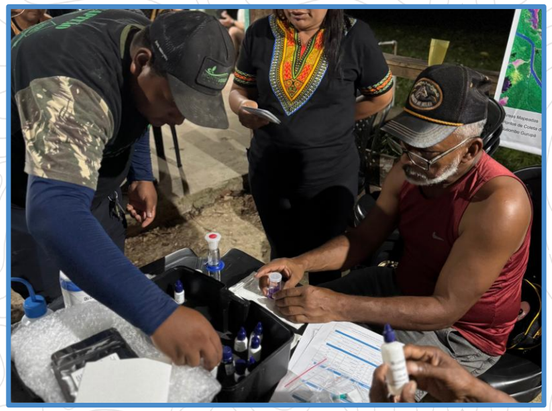
Tres encuentros del 1 al 3 de septiembre de 2026, con participación de dirigentes de la asociación y otros representantes del Territorio Quilombola Gurupá.

Comprender la calidad del agua
Qué observamos en el agua y qué pueden indicar algunos parámetros sobre su calidad.

Uso del kit de monitoreo
Práctica de toma de muestras, pruebas con el kit de calidad del agua y registro de resultados.

Agua segura en el hogar
Orientaciones sobre tratamiento, almacenamiento y cuidados para reducir riesgos en el consumo del agua.











La capacitación buscó fortalecer las capacidades de los participantes para observar las fuentes de agua, realizar pruebas sencillas de monitoreo y promover prácticas para un consumo más seguro.

Este Análisis forma parte del Proyecto de Vulnerabilidad hídrica en la Amazonía ante los efectos del cambio climático y sus riesgos a la degradación de la calidad del agua.

Equipo técnico:

Armando Ribeiro - Imazon
Bianca Santos - Imazon
Bruno Ferreira - Imazon
Carlos Souza Jr. - Imazon
Cícero Augusto - ISA
Daisy Feio - Imazon
Douglas Moraes - ISA
Estêvão Senra - ISA
Ives Brandão - Imazon
Júlia Ribeiro - Imazon
Renata Alves - ISA

Consultores:

Acrísio Pereira
Gina Boemer
Silvandro Fernandes

Agradecimientos:

- Associação de Remanescentes de Quilombo do Rio Gurupá
- Distrito Sanitário Especial Indígena Yanomami e Ye'kwana
- Hutukara Associação Yanomami
- Comunidades Yanomami do Apiaú

Con el apoyo de:
Suecia
Sverige

ACCESO Y USO

Los resultados pueden citarse indicando la fuente. La reutilización de fotografías, mapas y otros materiales debe respetar los derechos y autorizaciones correspondientes.

CÓMO CITAR

RAISG. 2026. Estado actual de la calidad del agua en la Amazonía: resultados de las campañas en Brasil. Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada.

Más información en raisg.org



Marcelo Soubhia / ISA

RAISG

RED AMAZÓNICA DE INFORMACIÓN SOCIOAMBIENTAL GEORREFERENCIADA

Fundación Amigos de la Naturaleza

Imazon

Instituto Socioambiental

Gaia Amazonas

ecociencia

Instituto del Bien Común

Provita

Wataniba
Grupo de Trabajo Socioambiental de la Amazonia