Encontro Técnico AESABESP
37º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

AESABESP 40 Anos
Associação dos Engenheiros da Sabesp

37ETC-07461

INTERAÇÃO ENTRE ORGANIZAÇÃO SOCIOTERRITORIAL, MODOS DE VIDA E SANEAMENTO EM COMUNIDADE INDÍGENA GUARANI: ESTUDO DE CASO NA ALDEIA MBYÁ KUARAY HAXA

Matheus Moraes da Costa Pinto
Fernando Augusto Silveira Armani; Jandaira dos Santos Moscal e Silvia Pedroso Melegari
Universidade Federal do Paraná (UFPR)

O Saneamento e o Modo de Vida Tradicional

Nhanderekó

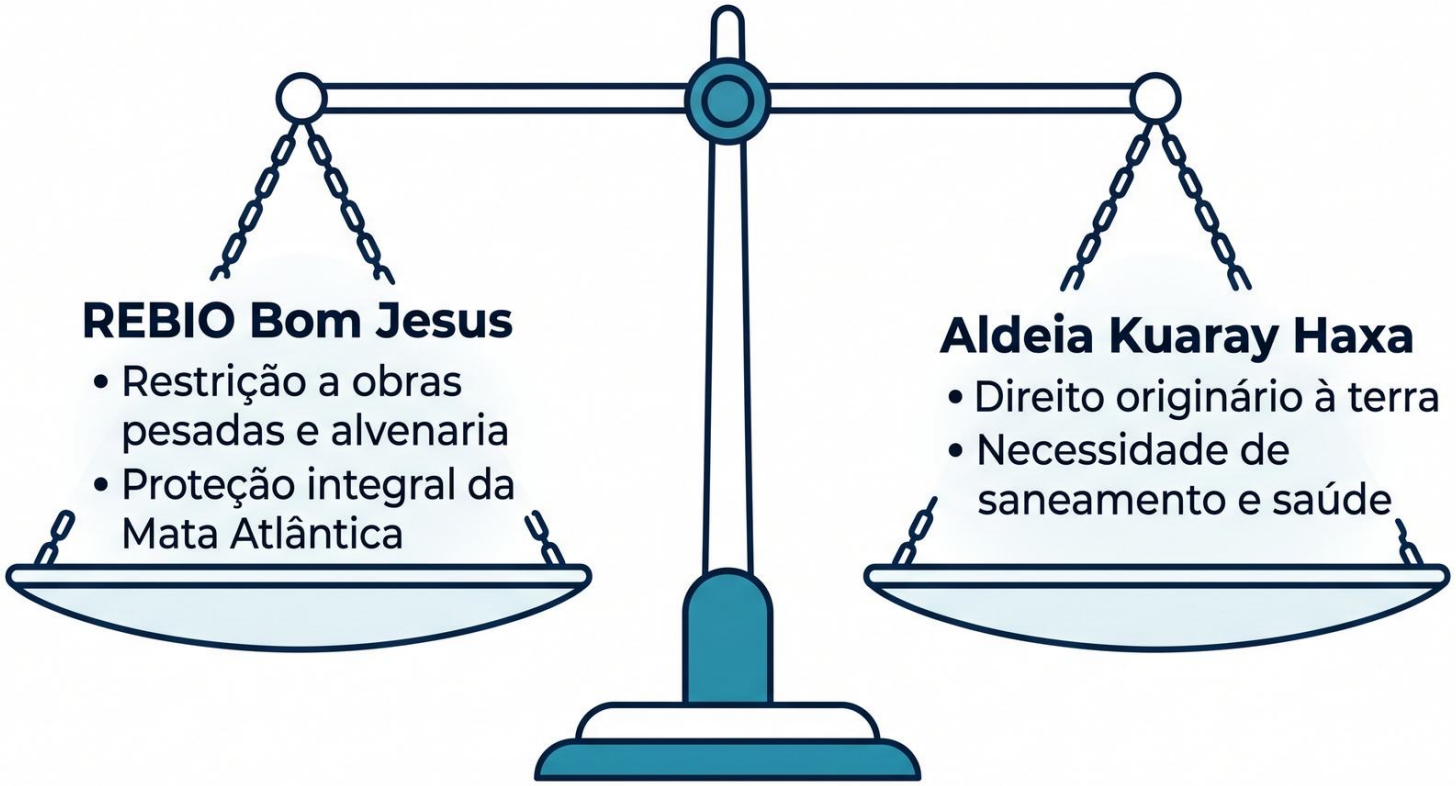
"O modo de ser e viver Guarani."

Na Aldeia Kuaray Haxa, cuidar da água e da saúde exige respeitar a mobilidade Guarani e as restrições da REBIO Bom Jesus.



Fonte: Comissão Guarani Yvyrupa - CGY (2025).

O Desafio Socioambiental e Legal



O saneamento descentralizado é o ponto de equilíbrio: protege a comunidade e a unidade de conservação.

ETAPAS DO TRABALHO

Percurso Metodológico

01
DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

- Levantamento legal (REBIO / ICMBio / MPF)
- Visitas a campo: relevo, moradias e caminhos
- Mapeamento dos pontos de água e esgoto

→

02
LABORATÓRIO (LAE/UFPR)

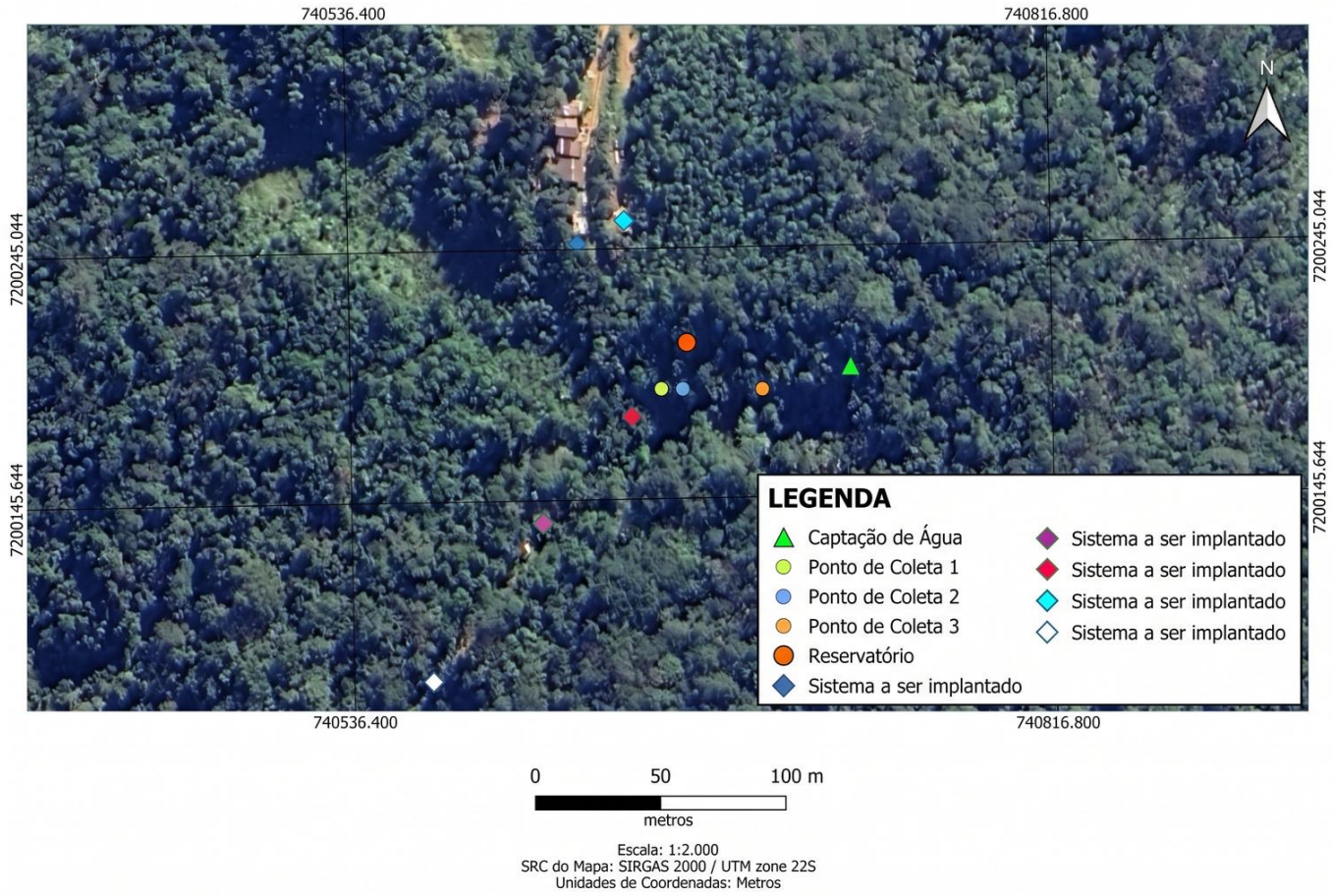
- Análises físico-químicas e microbiológicas
- P1 e P2: Água de abastecimento
- P3 e P4: Esgoto domiciliar bruto

→

03
PROPOSIÇÃO TÉCNICA (VERMIFILTRO)

- Critérios: baixo impacto físico e modularidade
- Proposta da unidade piloto de Vermifiltro
- Diretrizes de pré-tratamento e operação

Espacialização das Demandas e Pontos Amostrais



Fonte: Os Autores (2026).

Topografia e Relevo: Encosta declivosa; favorece escoamento natural por gravidade, mas requer controlo de enxurradas.

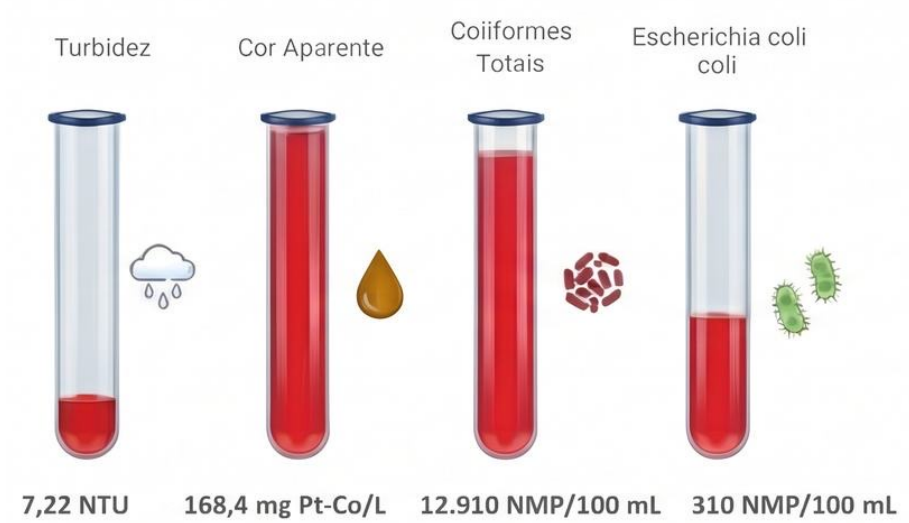
Dispersão Habitacional: Casas e cozinhas afastadas; inviabiliza rede coletora única e exige soluções pontuais/descentralizadas.

Monitoramento Estratégico:
P1 e P2: Sistema de abastecimento de água.
P3 e P4: Lançamento de efluentes domiciliares.

Qualidade da Água de Abastecimento

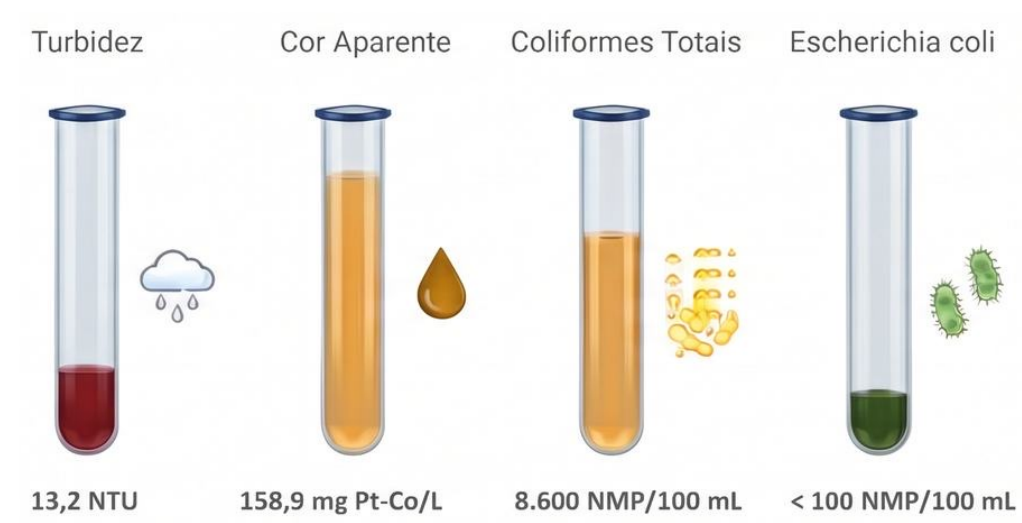


P1 — CAPTAÇÃO SUPERFICIAL





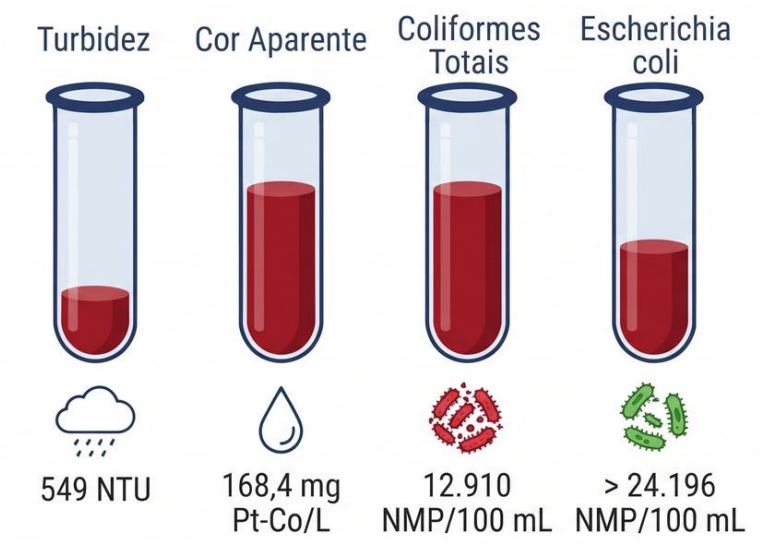
P2 — APÓS RESERVATÓRIO



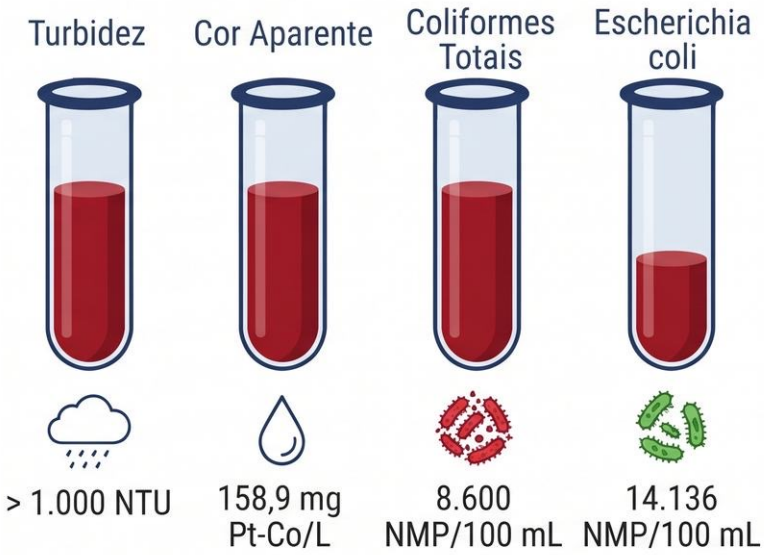
Laudos Laboratório de Água e Esgoto
UFPR/LAE (2026).

Caracterização do Esgoto Domiciliar

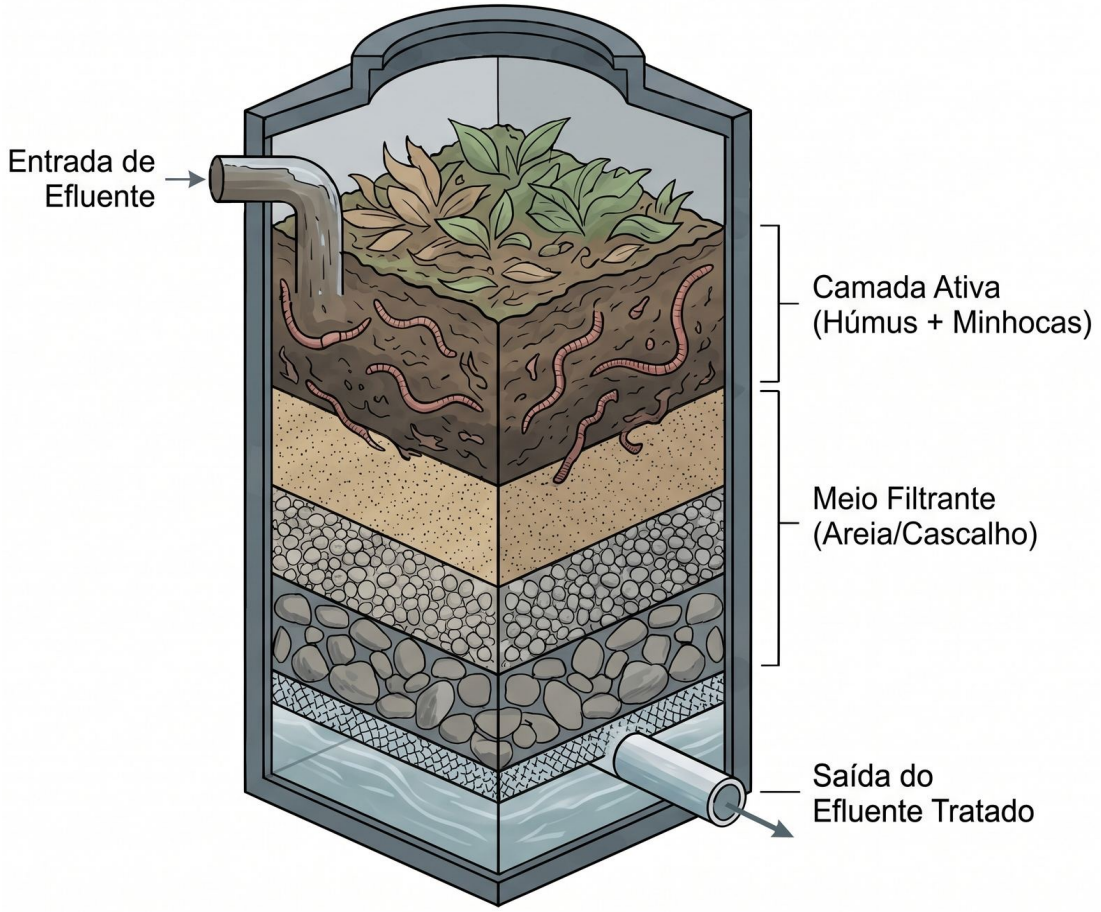
P3 — PONTO DE CAPTAÇÃO DE ESGOTO



P4 — ESGOTO A JUSANTE DA DESCARGA



Alternativa Proposta: O Vermifiltro



Fonte: Adaptado de UFPR/LAE (2026).

65,6%

REDUÇÃO DE DBO

96%

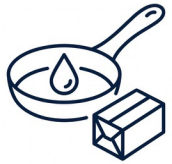
REMOÇÃO DE SOLIDOS

100%

TRATAMENTO ECOLOGICO

Operação por gravidade e sem químicos

Fatores Críticos para a Viabilidade em Campo



Pré-Tratamento Rigoroso

- Instalação obrigatória de caixas de retenção de gordura nas cozinhas.
- Evita a entrada de óleos que impermeabilizam o leito filtrante e sufocam as minhocas.



Proteção contra Intempéries

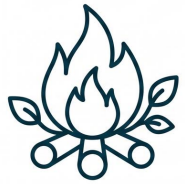
- Cobertura leve e drenagem superficial perimetral.
- Impede que as chuvas intensas encharquem o meio filtrante e gerem sobrecarga hidráulica.



Apropriação Comunitária

- Operação simplificada associada à capacitação dos moradores locais.
- Integração com os costumes diários e a dinâmica espacial da comunidade Guarani.

Articulação Interinstitucional para Viabilização



COMUNIDADE MBYÁ

- Protagonismo e tomada de decisão sobre os locais de instalação.
- Validação social e envolvimento direto no uso diário do sistema.



ICMBio / REBIO

- Anuência ambiental do órgão gestor da unidade de conservação.
- Compatibilidade com o Plano de Manejo da REBIO Bom Jesus.



DSEI / FUNAI

- Amparo legal para a saúde e a infraestrutura indígena.
- Apoio logístico e facilitação do diálogo institucional com a aldeia.



UFPR / LAE

- Suporte técnico em engenharia e assistência participativa.
- Monitoramento laboratorial da eficiência e treinamento comunitário.

Conclusões e Caminhos Futuros



Adequação Socioterritorial

- O saneamento em terras tradicionais não pode ser importado de modelos urbanos convencionais.
- Exige respeito rigoroso ao *Nhanderekó*, às dinâmicas de parentesco e à mobilidade espacial das moradias.



Eficácia da Solução Descentralizada

- O vermifiltro confirma viabilidade técnica com elevada redução de carga orgânica (CQO/CBO) e sólidos.
- Estrutura modular, de baixo impacto físico no solo e plenamente compatível com as restrições da REBIO Bom Jesus.



Permanência Digna e Saúde Coletiva

- Garantia simultânea da conservação da Mata Atlântica e dos direitos originários à saúde.
- Necessidade da implantação do protótipo em campo com monitorização contínua e integrada (UFPR, órgãos ambientais e comunidade).

Obrigado!

Encontro Técnico AESABESP
37º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

AESABESP 40 Anos
Associação dos Engenheiros da Sabesp

Matheus Moraes da Costa Pinto

E-mail: matheusmoraescp@gmail.com
Whatsapp: (41) 99554-7756
@matheusmoraescp

Coautores

Fernando Augusto Silveira Armani
Email: fernando.armani@ufpr.br

Jandaíra dos Santos Moscal
Email: jandairamoscal@ufpr.br

Silvia Pedroso Melegari
Email: silvia.melegari@ufpr.br