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

AESABESP 40 Anos
Associação dos Engenheiros da Sabesp

37ETC-07231

DIAGNÓSTICO TERRITORIAL DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO NO PROGRAMA UNIVERSALIZA SP

Gustavo Massuia da Silveira
Bruno Pereira Toniolo
Rogério Inoue Ueda
Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp)

Introdução

- Marco Legal do Saneamento: 99% água e 90% esgoto.
- Programa UniversalizaSP apoia municípios na elaboração de diagnósticos e estratégias de universalização.
- Diagnósticos baseados apenas em médias municipais podem ocultar desigualdades territoriais.
- Geoprocessamento permite enxergar déficits e prioridades em escala local.



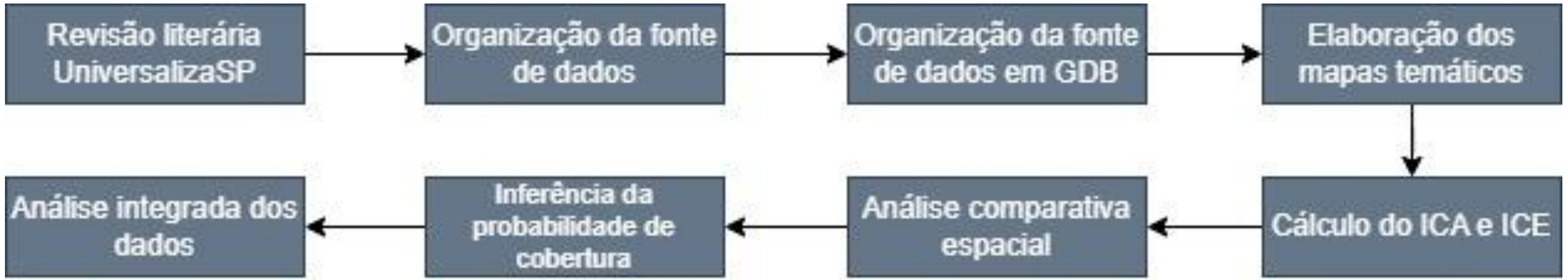
Objetivo

- Aplicar técnicas de geoprocessamento para apoiar o diagnóstico territorial dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos municípios participantes do UniversalizaSP.



Metodologia

- Base utilizadas: Censo Demográfico 2022 (IBGE), municípios aderentes ao UniversalizaSP, hidrografia, relevo e limites territoriais, indicadores IBGE e eixo de logradouros.
- Técnicas GIS: mapeamento temático, análise por setor censitário, buffer e proximidade, comparação entre cidades e probabilidade de cobertura por logradouro.



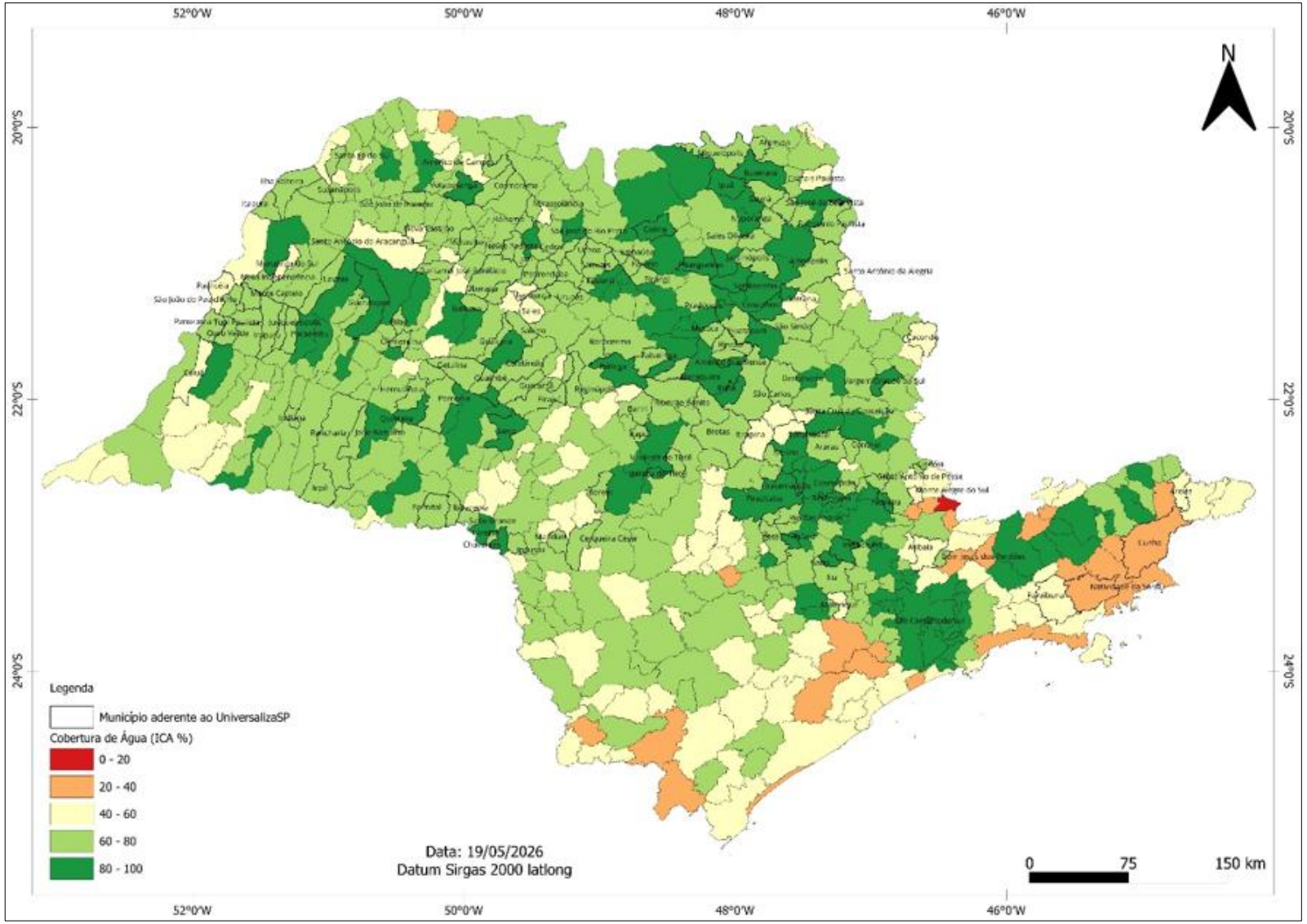
Resultados

- Média do Índice de Cobertura de Água (ICA) = 71%
- Máximo = 88,9%
- Mínimo = 22,9%

- Sistema de abastecimento relativamente consolidado.

- Persistem déficits em áreas rurais e de baixa densidade.

Resultados



Mapa de cobertura de água (ICA).

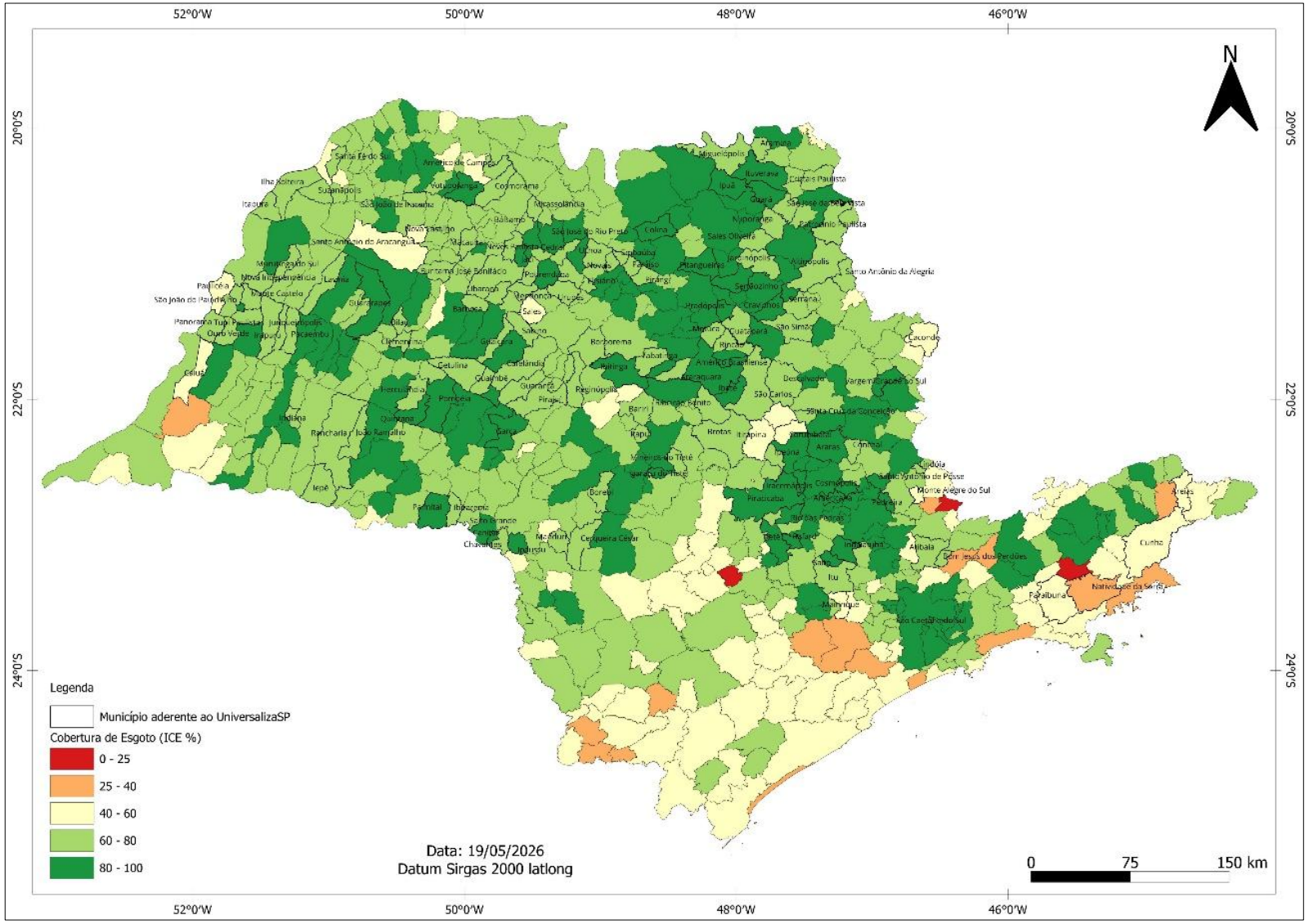
Resultados

- Média do Índice de Cobertura de Esgoto (ICE) = 63,8%
- Máximo = 88,9%
- Mínimo = 29,1%

- A coleta de esgoto apresenta maior heterogeneidade espacial.

- O esgoto permanece como o principal desafio da universalização.

Resultados



Mapa de cobertura de esgoto (ICE).

Resultados

- Análise espacial mostrou que diversos municípios estão próximos da infraestrutura existente.

- Potenciais benefícios:

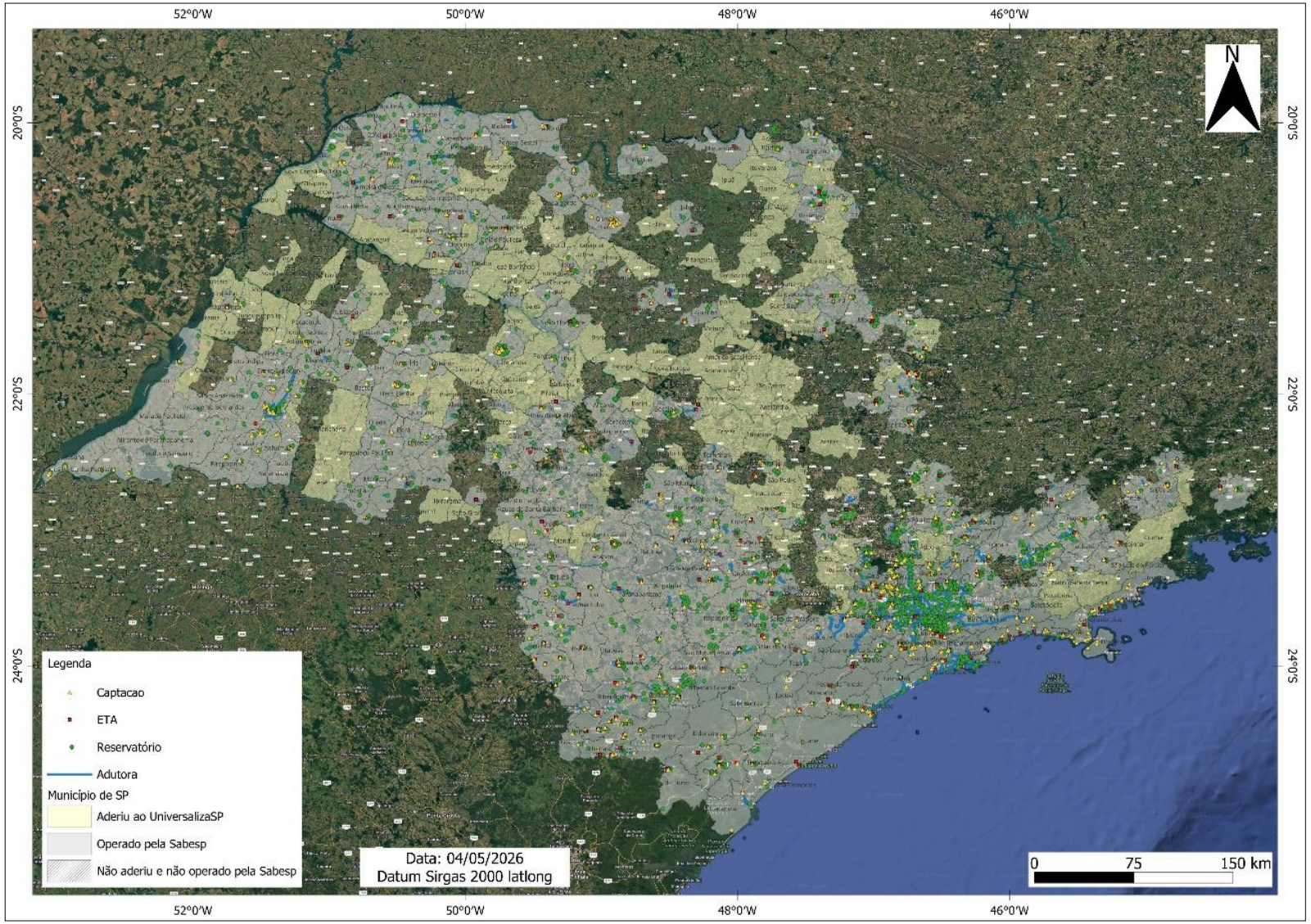
✓ Compartilhamento do sistema existente.

✓Redução dos investimentos necessários (CAPEX).

✓Ganho de escala.

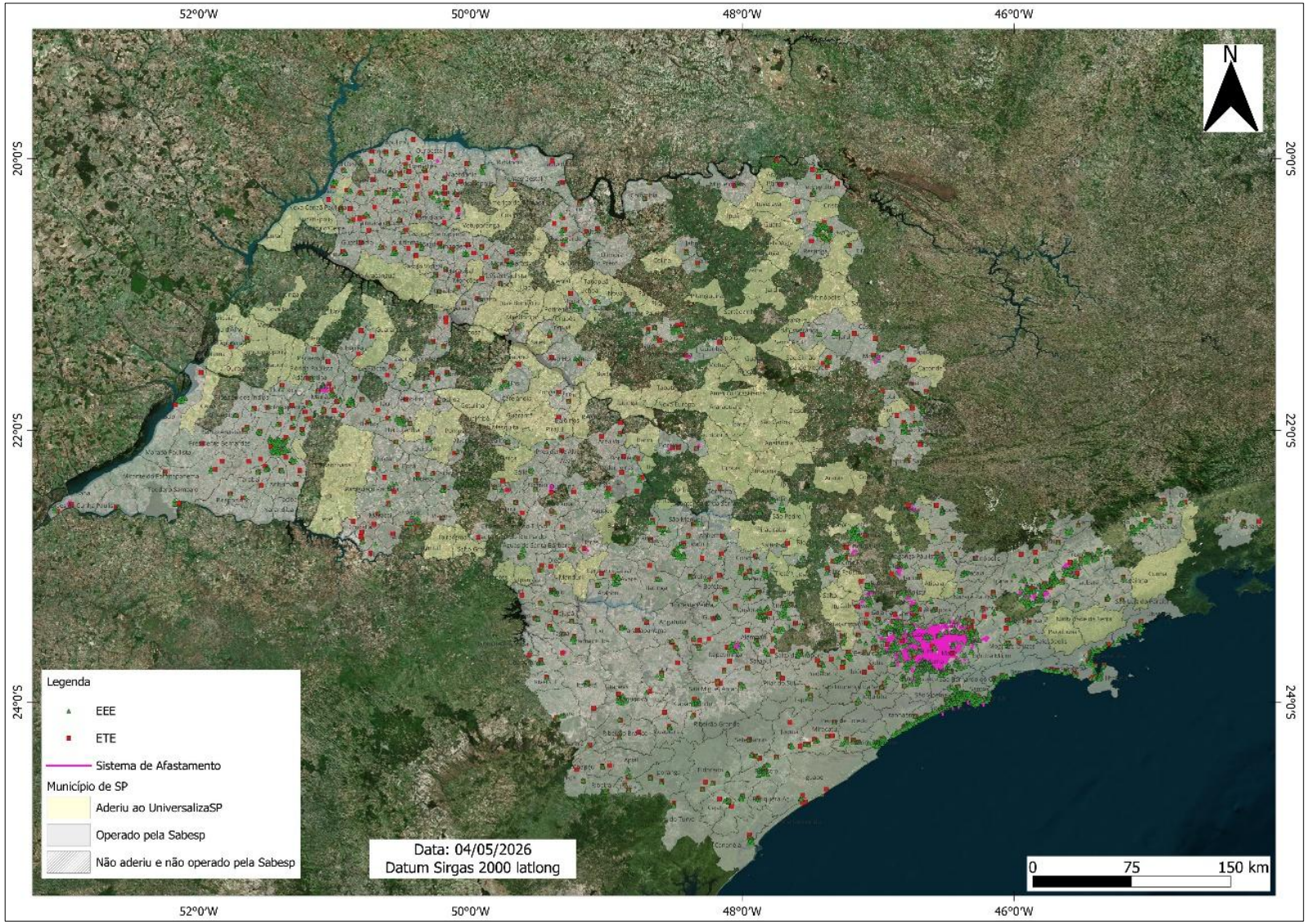
✓Aceleração da universalização.

Resultados



Mapa de proximidade do sistema de abastecimento de água (SAA).

Resultados



Mapa de proximidade do sistema de esgotamento sanitário (SES).

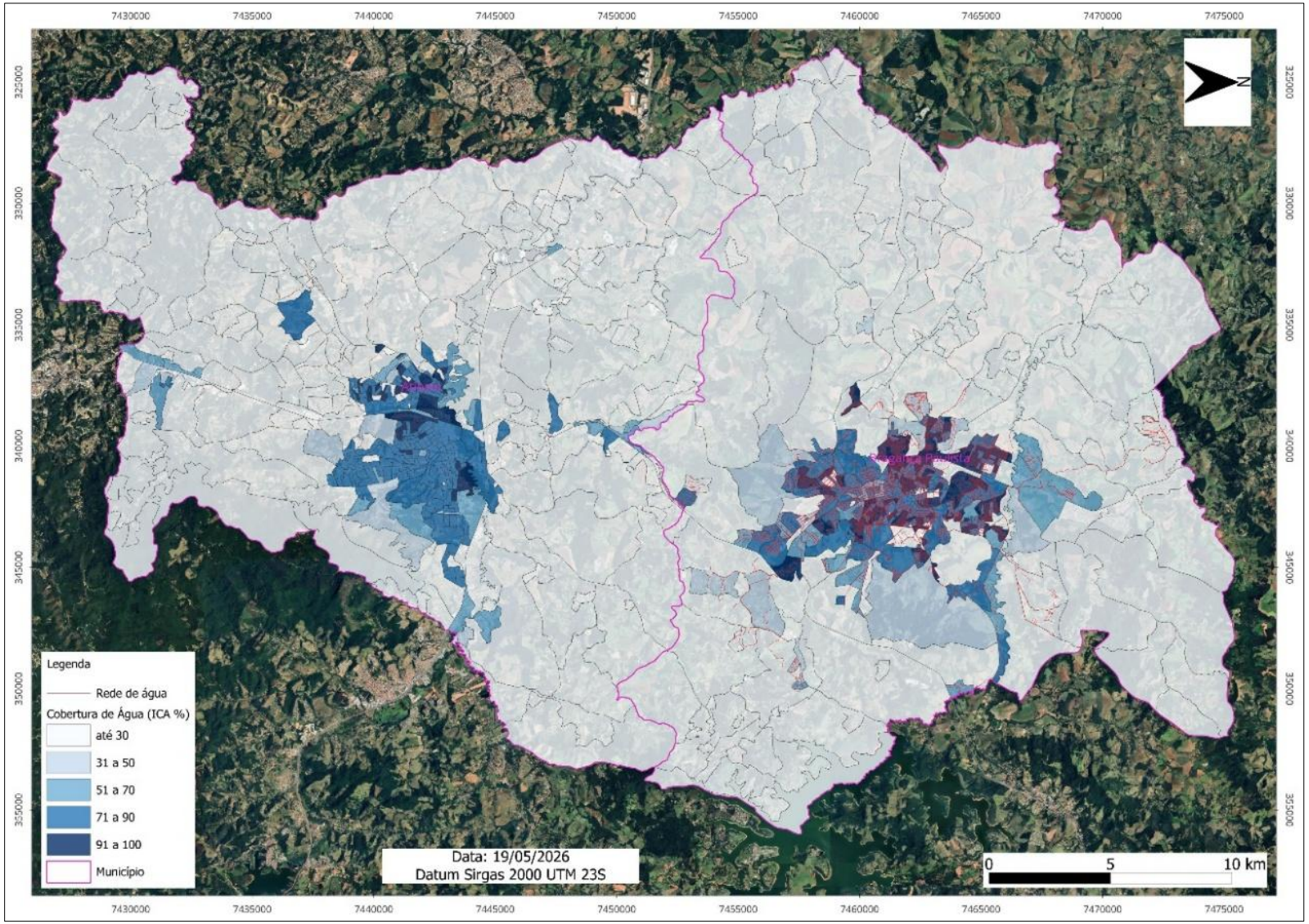
Resultados

- Estudo de caso: Atibaia (serviço autônomo) e Bragança Paulista (Sabesp).

Indicador	Atibaia	Bragança Paulista
ICA médio	55,3%	70,9%
ICE médio	61,1%	76,1%

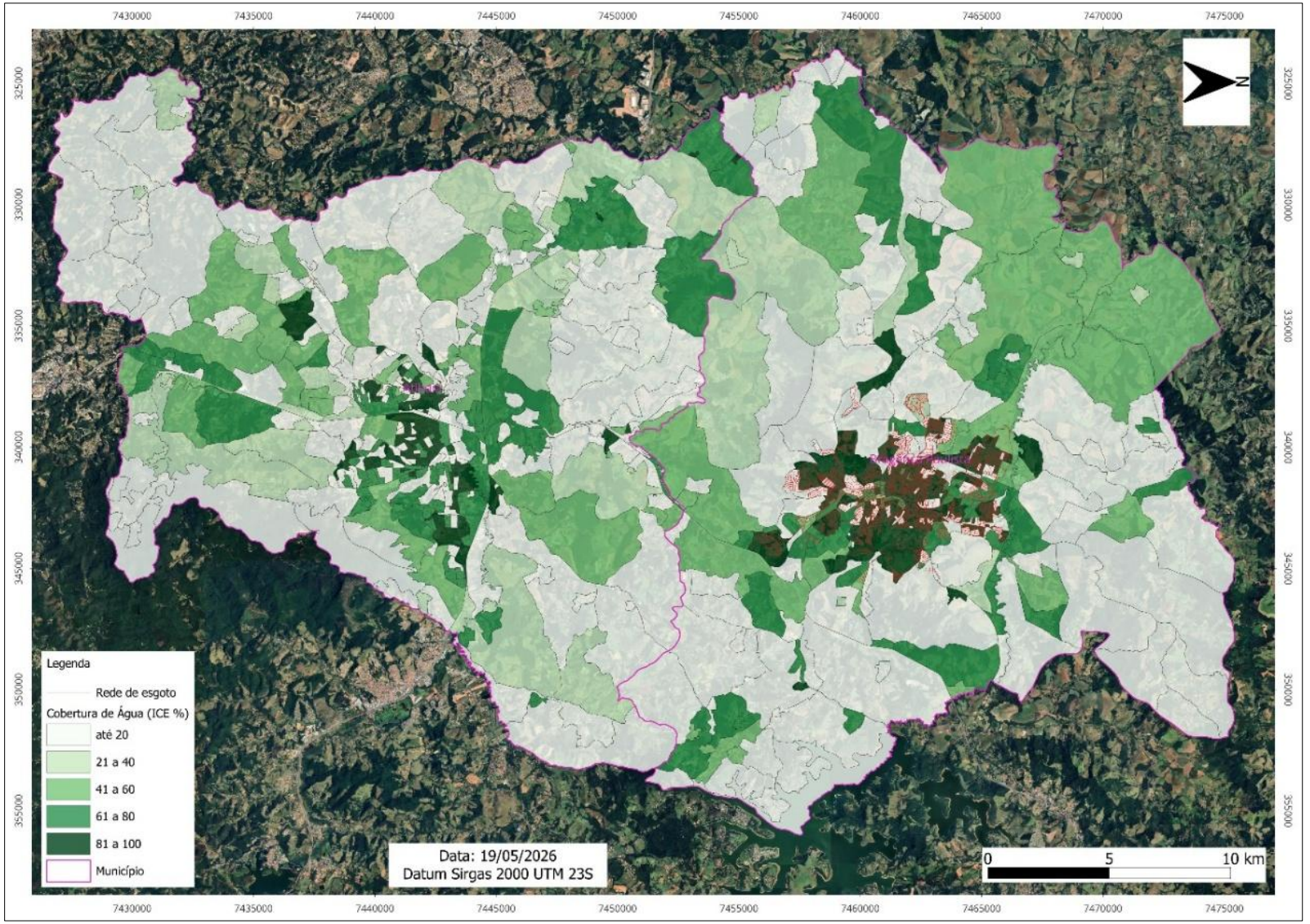
- Bragança apresenta ocupação mais consolidada.
- Atibaia apresenta maior dispersão territorial
- Áreas rurais e informais concentram os principais déficits.

Resultados



Mapa comparativo de cobertura de água (ICA) dos municípios de Atibaia e Bragança Paulista.

Resultados



Mapa comparativo de cobertura de esgoto (ICE) dos municípios de Atibaia e Bragança Paulista.

Conclusão

- O SIG permitiu identificar desigualdades invisíveis nas médias municipais.
- Há forte heterogeneidade territorial entre e dentro dos municípios.
- A água apresenta maior nível de consolidação.
- O esgotamento sanitário é o principal gargalo para universalização.
- O geoprocessamento constitui ferramenta estratégica para o UniversalizaSP.



Obrigado!

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

AESABESP 40 Anos
Associação dos Engenheiros da Sabesp

Gustavo Massuia da Silveira
gustavomassuiasilveira@gmail.com
11 97513-0517

Coautores

Bruno Pereira Toniolo
bruperton.cad@gmail.com

Rogério Inoue Ueda
rogerionk@yahoo.com.br