

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (FEHIDRO)
COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO TIETÊ BATALHA - CBH/TB
FUNDAG - FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA AGRÍCOLA

**DESENVOLVIMENTO DE AÇÃO PARA IDENTIFICAR NOVOS USOS E
USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS NA SUB-BACIA RIBEIRÃO DOS
PORCOS / RIO SÃO LOURENÇO, NA UGRHI 16 – TIETÊ-BATALHA**

CONTRATO FEHIDRO
099/2023

RELATÓRIO SÍNTESE



CÓDIGO
031-R02-24

LOCAL E DATA
São Paulo, 09 de outubro de 2024

REVISÃO
01

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO TIETÊ/BATALHA

Grupo Técnico de acompanhamento

Antonio Carlos Vieira
Everton Marquezini
Gelson Pereira da Silva
Larissa Javarotti de Oliveira
Lauriston Isique
Márcia Cristina Cury Bassoto
Natalia Polaco Brambilla
Pedro Cassioti Sartori
Rodrigo Pedro de Abreu

EBEMA ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE

Coordenador geral

Sandro Aparecido Magro

Coordenador técnico

Débora Riva Tavanti Morelli

Equipe técnica

Débora Riva Tavanti Morelli
Flaviano Agostinho de Lima
José Ricardo Costa
Luis Paulo Fogaça Ourique
Maria Gabriella Bianchini
Maria Stephanie Bortoletto
Rafael Moreira Sousa
Sandro Aparecido Magro
Vanessa Alves Mantovani

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO _____	4
2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA _____	4
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS _____	5
4. RESULTADOS _____	6
5. DIRETRIZES PARA A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS _____	16

1. INTRODUÇÃO

Este relatório compreende a síntese do Relatório Final (Produto 2) de “Desenvolvimento de ação para identificar novos usos e usuários de recursos hídricos na sub-bacia Ribeirão dos Porcos / Rio São Lourenço, na UGRHI 16 – Tietê-Batalha, elaborado pela Ebema, entre abril e agosto de 2024.

A identificação de novos usos e usuários de recursos hídricos na sub-bacia Ribeirão dos Porcos / Rio São Lourenço, é uma iniciativa do Comitê de Bacia do Tietê-Batalha, consolidando-se como uma importante ação voltada à gestão da bacia hidrográfica. A realização do cadastro possibilita saber como, onde e por quem estão sendo usados os recursos hídricos disponíveis na bacia.

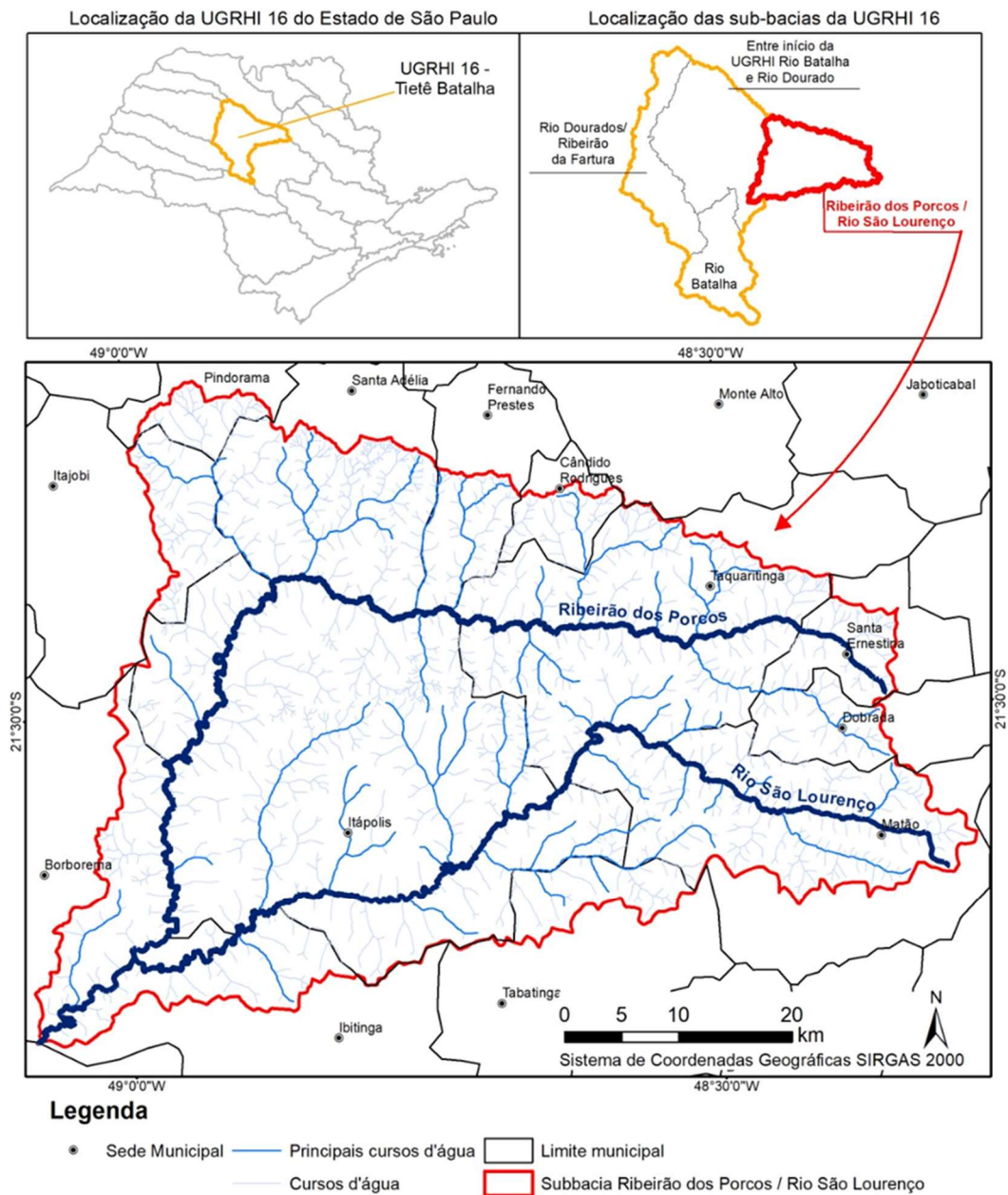
O público-alvo compreende os usuários de recursos hídricos não outorgados/cadastrados junto ao DAEE, localizados na sub-bacia Ribeirão dos Porcos / Rio São Lourenço, desde suas nascentes, nos municípios de Santa Ernestina (Ribeirão dos Porcos) e Matão (Rio São Lourenço), à sua foz, nos municípios de Ibitinga, Borborema, Jacanga.

O empreendimento está estruturado em três grandes etapas, cada uma delas com conteúdo específico, relativos às Etapas 1, 2 e 3, previstas no Termo de Referência. Como produtos tem-se o Plano de Trabalho (Produto 1) e o Relatório Final (Produto 2).

2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

Com um território de 2.806,53 km², a área de abrangência compreende a sub-bacia Ribeirão dos Porcos / Rio São Lourenço, localizada na região do baixo Tietê, centro-oeste do Estado de São Paulo; tem como rios principais o rio São Lourenço e o ribeirão dos Porcos. Perpassa 13 municípios (Ibitinga, Cândido Rodrigues, Matão, Fernando Prestes, Taquaritinga, Borborema, Itajobi, Santa Adélia, Tabatinga, Pindorama, Itápolis, Dobrada, Santa Ernestina).

Figura 1 – Área de abrangência do empreendimento – sub-bacia Ribeirão dos Porcos / Rio São Lourenço, na UGRHI-16.



Fonte: Fundag, 2022.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O desenvolvimento deste empreendimento está estruturado em três etapas.

Figura 2 - Sequência das etapas de desenvolvimento.



Fonte: Ebema, 2024.

A Etapa 1 - Atividades Preliminares compreende a elaboração do Plano de Trabalho, a realização da campanha de mobilização social de sensibilização, a realização de treinamento e a confecção de kit para os cadastradores, a elaboração do formulário-padrão de cadastramento e a compilação e utilização de cadastros de usuários. Esta etapa foi realizada entre os meses de abril e maio de 2024.

A Etapa 2 – Coleta de dados e alimentação do banco de dados corresponde aos trabalhos de coleta de dados primários de usos de recursos hídricos não regularizados e alimentação do banco dados. Foi realizada de maio a agosto de 2024.

Por fim, a Etapa 3, compreende a elaboração do Produto 2, denominado Relatório Final (RF), desenvolvida no mês de agosto de 2024.

4. RESULTADOS

A análise apresentada neste item tem como base os dados dos novos usos e usuários cadastrados na sub-bacia Ribeirão dos Porcos / Rio São Lourenço, apresentados no Relatório Final (Produto 2) e em seus Anexos.

Em síntese, são apresentados os principais resultados obtidos no âmbito do empreendimento:

- a) Total de locais visitados (nº): 319
- b) Total de pontos cadastrados (nº): 136

- Uso identificado: cadastro realizado (nº): 90
 - Total de pontos de captação (nº): 103 (6 superficiais, 97 subterrânea)
- c) Uso identificado: realizar cadastro/fiscalização (nº): 129
- d) Local visitado: acesso negado/fiscalização (nº): 50
- e) Local visitado: sem uso/intervenção (nº): 50

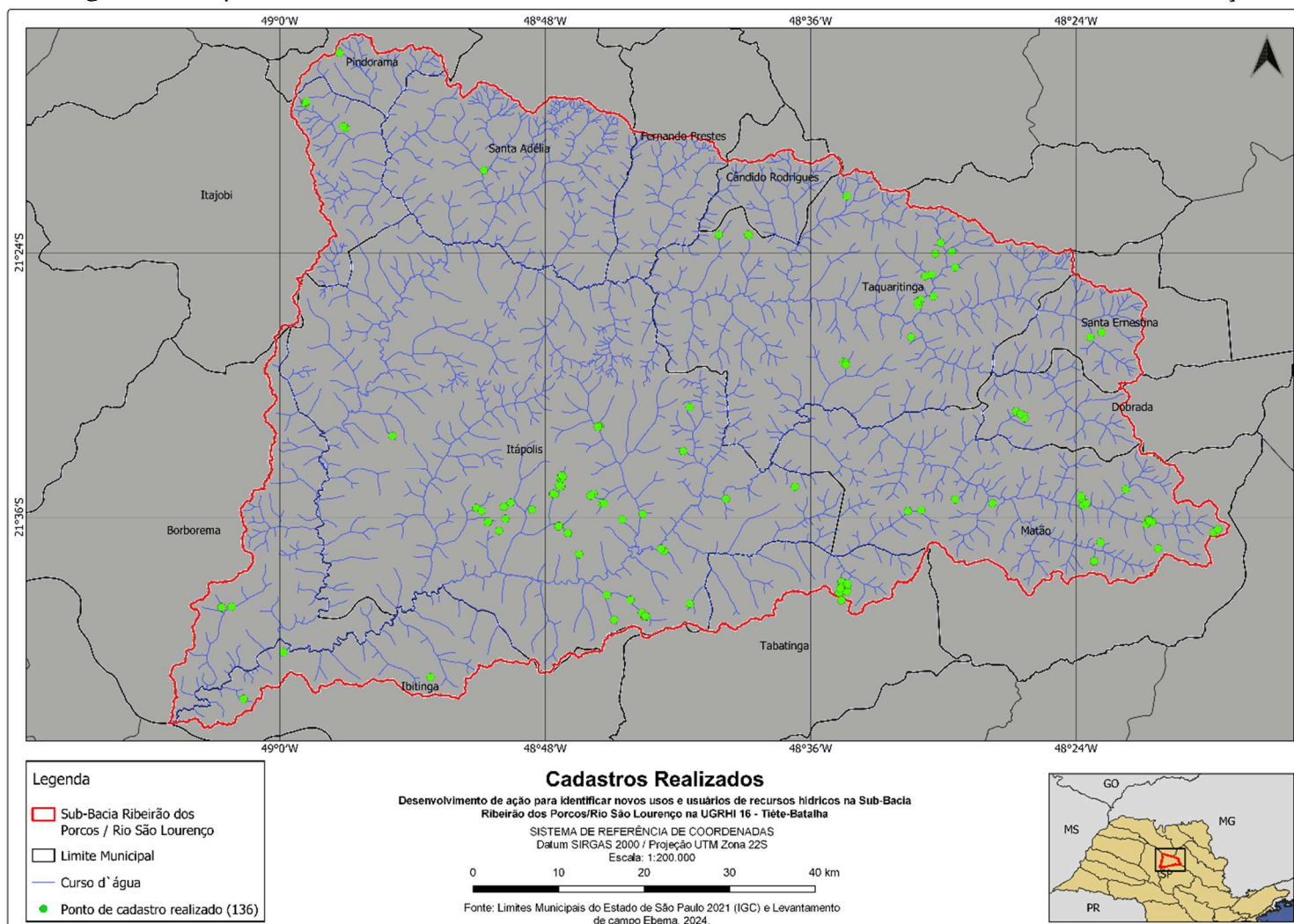
A partir do levantamento por meio de interpretação de imagens de satélites foram identificados 296 locais para visita, acrescidos dos locais identificados durante as visitas em campo (23).

Ressalta-se que os pontos registrados se referem aos usos e interferências de recursos hídricos, tanto superficiais quanto subterrâneos, os quais ainda não passaram por processo de outorga ou cadastro junto ao órgão gestor.

Para a análise foram considerados os 136 usos que resultaram em cadastro. Os dados dos usos apresentados compreendem as informações obtidas no levantamento em campo durante o cadastramento, por meio de entrevista com o usuário, responsável por fornecer os dados.

Observa-se grande concentração de usos/interferências nas regiões com maior ocupação populacional e com predomínio de pequenas propriedades rurais. Os municípios de Itápolis, Matão e Taquaritinga detêm a maior quantidade de usos/interferências cadastrados, chegando a 75% do total.

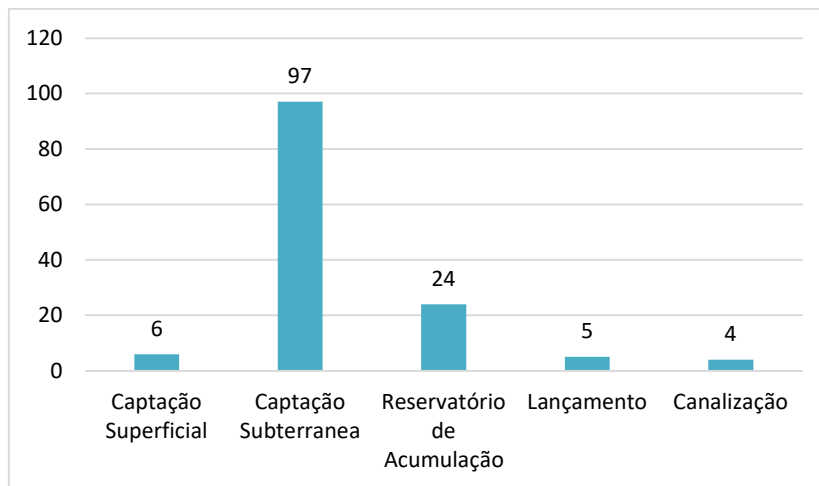
Figura 3 – Mapa de cadastros de usos realizados na sub-bacia Ribeirão dos Porcos / Rio São Lourenço.



Fonte: Ebema, 2024

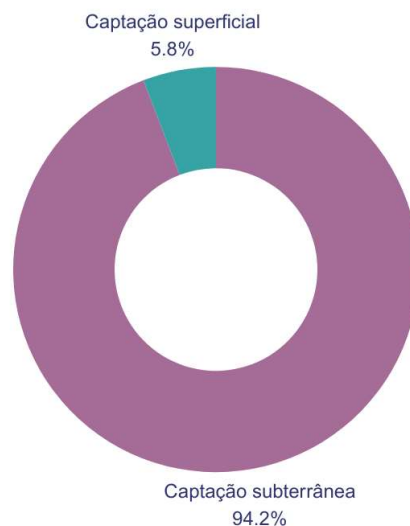
Do total de usos cadastrados, 81% estão localizados em área rural (110 usos) e 19% em área urbana (26 usos). Quando analisados os usos em função do manancial que exploram, observa-se que as quantidades de captações subterrâneas superam as superficiais (94% das captações são subterrâneas).

Figura 4 – Quantidade de usos cadastrados na sub-bacia Ribeirão dos Porcos / Rio São Lourenço, por tipo.



Fonte: Ebema, 2024.

Figura 5 – Captações de água cadastradas na sub-bacia Ribeirão dos Porcos / Rio São Lourenço, em agosto de 2024, por tipo de manancial.



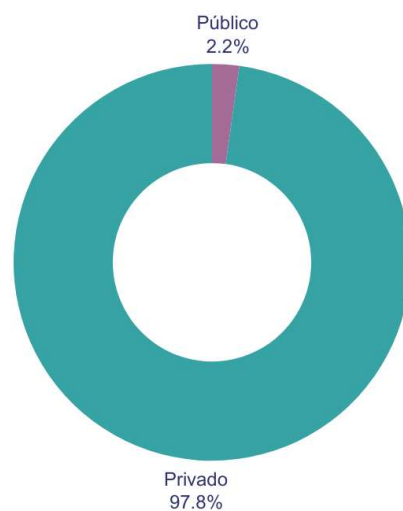
Fonte: Ebema, 2024.

Foram cadastradas 6 novas captações superficiais na sub-bacia para fins de irrigação, aquicultura e paisagismo, localizadas no Córrego São Lourenço, em Matão; no Córrego Água Limpa, em Taquaritinga; no afluente do Ribeirão Espírito Santo, em Tabatinga; e nos Córregos Brejão e São Pedro, em Itápolis.

Com relação aos mananciais subterrâneos, entre as 97 captações subterrâneas cadastradas na sub-bacia, 22 referem-se a captações rasas, com profundidade inferior ou igual a 20 metros; 56 são captações profundas, com profundidade variando entre 21 e 320 metros e 19 não foram possível obtenção de informações referente a profundidade.

Do total de usos cadastrados, 98% estão em propriedades privadas (133 usos cadastrados) e 2% usos são públicos (3 usos cadastrados), sendo 1 (uma) captação subterrânea para irrigação do estádio municipal, 1 (um) reservatório de acumulação em parque público, ambos no município de Taquaritinga; e 1 (uma) captação subterrânea para abastecimento público, no município de Itápolis.

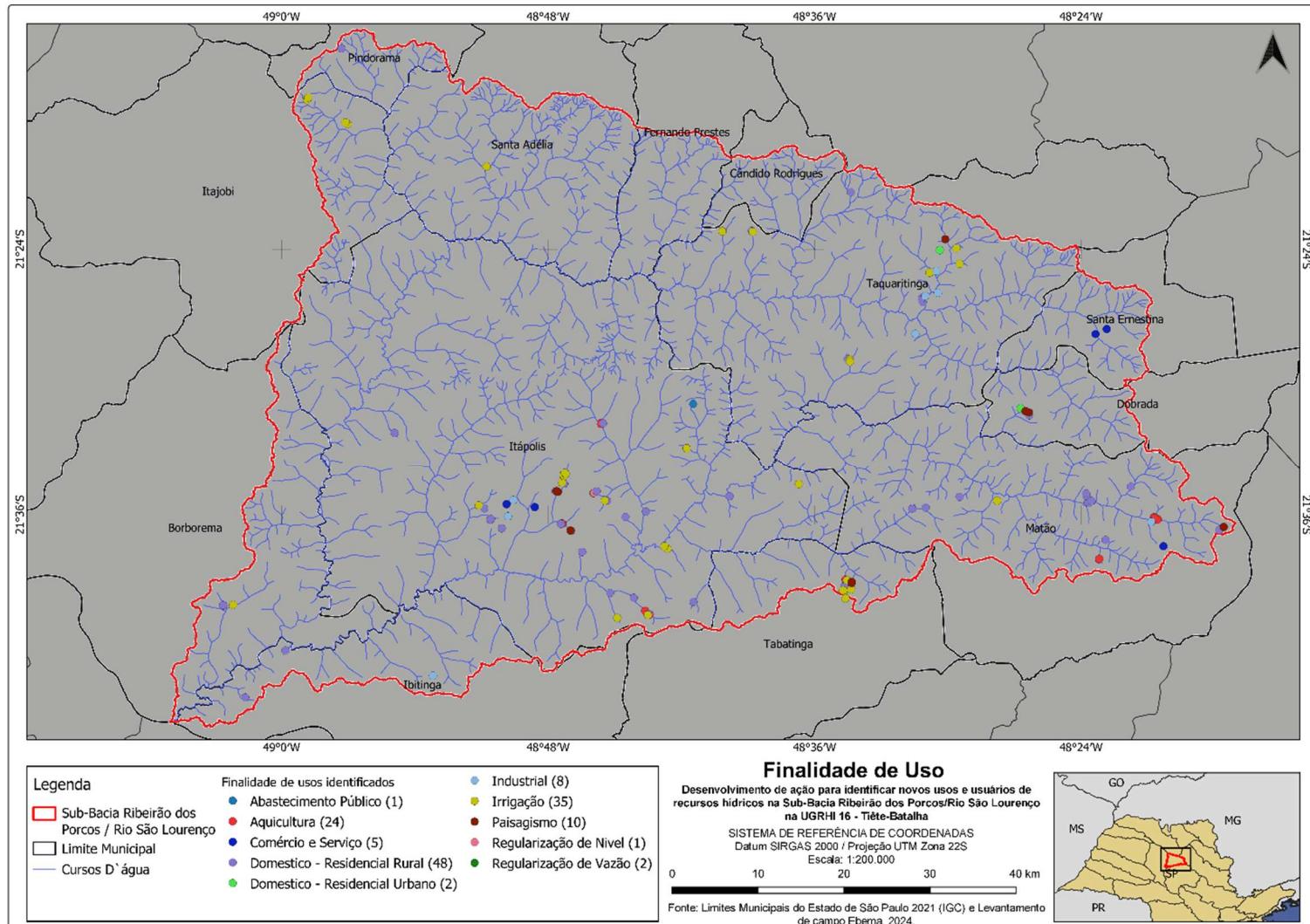
Figura 6 – Tipo de usuários cadastrados na sub-bacia Ribeirão dos Porcos / Rio São Lourenço.



Fonte: Ebema, 2024.

Com relação à finalidade de uso da água, nota-se que o número de usos para finalidade doméstico rural (48 usos cadastrados) supera os demais usos.

Figura 7 – Mapa de usos cadastrados na sub-bacia Ribeirão dos Porcos / Rio São Lourenço, por finalidade de uso.

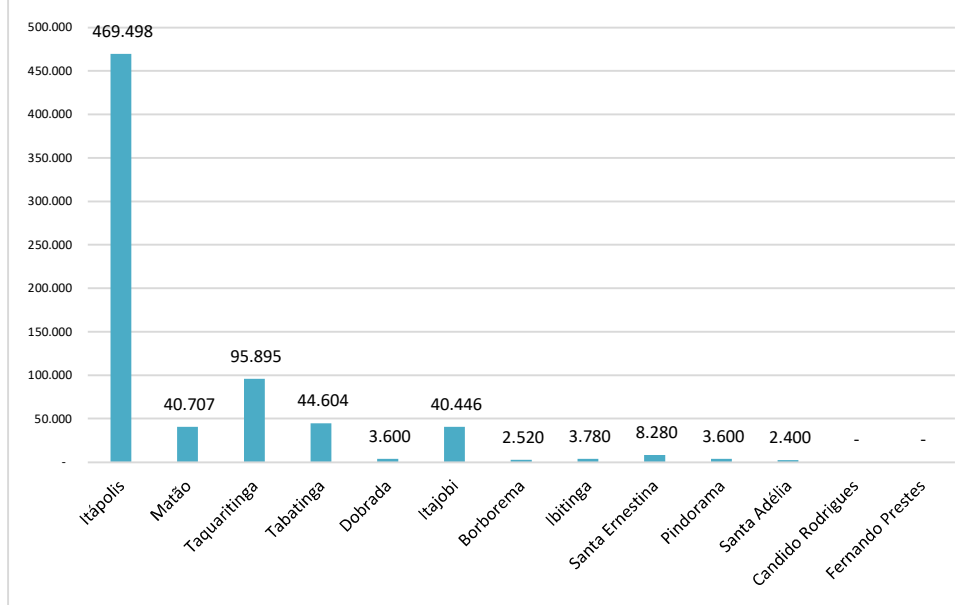


Fonte: Ebema, 2024.

Quando analisados os usos em função do tipo de manancial de captação, observa-se que do total de usos cadastrados, o volume total captado em mananciais subterrâneos (393.687 m³ ao ano) supera o volume de captações em mananciais superficiais (141.067 m³ ao ano). Em relação aos lançamentos de efluentes cadastrados, os dados obtidos no âmbito do cadastro permitem estimar um volume de aproximadamente 180.576 m³ ao ano.

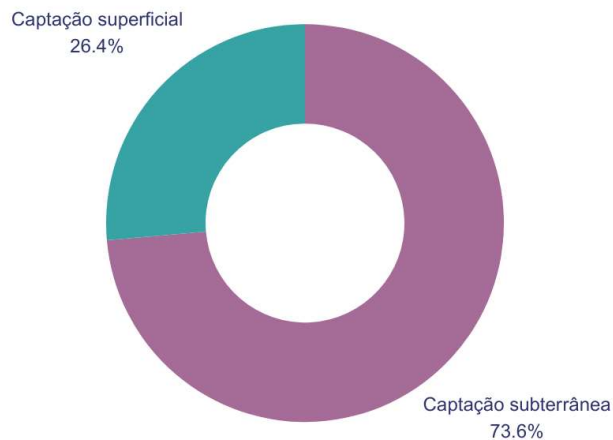
Os usos localizados no município de Itápolis compreendem um volume total de 469.498 m³ ao ano, que corresponde a 66% do total dos cadastros da sub-bacia. Com relação aos volumes de captação, do total captado, aproximadamente 74% do volume é subterrâneo.

Figura 8 – Estimativa de volume total anual (em m³) cadastrado por município.



Fonte: Ebema, 2024.

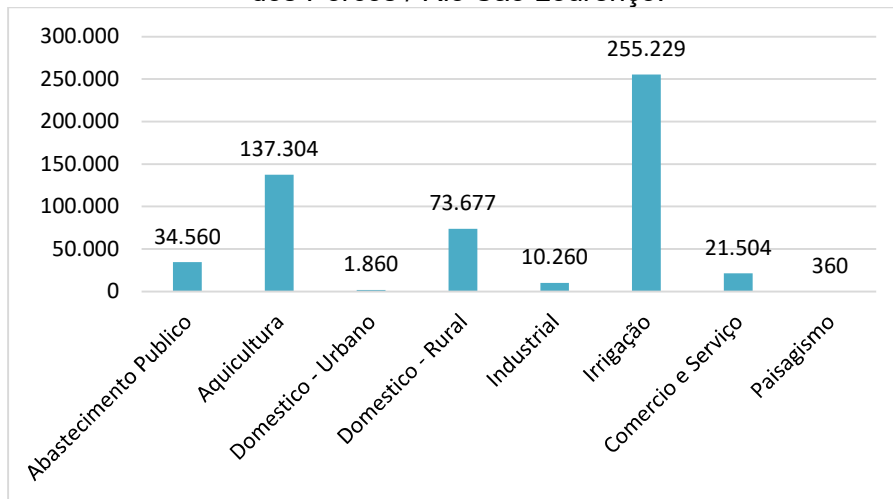
Figura 9 – Percentual de volume cadastrado na sub-bacia Ribeirão dos Porcos / Rio São Lourenço, por tipo de captação.



Fonte: Ebema, 2024.

Quanto ao volume por finalidade de uso, nota-se que o volume mais expressivo é destinado à irrigação, que corresponde a 48% do volume total captado na sub-bacia. Cabe ressaltar que predominam na região os pequenos e médios irrigantes de cítricos e hortaliças. O volume captado para abastecimento público corresponde à captação subterrânea localizada no Distrito de Nova América, no município de Itápolis.

Figura 10 – Estimativa de volume anual captado (m³) por finalidade de uso na sub-bacia Ribeirão dos Porcos / Rio São Lourenço.



Fonte: Ebema, 2024.

Em relação aos volumes resultantes das captações subterrâneas, os dados obtidos no âmbito do cadastro permitem estimar que são captados 393.687 m³ ao ano de água na sub-bacia; sendo que, 251.130 m³ ao ano de água são relativos ao aquífero Bauru.

Identifica-se, portanto, como resultado desse cadastro, que os novos usos cadastrados compreendem volumes reduzidos, mas que quando somados, representam um impacto significativo à sub-bacia.

Tendo por base os volumes obtidos no cadastro realizado, foi possível aferir o universo de usuários passíveis de outorga junto ao DAEE, ou de dispensa da mesma, considerando os volumes de captação superficial, subterrânea e de lançamento de efluentes declarados no momento do cadastro, conforme o estabelecido nas legislações vigentes. Nota-se que 30 usuários estão sujeitos à outorga junto ao órgão gestor. Estão isentos de outorga os 77 usuários com extração de água subterrânea em vazão inferior a 5 m³/dia.

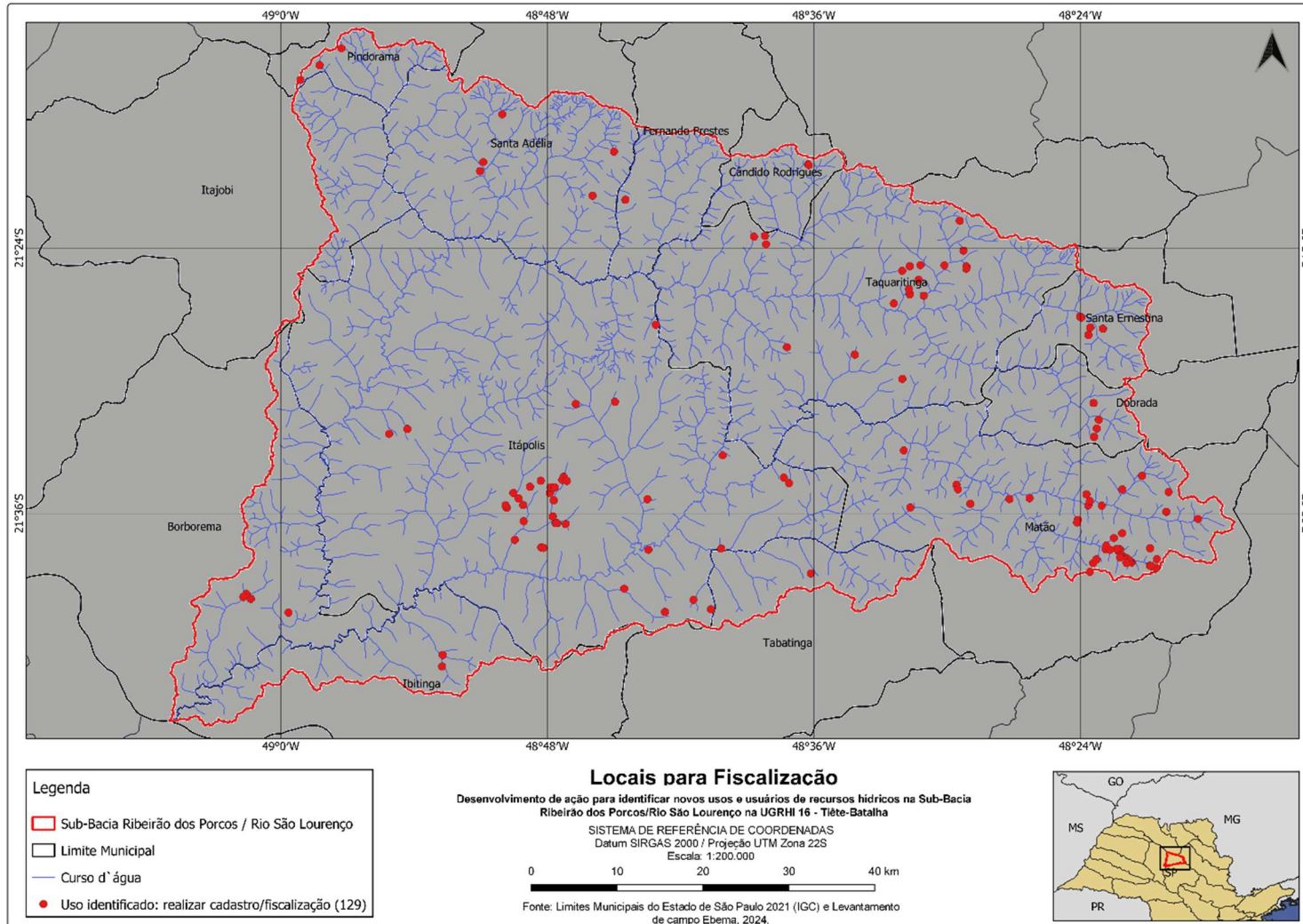
Os novos usos cadastrados totalizam um volume de 715.330 m³ ao ano. Mesmo que aparentemente baixo, os volumes de novos usos cadastrados tendem a evidenciar de forma atualizada a realidade na sub-bacia do Ribeirão dos Porcos e Rio São Lourenço.

Reitera-se que, não foram obtidos os dados necessários para cadastro em 129 pontos (sendo 126 locais e formulários abertos; 3 pontos estavam na mesma propriedade e correspondem ao mesmo uso). Tais pontos são passíveis de fiscalização pelo órgão gestor. Considerando o universo de usuários passíveis de outorga (30), em função dos volumes declarados de captação superficial, subterrânea e de lançamento de efluentes, 11 desses usuários estão sujeitos à cobrança pelo uso da água, por se tratar de usuários urbanos (públicos ou privados) e industriais, que utilizam os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, considerando as vazões estabelecidas no Decreto nº 56.502 de 9 de dezembro de 2010, que aprovou e fixou os mecanismos e valores a serem cobrados pelos usos de recursos hídricos nos corpos d'água de domínio do Estado de São Paulo, o que inclui os corpos hídricos da bacia hidrográfica do Tietê Batalha.

Fato que merece destaque é que, de acordo com o decreto supracitado, o CBH-TB estabeleceu que estão sujeitos à cobrança pelo uso da água os usuários de água subterrânea que captam 5 m³/dia e usuários de água superficial que captam 15 m³/dia.

Do total, 10 usuários utilizam acima de 5 m³/dia de água subterrânea e 1 usuário faz uso de água superficial acima de 15 m³/dia, voltado à aquicultura.

Figura 11 – Mapa de usos passíveis de fiscalização.



Fonte: Ebema, 2024.

5. DIRETRIZES PARA A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

De posse do banco de dados atualizado com as informações resultantes deste cadastro de novos usos e usuários na sub-bacia Ribeirão dos Porcos / Rio São Lourenço, o DAEE poderá, como próximo passo, envidar esforços para o aumento nos percentuais de usos outorgados na bacia e enviar notificações aos novos usuários cadastrados para que regularizem seus usos. Tal ação, além de contribuir efetivamente para gestão de informações, possibilitará o aumento dos valores arrecadados com a cobrança pelo uso da água, tendo em vista os 11 novos usuários, possíveis pagantes.

O DAEE também poderá realizar campanha de fiscalização direta junto aos 129 locais identificados em campo e indicados no respectivo banco de dados, tendo em vista o detalhamento das informações apresentadas, suficientes à ação do órgão. Com os dados coletados também será possível realizar um estudo referente às estimativas de demanda e disponibilidade hídrica da bacia, o balanço hídrico, de acordo com as características da região, estimando o consumo, propondo maior eficiência de água, visando a regularização para o maior número de usuários, além da possibilidade de campanhas de fiscalização com pontos direcionados e de provável realização de cadastros de dispensa e outorga.

Ao Comitê de Bacia do Tietê/Batalha, apresenta-se como diretriz, a inclusão em seu Relatório de Situação anual, das informações resultantes desse trabalho, mais especificamente relacionadas aos volumes, como forma de contribuir à valores mais reais de balanço hídrico para a sub-bacia. O CBH poderá fomentar o desenvolvimento de um estudo referente às estimativas de demanda e disponibilidade hídrica da bacia, e o balanço hídrico.

A metodologia utilizada para este empreendimento poderá ser aplicada às demais sub-bacias da UGRHI 16, em ações futuras previstas no Plano de Ação e Programa de Investimento do CBH-TB, consolidando-se assim em um cadastro abrangente à UGRHI, como importante ferramenta à gestão e atualização de informações. O Comitê poderá ainda incluir dentre suas ações de comunicação, divulgar informações sobre os procedimentos de cadastramento de forma objetiva e acessível, sobre os usos e usuários de recursos hídricos.