



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

### **LEI Nº 2.566, DE 16 DE OUTUBRO DE 2023.**

### **DISPÕE SOBRE APROVAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE BACIA HIDROGRÁFICA E RECURSOS HÍDRICOS (PMBHRH) DE IBIRAREMA (SP).**

O Prefeito do Município de Ibirarema, Estado de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por Lei;

**FAZ SABER** que a Câmara do Município de Ibirarema aprovou e ele sanciona e promulga a seguinte Lei:

**Art. 1º** Esta Lei ratifica e aprova o **PLANO MUNICIPAL DE BACIA HIDROGRÁFICA E RECURSOS HÍDRICOS (PMBHRH)** de Ibirarema (SP), nos termos do anexo elaborado pela empresa TÁCITO Consultoria Ambiental e Turística, e aprovado pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA), em 12 de setembro de 2023.

**Art. 2º** Fica o município de Ibirarema autorizado a realizar os investimentos necessários para a execução do PMBHRH.

**Art. 3º** As despesas decorrentes da execução desta Lei correrão por conta de dotações próprias do orçamento vigente, suplementadas, se necessário.

**Art. 4º** Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação. Prefeitura do Município de Ibirarema, em 16 de outubro de 2023.

**JOSÉ BENEDITO CAMACHO**

**Prefeito de Ibirarema**

Registrada nesta Secretaria Municipal na data supra, publicada e afixada na Portaria desta Prefeitura, em local visível e de costume, bem como publicada no Diário Oficial do Município de Ibirarema e disponibilizada no sítio [www.ibirarema.sp.gov.br](http://www.ibirarema.sp.gov.br).

**DIRCEU ALVES DA SILVA**

**Chefe de Gabinete**



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



GABINETE DO PREFEITO



## PLANO MUNICIPAL DE BACIA HIDROGRÁFICA E RECURSOS HÍDRICOS IBIRAREMA (SP)

SETEMBRO, 2023  
Ibirarema (SP)



MUNICÍPIO DE INTERESSE TURÍSTICO DE IBIRAREMA – TERRA DA LINGUIÇA  
"PAPEL RECICLADO: IBIRAREMA CUIDANDO DO MEIO AMBIENTE"



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

### Entidades envolvidas

#### Município de IBIRAREMA (SP)

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367  
CEP 19940-009, IBIRAREMA – São Paulo  
(14) 3307.1422 | www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br  
José Benedito Camacho – *Prefeito*

#### Departamento de Meio Ambiente (DMA)

#### Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA)

R. Ver. Agnello Jacinto de Moraes, 207  
CEP 19940-264, IBIRAREMA – São Paulo  
(14) 99886.3659 | www.ibirarema.sp.gov.br | meioambiente@ibirarema.sp.gov.br  
Eng<sup>a</sup> Amb. Bianca Wallid Gonçalves Awada – *Diretora de Meio Ambiente*  
*Presidente do CONDEMA*  
*Coordenadora de Proteção e Defesa Civil*

#### TÁCITO Consultoria Ambiental e Turística

Rua Júlia Bertioti, 163  
CEP 19880-530, Cândido Mota – São Paulo  
(18) 99744.1452 | allantacito.wixsite.com/consultoria | tacitoconsultoria@gmail.com  
CRA-SP 023.016 | IBAMA-CTF 7377813 | CNPJ CADASTUR 26.073820.75.0001-9  
Adm. Allan Oliveira Tácito – *Administrador de Cidades*  
*Especialista em Gestão Ambiental*  
*Especialista em Gestão de Recursos Hídricos*  
*Gestor de Turismo*  
CRA-SP 148.327  
IBAMA-CTF 5672771



CRA-SP

CONSELHO REGIONAL DE ADMINISTRAÇÃO DE SÃO PAULO



MUNICÍPIO DE INTERESSE TURÍSTICO DE IBIRAREMA – TERRA DA LINGUIÇA

"PAPEL RECICLADO: IBIRAREMA CUIDANDO DO MEIO AMBIENTE"



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

### SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	04
2. DIAGNÓSTICO	05
3. GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL	15
4. GESTÃO MUNICIPAL DE RECURSOS HÍDRICOS	16
5. PROGNÓSTICO	36
6. CRONOGRAMA DE METAS E AÇÕES DO PMBHRH DE IBIRAREMA (SP)	43
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>47</b>





# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

### 1. INTRODUÇÃO

O **Plano Municipal de Bacia Hidrográfica e Recursos Hídricos (PMBHRH)** de IBIRAREMA (SP), elaborado pela TÁCITO Consultoria Ambiental e Turística com apoio do Departamento Municipal de Meio Ambiente (DMA) e do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA), tem por objetivo maior assegurar a proteção desses biomas, por meio, sobretudo, da conservação dos fragmentos de vegetação nativa e recuperação das áreas com degradação, além de atender a Diretiva de Biodiversidade do Programa Município VerdeAzul (PMVA), da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL-SP), a Diretiva de Solo e Água do Programa Cidadania no Campo – Município Agro (Magro), da Secretaria de Estado de Agricultura e Abastecimento (SAA-SP) e os seguintes Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU):



A elaboração desse instrumento visa estabelecer os objetivos, metas, programas e ações e instrumentos de gestão pública para os recursos hídricos do município de Ibirarema (SP), atendendo aos princípios fundamentais estabelecidos na Lei Federal nº 9.433/1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, na Lei Estadual nº 7.663/1991, que estabeleceu normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos, e na Lei Complementar Municipal nº 98/2021, que instituiu o Código Municipal de Desenvolvimento Sustentável.

O objetivo geral do Plano é estabelecer um pacto municipal para a definição de diretrizes e políticas públicas voltadas para a melhoria da oferta de água, em quantidade e qualidade, gerenciando as demandas e considerando ser a água um elemento estruturante para a implementação das políticas setoriais, sob a ótica do desenvolvimento sustentável e da inclusão social.

Utilizou como base o Plano da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema, aprovado pela Deliberação CRH *ad referendum* nº 188/2016.

Por isso, acredita-se que o Plano Municipal de Bacia Hidrográfica / Recursos Hídricos (PMBHRH) de IBIRAREMA (SP) seja uma ótima ferramenta de gestão para auxiliar o município em relação ao desenvolvimento sustentável, com respeito aos recursos hídricos e suas bacias hidrográficas.





# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

## 2. DIAGNÓSTICO

### 2.1. Localização

O município de Ibirarema (SP) está localizado na latitude de 22°49'03"S e longitude 50°04'21"O, se posicionando a uma altitude de 483 metros acima do nível do mar, limitando-se:

Ao Norte: Campos Novos Paulista;

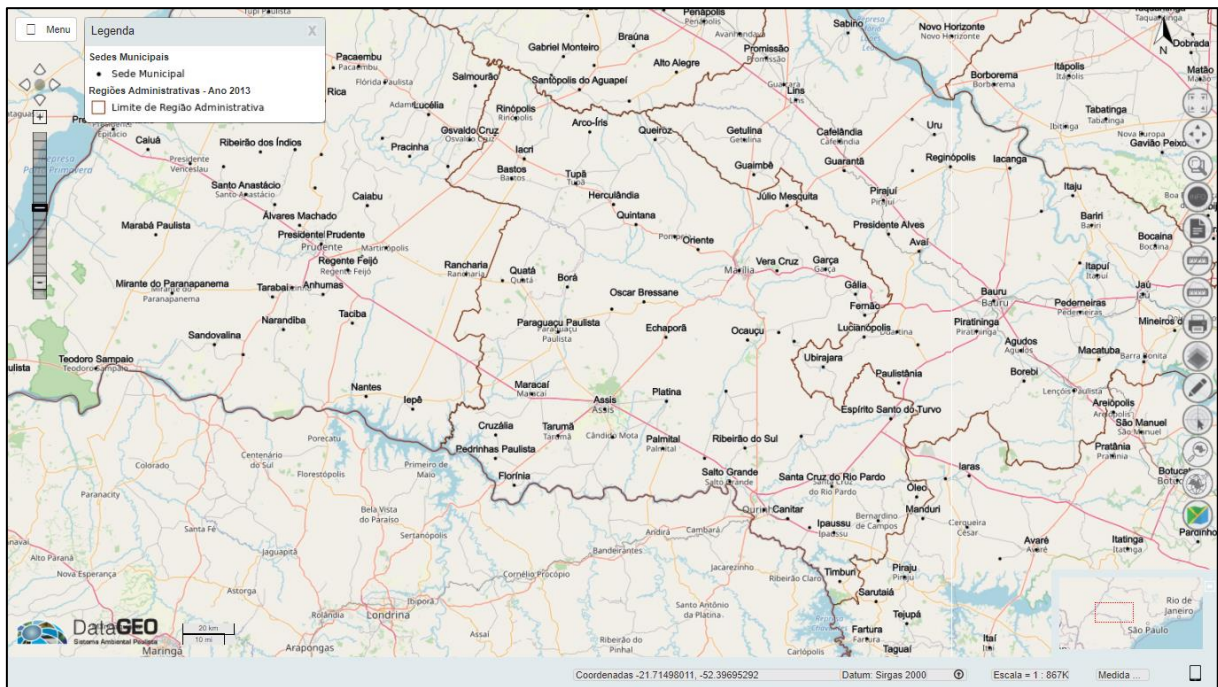
A Leste: Salto Grande;

Ao Sul: Rio Paranapanema, Cambará (PR);

A Oeste: Palmital e Platina.

Em relação à organização espacial de acordo com fatores socioeconômicos, IBIRAREMA (SP) está localizado na Região de Governo de Assis e Região Administrativa de Marília (Seade, 2021).

### 2.2. RA de Marília (SP)



Fonte: DataGEO, 2023.



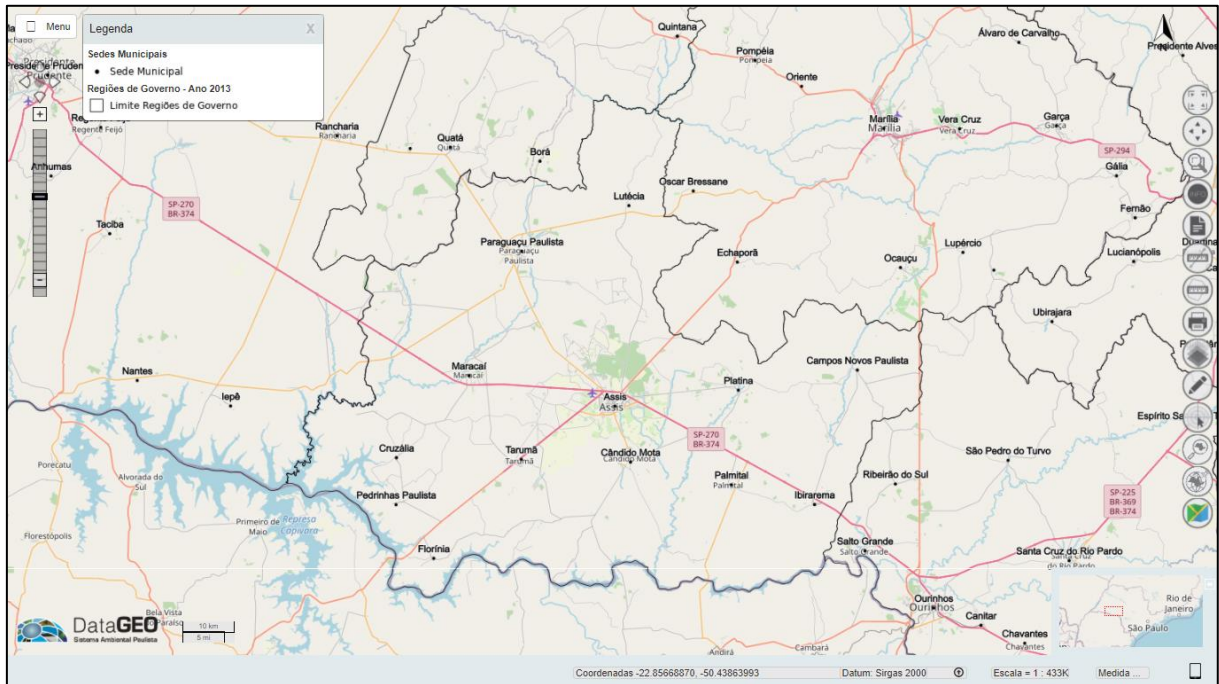
# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



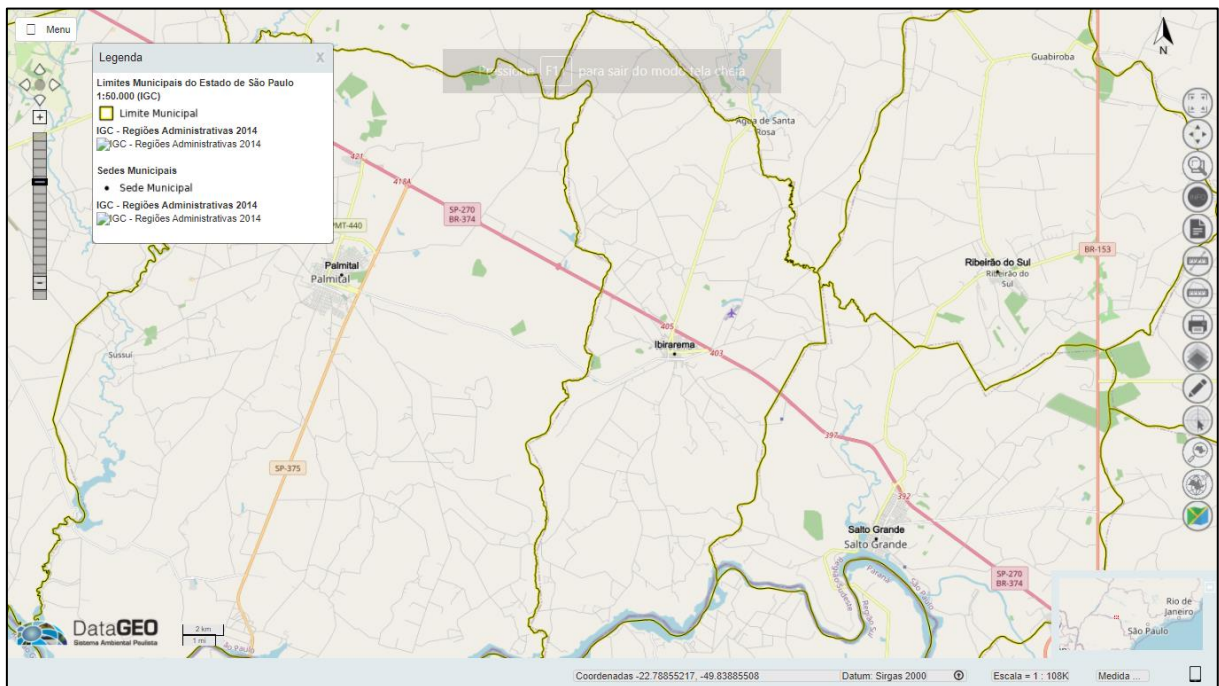
## GABINETE DO PREFEITO

### 2.3. RG de Assis (SP)



Fonte: DataGEO, 2023.

### 2.4. Município de IBIRAREMA (SP)



Fonte: DataGEO, 2023.



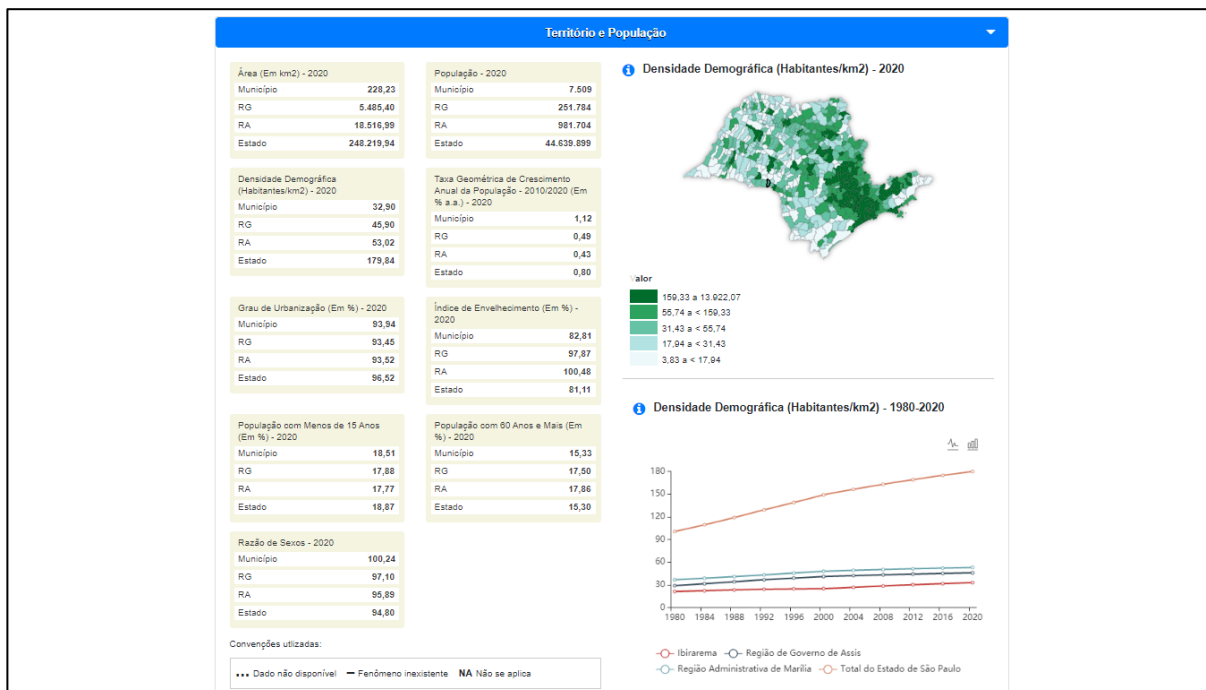
# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



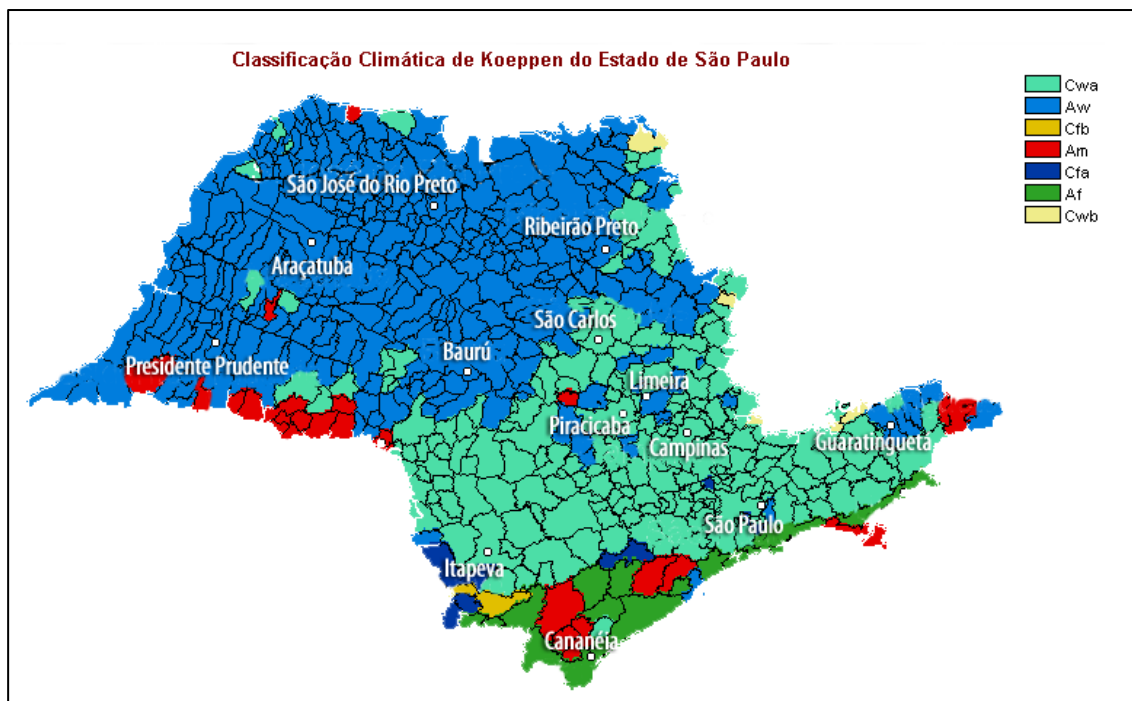
## GABINETE DO PREFEITO

### 2.5. Indicadores de território e população de IBIRAREMA (SP)



Fonte: Seade, 2021.

### 2.6. Classificação de Köppen do Estado de São Paulo



Fonte: SMA-ABC, 2021.

No caso de Ibirarema (SP), o clima é classificado como Aw, ou seja, clima tropical, com inverno seco. Apresenta estação chuvosa no verão, de novembro a abril, e nítida estação seca no inverno, de maio a outubro (julho é o mês mais seco).





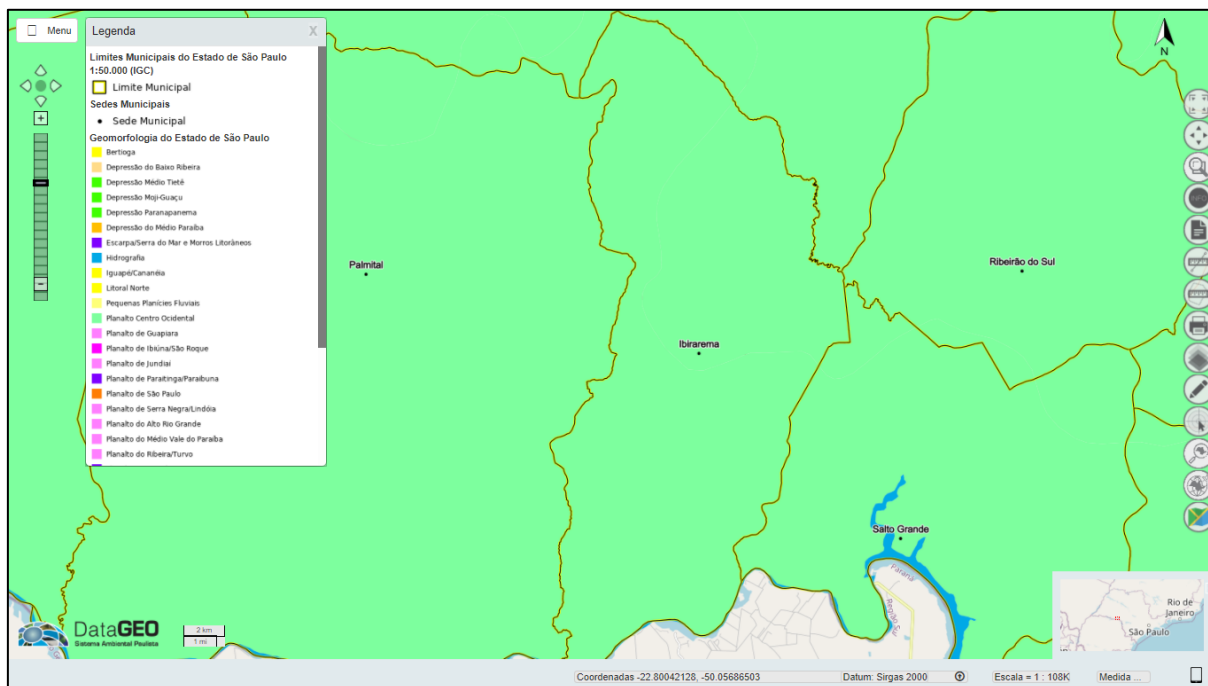
# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



GABINETE DO PREFEITO

## 2.7. Geomorfologia



Fonte: DataGEO, 2023.

A caracterização do terreno da UGRHI Paranapanema é abordada a partir das unidades geomorfológicas, subdivididas em três níveis hierárquicos, e suas respectivas características dominantes (geológicas, pedológicas, altimétricas e de declividade). Cabe registrar que o detalhamento das unidades geológicas será apresentado no contexto das águas subterrâneas, ou seja, da hidrogeologia. Inicialmente, cabe destacar que a UGRHI está inserida em duas províncias geológicas estruturais definidas por Almeida *et al.* (1977), que são a Mantiqueira e a Paraná.

A Província Mantiqueira é uma unidade de rochas antigas, com idade superior a 542 milhões de anos. Na UGRHI, ocupa 7% da área e está restrita às cabeceiras dos rios Iapó, Cinzas, Itararé, Taquari, Apiaí-Iguaçu, Turvo e Pinhal, que pertencem às unidades de gestão estadual Piraponema, Tibagi e Alto Paranapanema. Nesta província ocorrem as maiores altitudes e relevo mais movimentado – fatores associados com as rochas ígneas e metamórficas dominantes. As principais unidades que a compõem são os metassedimentos do Supergrupo Açungui e Grupo Castro, além de intrusivas graníticas representadas na área pelos batólitos de Três Córregos e Cunhaporanga.

A Província Paraná corresponde à Bacia Sedimentar do Paraná e ocupa 93% da superfície da UGRHI. Caracteriza-se, de forma geral, por apresentar rochas mais jovens, com idades compreendidas entre 460 e 65 milhões de anos. Inclui sedimentos de origens variadas dos grupos Ivaí, Paraná, Itararé, Guatá, Passa Dois, São Bento, Bauru e Caiuá, que se somam às rochas vulcânicas básicas da Formação Serra Geral (pertencente ao Grupo São Bento), representadas por diques de diabásio e derrames basálticos. Os valores máximos de espessura desse conjunto se situam em torno de 7.000 m no centro geométrico da bacia sedimentar (Milani *et al.*, 2007)



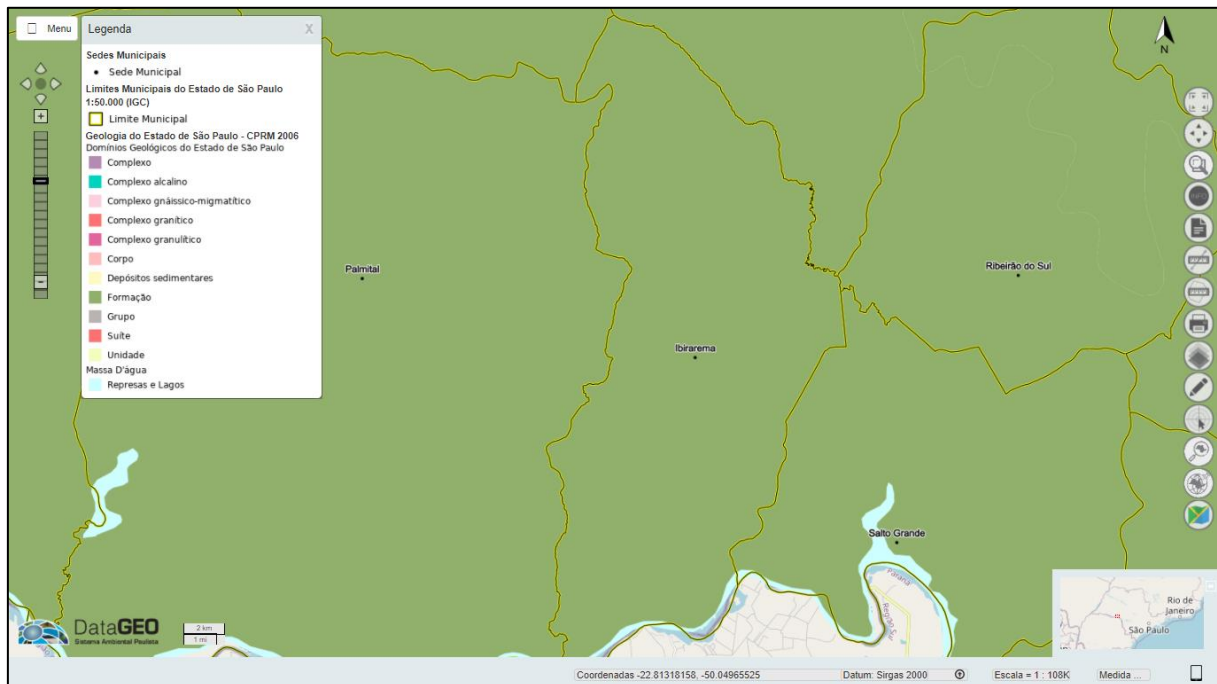
# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



GABINETE DO PREFEITO

## 2.8. Geologia



Fonte: DataGEO, 2023.

A geologia regional da bacia do rio Paranapanema é composta por um conjunto diversificado de rochas, variando litologicamente de sedimentos recentes a sequências paleozóicas. Pertencente à Bacia do Paraná, sua história geológica se organiza por eventos tectônicos, subsidências e sedimentações. De acordo com Silva *et al.* (2003), a bacia do rio Paraná compreende três áreas de sedimentação independente, separadas por profundas discordâncias. Esses autores destacam tais áreas, como o a Bacia Paraná, a Bacia Serra Geral, compreendendo os derrames basálticos da Formação Serra Geral e bancos de arenitos eólicos da Formação Botucatu e a bacia intracratônica de arenitos, a Bacia Bauru.

A formação da bacia do Paraná tem sua origem na dinâmica de estabilização da Placa Sul Americana, que permitiu a evolução de três grandes bacias intracratônicas (bacias Amazonas, Parnaíba e do Paraná), que acumularam sedimentos marinhos e continentais, desde os últimos ao longo do Fanerozóico. Os processos de subsidências ocorridos no tempo, na bacia, pelo acúmulo de sedimentos, são superiores a 5.000 metros (SCHOBENHAUS *et al.*, 1984).



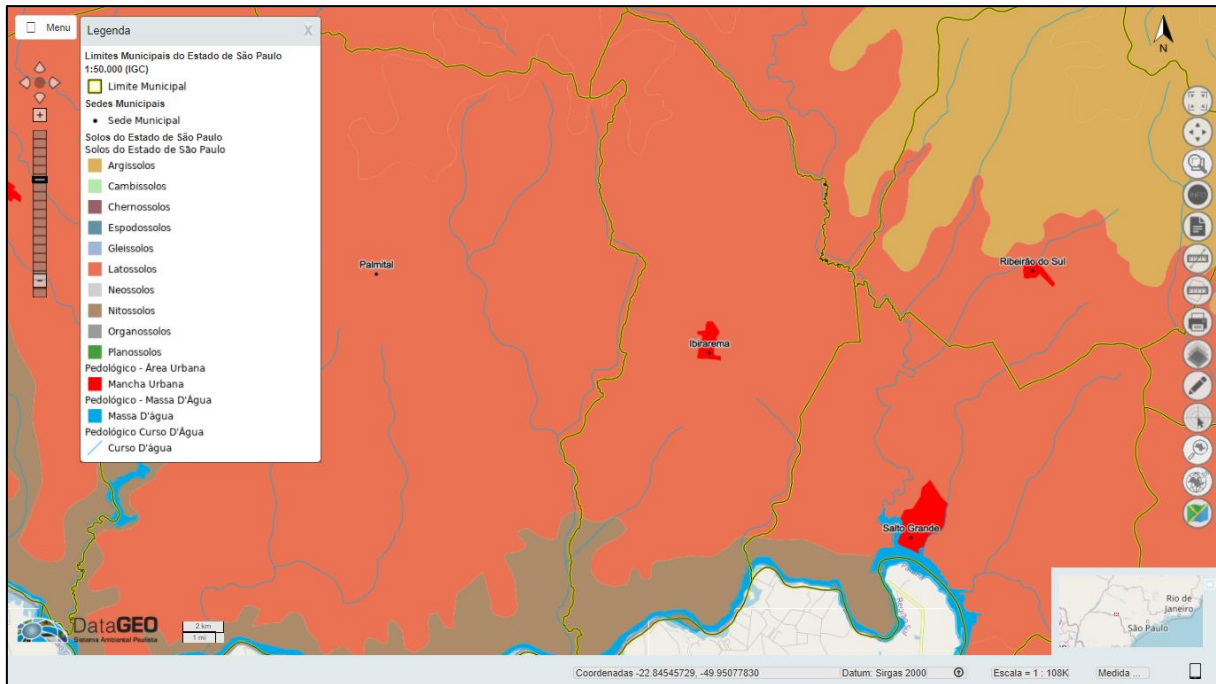
# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

### 2.9. Pedologia



Fonte: DataGEO, 2023.

A região do Vale do Paranapanema onde está localizada o município de Ibirarema (SP), possui 26 unidades simples de mapeamento de solo e 12 associações. As unidades e associações mais representativas são: Lea 2 (10,99%); LVa 2 + Lea 2 (8,57%); PVe 2 + Ped 1 + LEd 1 (8,21%); TRe 2 (7,20%); LEd 2 (6,32%); LRd 1 (6,18%); Lre 1 (5,93%). Pode se dividir a região em três grandes tipos de solo (PLANO DE MANEJO DA FLORESTA ESTADUAL DE ASSIS):

Terras roxas ao longo do rio Paranapanema, nas menores altitudes dentro da bacia, altamente férteis, originalmente ocupadas por Floresta Estacional Semidecidual e hoje quase totalmente ocupadas por agricultura;

Terras arenosas e ácidas das altitudes intermediárias, originalmente cobertas pelo cerrado (onde se localiza a Floresta Estadual de Assis), geralmente ocupadas por pastagens e agora sendo também utilizadas para cultivo de cana-de-açúcar e soja;

Terras mistas da região de Marília, em altitude elevada e relevo acidentado, férteis, mas altamente suscetíveis à erosão, anteriormente ocupadas por floresta estacional semidecidual sendo ocupadas com cafeicultura e pastagens.

De acordo com o Mapa Pedológico do Estado de São Paulo (OLIVEIRA, 1999 *apud* DEMARCHI, 2011), o município apresenta três tipos de solo: Latossolos Vermelhos (LV-1), Nitossolos Vermelhos (NV-1) e Argissolos Vermelho-Amarelos (PVA-2). É banhado pelo Rio Pardo, em sua porção Sul, e pelo Rio Turvo, na porção Norte e Oeste, ambos afluentes do Rio Paranapanema, além de inúmeros córregos.

O município de Ibirarema (SP) faz parte da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Paranapanema – UGRHI-17 (SÃO PAULO, 1996 *apud* DEMARCHI, 2011).





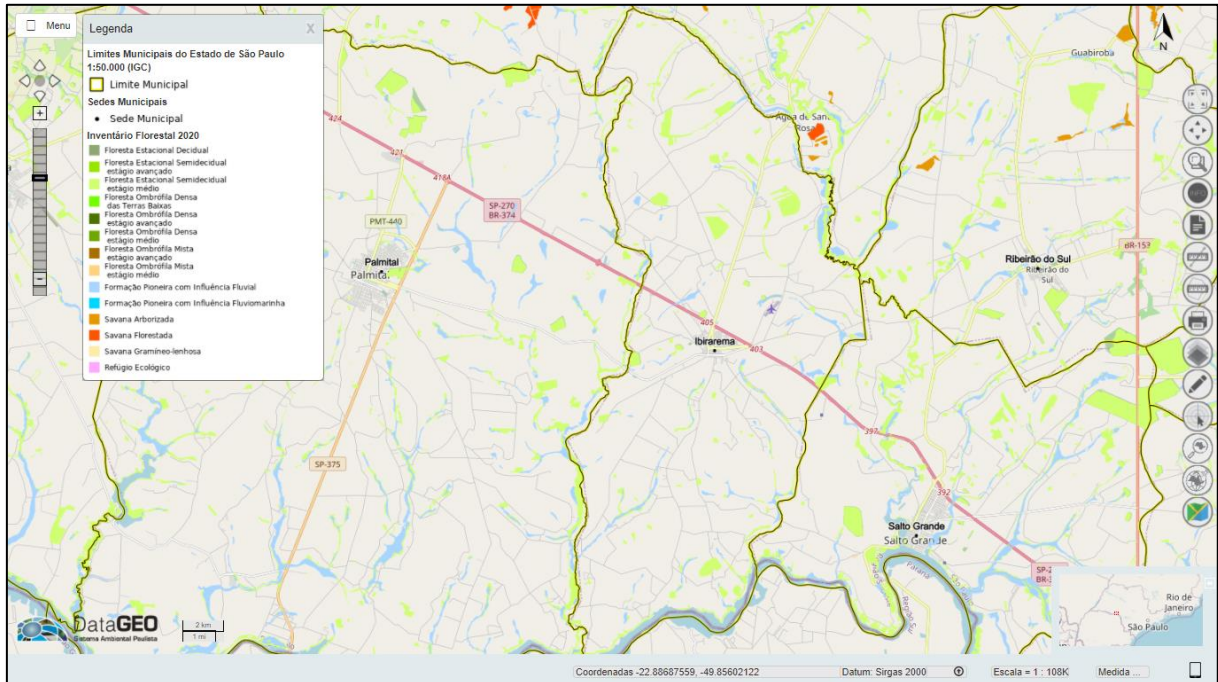
# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422

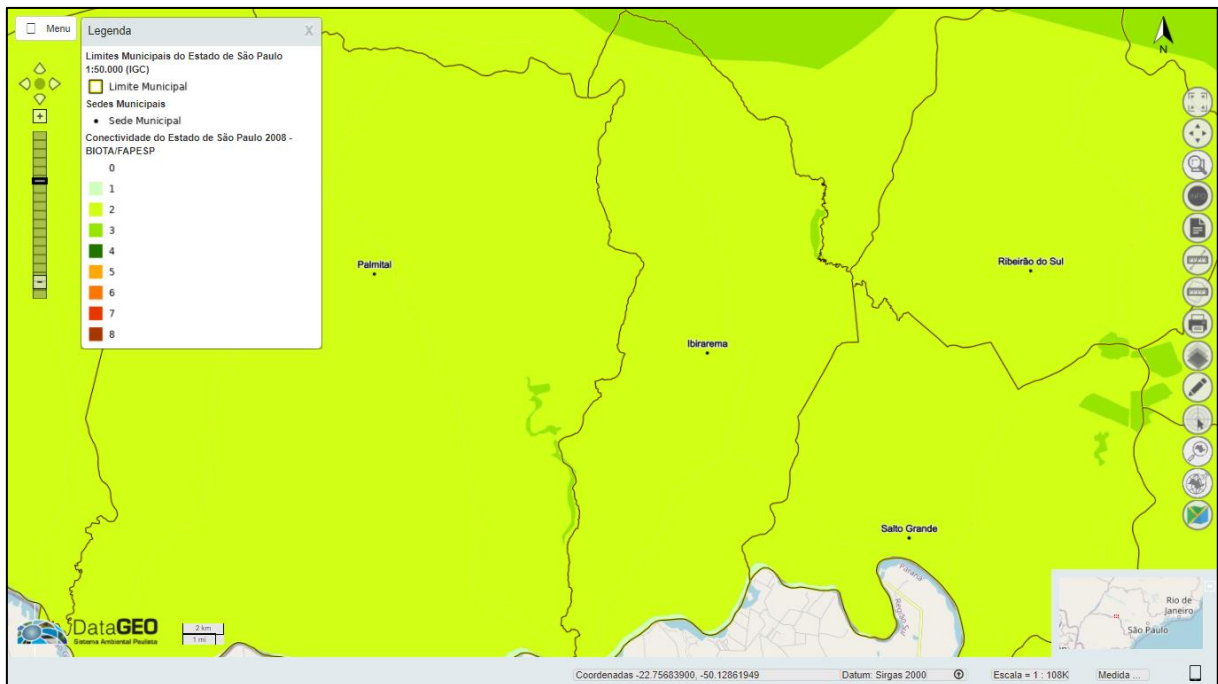


GABINETE DO PREFEITO

## 2.10. Vegetação e uso do solo



Fonte: DataGEO, 2023.



Fonte: DataGEO, 2023.



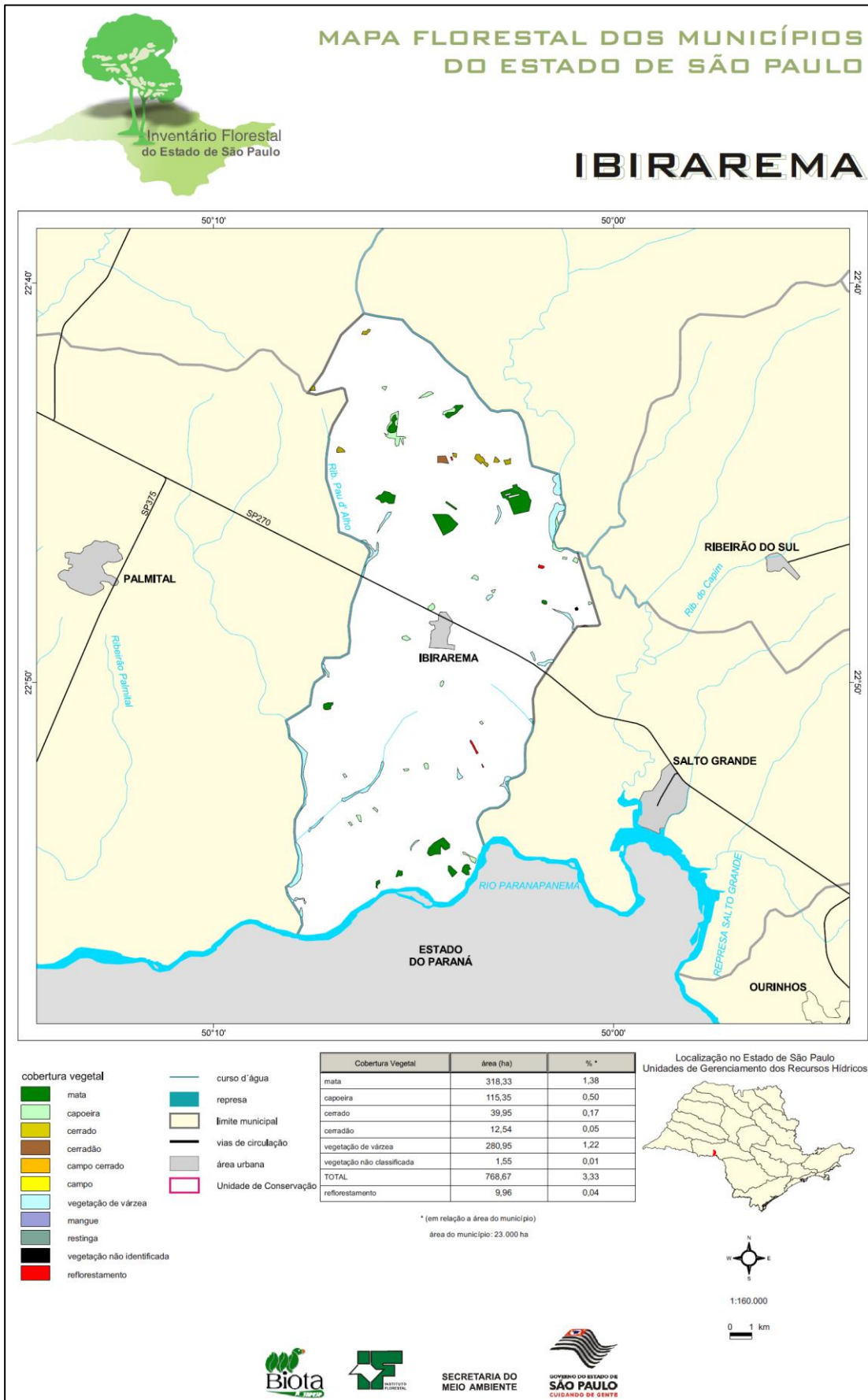


# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



GABINETE DO PREFEITO



Fonte: SMA-SP, 2008



MUNICÍPIO DE INTERESSE TURÍSTICO DE IBIRAREMA – TERRA DA LINGUIÇA  
"PAPEL RECICLADO: IBIRAREMA CUIDANDO DO MEIO AMBIENTE"



SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE





# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

### Consequências socioambientais da transformação da paisagem

USO DA TERRA	TRANSFORMAÇÃO	CONSEQUÊNCIAS AMBIENTAIS
<b>Agropecuário – reflorestamento com eucalipto e pinus</b>	Reflorestamento com espécies comerciais exóticas	Substituição de espécies nativas, se vegetação mais nova e a suscetibilidade à erosão é maior
<b>Agropecuário – pastagem</b>	Campo antrópico e pastagem	Campos antrópicos e pastagens: suscetibilidade a processos erosivos em áreas de relevo mais movimentado e os solos expostos
<b>Agropecuário – culturas</b>	Culturas perenes e temporárias, chácaras	Maior perda de fertilidade do solo e erosão nas temporárias devido ao manejo, além da possibilidade de poluição de drenagens pelo uso excessivo de fertilizantes e pesticidas
<b>Uso urbano – área urbanizada</b>	Ocupação consolidada	Alagamento, inundação (impermeabilização favorecendo o escoamento superficial e concentração das águas, estrangulando alguns sistemas de drenagem), saneamento (pontual)
	Em consolidação (parcelada)	Erosão (fase de implantação do loteamento com grande exposição do solo), implantação parcial de infraestrutura (drenagem e pavimentação), concentração e lançamento de águas da chuva e servidas, favorecendo o aparecimento de boçorocas, assoreamento das drenagens por resíduos urbanos (lixo, entulho, etc.), inundação, e problemas de saneamento (mais amplo)
	Início ocupação (loteamentos projetados)	Parcelada: problemas semelhantes aos anteriores, porém mais intensos
	Comunidades	Nas áreas de encostas, lançamento de lixo e de águas servidas causa instabilidade, podendo desencadear escorregamentos; e nas baixadas, poluição dos córregos, assoreamento e inundação
	Loteamentos clandestinos	Os loteamentos clandestinos podem ocorrer na área urbana em consolidação ou na parcelada. Os problemas resultantes dependem dos setores em que tais loteamentos se instalam, destacando-se as áreas de risco e ocupação de APPs
	Indústrias	Na fase de funcionamento, poluição de diferentes formas (ar, solo, hídrica, atmosférica)
	Infraestrutura	Quando executados sem critérios e em desacordo com as normas específicas, podem gerar



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

	(disposição resíduos)	degradação do solo e da água, erosão, escorregamento, saúde (condições sanitárias)
<b>Área urbanizada</b>	Infraestrutura – oleodutos	Escorregamentos, vazamento com contaminação do solo e da água
	Infraestrutura – linhas de transmissão	Escorregamento, erosão
	Infraestrutura – sistema viário	A maioria dos processos do meio físico
	Infraestrutura aeroporto	Recalque, erosão
	Infraestrutura – estação de tratamento	Assoreamento e contaminação
<b>Uso múltiplo da água</b>	Reservatório	Inundação de áreas de matas
<b>Conservação e preservação ambiental</b>	Preservação da biodiversidade	Proteção e conservação ambiental
<b>Mineração</b>	Extração de areia, tufa, argila, cascalho e brita, pátio de operações	Devastação tanto local como em áreas adjacentes, expondo os solos a processos erosivos; assoreamento dos cursos d'água; poluição química das águas, poluição atmosférica, sonora e dos solos, e rebaixamento do lençol freático

Fonte: Ibirarema (SP), 2023.



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

### 3. GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL

As atribuições de gestão ambiental municipal estão ligadas mais diretamente ao Departamento Municipal de Meio Ambiente (DMA), no âmbito da qual foram e estão sendo desenvolvidos importantes planos e programas municipais, como os seguintes Planos Municipais:

- Arborização Urbana;
- Contingência – Proteção e Defesa Civil;
- Educação Ambiental;
- Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Mata Atlântica e Cerrado;
- Resíduos da Construção Civil;
- Saneamento Básico;

O DMA possui quadro e orçamento próprios. Os servidores municipais do departamento são: Diretor de Departamento (01), Consultor (01), Ajudantes Gerais (06) e Auxiliar Administrativo (01).

O Município possui, ainda, o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA) de caráter consultivo, deliberativo e de composição paritária – formado por representantes do poder público e da sociedade civil.





# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

### 4. GESTÃO MUNICIPAL DE RECURSOS HÍDRICOS

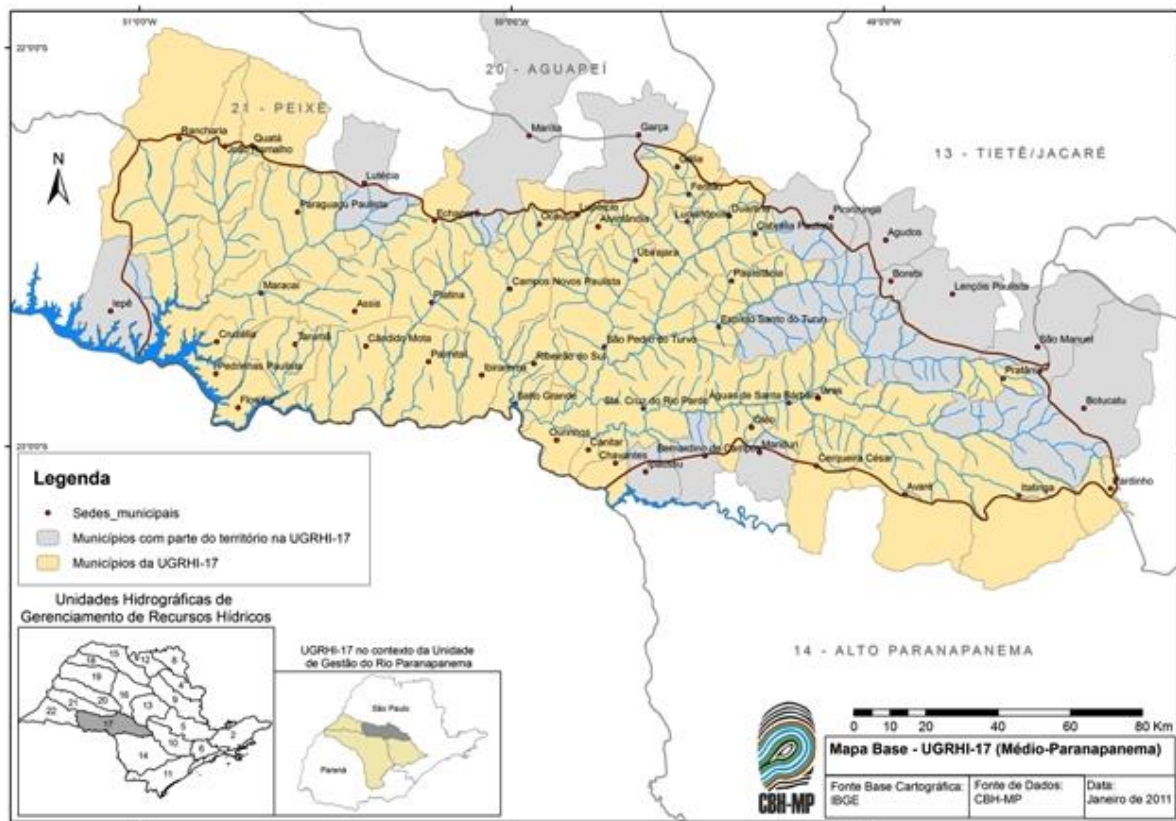
#### 4.1 Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema (CBH-MP)

A nível estadual e em atendimento à Lei Estadual nº 7.663/1991, foi criado, em 02 de dezembro de 1994, no município de Cândido Mota (SP), o Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema (CBH-MP), com a competência estabelecida em seu Estatuto de gerenciar os recursos hídricos, visando à sua recuperação, preservação e conservação.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica, integrantes do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH), são órgãos colegiados, consultivos e deliberativos, de nível estratégico, com atuação descentralizada nas unidades hidrográficas estabelecidas pela Lei Estadual nº 9.034/1994, sendo o Médio Paranapanema a UGRHI-17.

O CBH-MP é composto por 42 (quarenta e dois) municípios com sede na UGRHI: Águas de Santa Bárbara, Alvinlândia, Assis, Avaré, Cabrália Paulista, Campos Novos Paulista, Campos Novos Paulista, Cândido Mota, Canitar, Cerqueira César, Chavantes, Cruzália, Duartina, Echaporã, Espírito Santo do Turvo, Fernão, Florínea, Gália, Iaras, Ibirarema, Itatinga, João Ramalho, Lucianópolis, Lupércio, Maracaí, Ocaucu, Óleo, Ourinhos, Palmital, Paraguaçu Paulista, Pardinho, Paulistânia, Pedrinhas Paulista, Platina, Pratânia, Quatá, Rancharia, Ribeirão do Sul, Salto Grande, Santa Cruz do Rio Pardo, São Pedro do Turvo, Tarumã e Ubarajara.

O município de Ibirarema (SP) está localizado nas bacias hidrográficas do Médio Paranapanema e do rio Paranapanema, participando ativamente de seus respectivos comitês de bacia hidrográfica (CBH), por meio das plenárias e das câmaras técnicas. É cortado por diversos rios e ribeirões, sendo os principais: o ribeirão Pau D'Alho, rio Novo e ribeirão Santa Rosa, que desaguam no rio Paranapanema.



Fonte: CBH-MP, 2017.

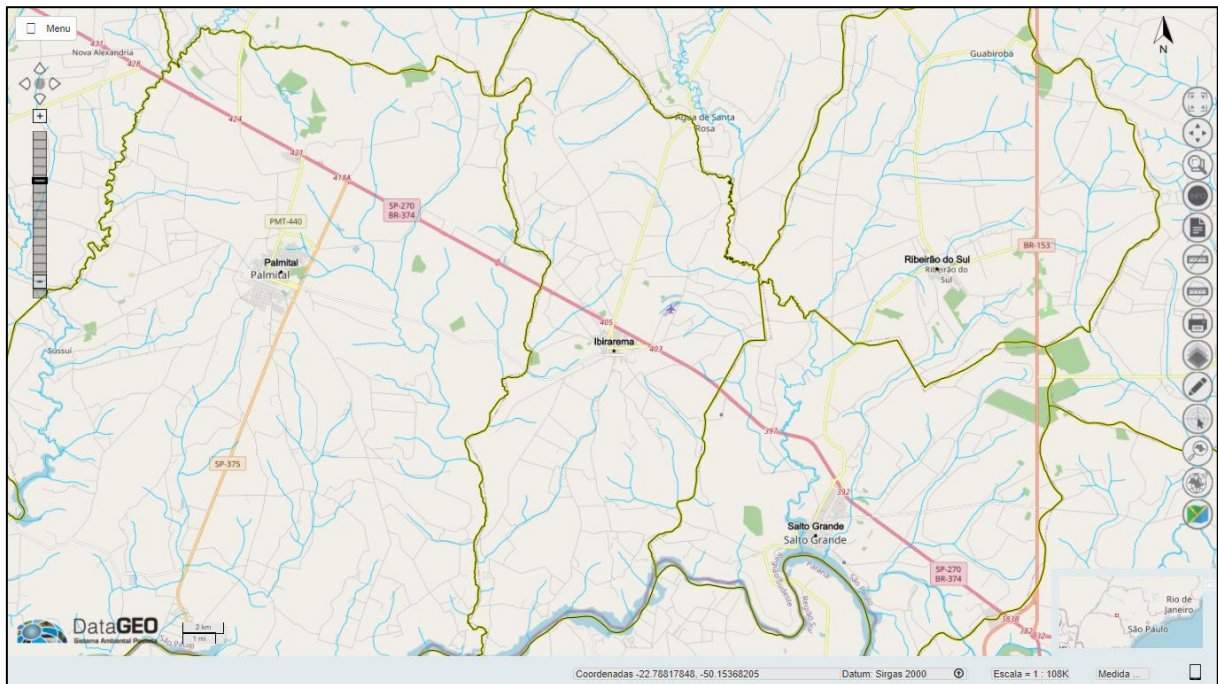


# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



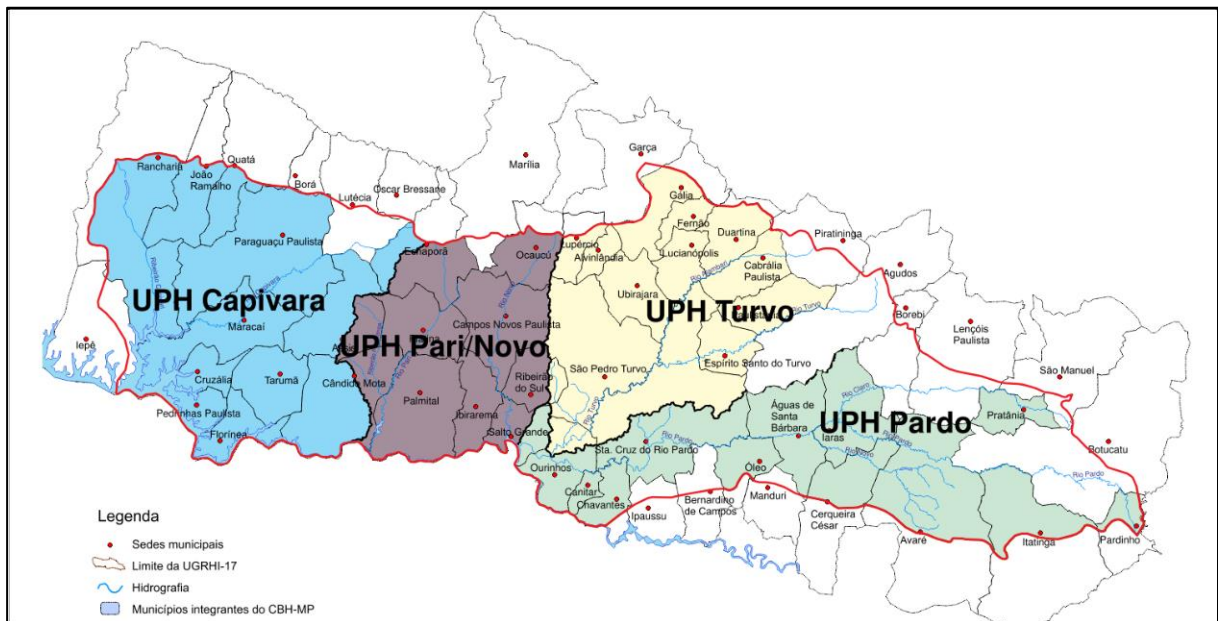
## GABINETE DO PREFEITO



Fonte: DataGEO, 2023.

A seguir a identificação e a localização dos municípios da UGRHI-17 e as regiões hidrográficas, chamadas de UPH (Unidade de Planejamento Hídrica), que foi dividida a UGRHI-17 para fins de planejamento.

Devido ao histórico de ocupação da UGRHI, os municípios se localizam, em sua maioria no divisor de água. Desta forma, os limites políticos (área dos municípios) são muito diferentes dos limites físicos (URGHI e sub-bacias). Sendo assim, alguns municípios possuem área territorial em mais de uma sub-bacia.



Fonte: CBH-MP, 2017.





# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422

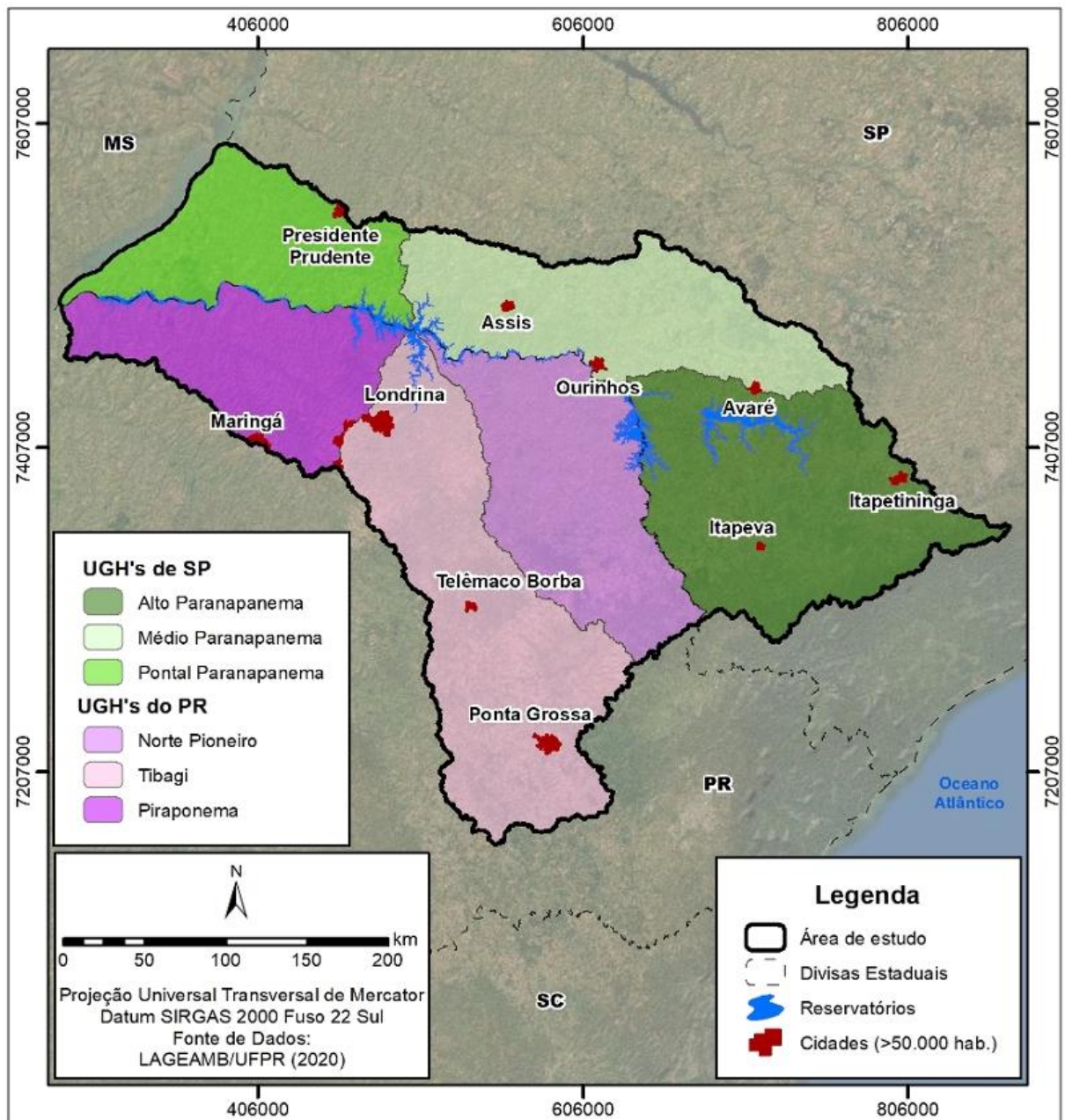


## GABINETE DO PREFEITO

### 4.2 Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema (CBH Paranapanema)

O Rio Paranapanema, por compor a divisa entre os Estados de São Paulo e Paraná, é um rio de domínio da União, competindo ao Governo Federal o gerenciamento dos aspectos qualitativos e quantitativos. Por este motivo, foi aprovado em Dezembro de 2010 pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), a criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema, em âmbito interestadual.

De acordo com a legislação federal, a bacia hidrográfica do Rio Paranapanema contém tanto as Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI's) 14, 17 e 22 no trecho paulista (margem direita), como as unidades paranaenses (margem esquerda) da região hidrográfica do Paraná. A Figura 8 ilustra esta situação.



Fonte: CBH Paranapanema, 2023.



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

### 4.3 Características Gerais – Ibirarema (SP)

Abaixo, o quadro apresenta um resumo das características gerais do município de Ibirarema (SP).

População	Total (2022)	Urbana (2022)	Rural (2022)
	6.385 hab.	92,37%	7,63%
Área	Área territorial		
	22,453 km <sup>2</sup>		
Principais rios	Paranapanema, Novo, Pau D'Alho, Santa Rosa		
Unidade de Planejamento Hídrico (UPH)	UPH Pari/Novo		
Comitê de Bacia Hidrográfica / Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos	Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema (CBH-MP) – UGRHI-17 Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema (CBH Paranapanema)		
Diretoria de bacia	Bacia do Peixe Paranapanema (BPP) – Marília (SP)		
Principais reservatórios	Rio Paranapanema – Usinas Salto Grande e Canoas II (Palmital, SP) Ribeirão Barra Bonita – Manancial de Abastecimento Público		
Aqüíferos aflorantes	Serra Geral		
Mananciais de grande porte e de interesse regional	Rio Paranapanema		
Disponibilidade hídrica superficial UPH Pari/Novo	Vazão média (Q <sub>médio</sub> )	Vazão mínima (Q <sub>7,10</sub> )	Vazão Q <sub>95%</sub>
	24,86 m <sup>3</sup> /s	10,42 m <sup>3</sup> /s	13,15 m <sup>3</sup> /s
Disponibilidade hídrica subterrânea UPH Pari/Novo	Bauru	Serra Geral	Reserva explorável
	1,20 m <sup>3</sup> /s	1,32 m <sup>3</sup> /s	2,52 m <sup>3</sup> /s
Outorgas emitidas pelo DAEE em Ibirarema (SP)	Registros	Volume anual	Vazão
	37	2232,648 m <sup>3</sup>	5.970 m <sup>3</sup> /h
Principais atividades econômicas	Nas áreas urbanas destacam-se os setores de serviços e comércio como fontes indutoras da economia local. Na zona rural destacam-se a agricultura e industrialização pela Usina Enersugar (cana-de-açúcar) e Rudolf Sizing Amidos Do Brasil (amido de milho e mandioca)		
Vegetação remanescente	Apresenta 768,67 ha de cobertura vegetal natural remanescente e 9,96 de reflorestamento.		
Áreas protegidas	Unidades de Conservação de Proteção Integral		
	Não possui		
	Unidades de Conservação de Uso Sustentável		
	Não possui		
Assentamentos rurais	Não possui		

Fontes: IBGE, 2022 e CBH-MP, 2017.





# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

### 4.2 Outorgas emitidas

Os recursos hídricos (águas superficiais e subterrâneas) constituem-se em bens públicos que toda pessoa física ou jurídica tem direito ao acesso e utilização, cabendo ao Poder Público a sua administração e controle.

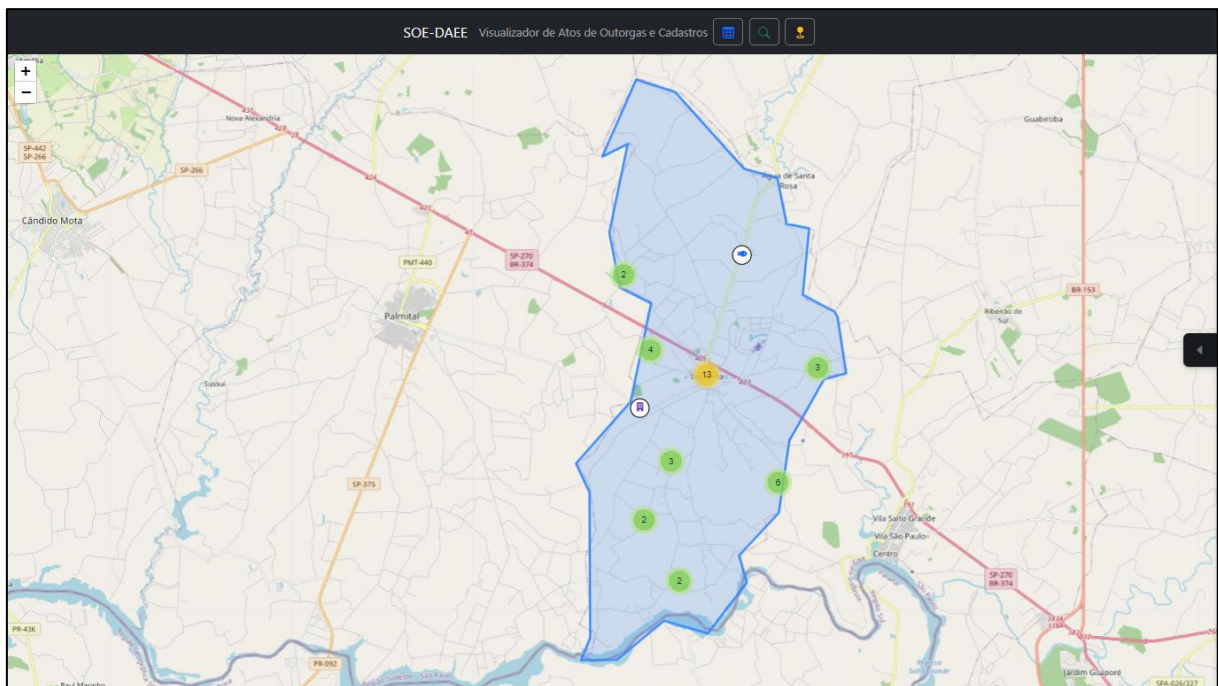
Se uma pessoa física ou jurídica quiser fazer uso das águas de um rio, lago ou mesmo de águas subterrâneas, terá que solicitar uma autorização, concessão ou licença (Outorga) ao Poder Público. O uso mencionado refere-se, por exemplo, à captação de água para processo industrial ou irrigação, ao lançamento de efluentes industriais ou urbanos, ou ainda à construção de obras hidráulicas como barragens, canalizações de rios, execução de poços profundos, etc.

As informações relativas à captação de água permitem avaliar a prevalência das origens (superficial ou subterrânea) e a densidade dos pontos de captação, indicando áreas vulneráveis para gestão.

A outorga para captação de águas superficiais ou subterrâneas abrange os sistemas de instalações destinados à extração da água para fins de uso público ou privado. A quantidade de captações superficiais e subterrâneas existentes na UGRHI-17 permite avaliar a intensidade e a tendência da captação para subsidiar ações de gerenciamento dos recursos hídricos.

No Estado de São Paulo cabe ao Departamento de Água e Energia Elétrica (DAEE) o poder outorgante, por intermédio do Decreto Estadual nº 41.258/1996, de acordo com Lei Estadual nº 7.663/1991 (disposições transitórias, art. 7º).

Conforme figura abaixo, foram emitidas 37 outorgas de direito de uso ou interferência de recursos hídricos no município de Ibirarema (SP), cujo ato administrativo, de autorização ou concessão, o Poder Público faculta ao outorgado fazer uso da água por determinado tempo, finalidade e condição expressa no respectivo ato.



Fonte: DAEE, 2023.



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

SOE-DAEE – Ibirarema (SP) – OUTORGAS EMITIDAS											
Id	Uso	Ugri	Diretoria	Coordenadas	Tipo	Sub-Tipo	Finalidade	Portaria	Data Publicação	Volume Anual	Vazão (m³/h)
20180005833-KBQ	2287	Médio Paranapanema	BPP	-22.759053, -50.055078	Dispensa de Outorga	Poço Tubular	Aquicultura	245/2018	26/06/2018	5.149,44	1.341
20180014154-QLN	8200	Médio Paranapanema	BPP	-22.808125, -50.067322	Dispensa de Outorga	Poço Tubular	Industrial	542/2018	13/11/2018	4,056	169
20180016120-PB3	8915	Médio Paranapanema	BPP	-22.850592, -50.089077	Direito de Uso	Captação Superficial	Irrigação	7012	22/12/2018	590,4	82
20180016120-QQT	8916	Médio Paranapanema	BPP	-22.850592, -50.089077	Dispensa de Outorga	Estrutura de Reservação	Regularização de Nível	581/2018	19/12/2018	0	0
20190007173-693	16283	Médio Paranapanema	BPP	-22.805690, -50.098641	Dispensa de Outorga	Estrutura de Reservação	Regularização de Nível	251/2019	11/07/2019	0	0
20190007835-S1L	18199	Médio Paranapanema	BPP	-22.829422, -50.057825	Direito de Uso	Captação Superficial	Irrigação	3546	04/07/2019	233,28	27
20190007835-DR8	18200	Médio Paranapanema	BPP	-22.847369, -50.038203	Direito de Uso	Captação Superficial	Irrigação	3546	04/07/2019	373,248	432
20190016766-83F	85182	Médio Paranapanema	BPP	-22.813025, -50.070486	Declaração de Viabilidade de Implantação	Poço Tubular	Urbano	269/2022	23/08/2022	54	10
20190018853-N7C	23788	Médio Paranapanema	BPP	-22.852203, -50.089778	Direito de Uso	Captação Superficial	Irrigação	6949	21/12/2019	151,2	40
20200008606-EO6	36567	Médio Paranapanema	BPP	-22.808669, -50.018033	Direito de Uso	Captação Superficial	Irrigação	1010	20/02/2021	637,632	738
20200015054-55A	43532	Médio Paranapanema	BPP	-22.813093, -50.072709	Regularização	Poço Tubular	Urbano	5356	30/09/2020	73,44	17
20200016634-Y1V	45846	Médio Paranapanema	BPP	-22.808669, -50.025336	Declaração de Viabilidade de Implantação	Captação Superficial	Irrigação	021/2021	17/02/2021	637,632	738
20200018906-RZG	45684	Médio Paranapanema	BPP	-22.764122, -50.111981	Regularização	Poço Tubular	Industrial	6278	11/11/2020	48,6	45
20200019650-GYV	47662	Médio Paranapanema	BPP	-22.820603, -50.068816	Regularização	Poço Tubular	Urbano	6376	13/11/2020	43,2	8
20200019661-4LM	45929	Médio Paranapanema	BPP	-22.796559, -50.084643	Regularização	Captação Superficial	Irrigação	6329	11/11/2020	340,2	45
20200021128-ZCF	48710	Médio Paranapanema	BPP	-22.771978, -50.113156	Regularização	Captação Superficial	Industrial	6278	11/11/2020	2.160.000	250
20200026791-LO5	53356	Médio Paranapanema	BPP	-22.815309, -50.074707	Regularização	Poço Tubular	Urbano	480	29/01/2021	48,384	112
20210004596-4HR	57950	Médio Paranapanema	BPP	-22.811345, -50.078126	Regularização	Poço Tubular	Urbano	3169	22/05/2021	23,616	82
20210006092-F4A	57100	Médio Paranapanema	BPP	-22.904384, -50.085402	Declaração de Viabilidade de Implantação	Captação Superficial	Irrigação	157/2021	12/06/2021	189	25
20210006444-S1P	64461	Médio Paranapanema	BPP	-22.904813, -50.085400	Direito de Uso	Captação Superficial	Irrigação	4854	03/08/2021	189	25
20210008158-TXO	58723	Médio Paranapanema	BPP	-22.810889, -50.011472	Dispensa de Outorga	Captação Superficial	Aquicultura	163/2021	06/05/2021	8,64	8
20210011863-9MM	62348	Médio Paranapanema	BPP	-22.808306, -50.067778	Dispensa de Outorga	Poço Tubular	Outros	209/2021	23/06/2021	3.609,6	188
20210013005-FIE	69311	Médio Paranapanema	BPP	-22.811877, -50.079838	Regularização	Poço Tubular	Urbano	6837	16/10/2021	56,16	13
20210013258-FDH	63313	Médio Paranapanema	BPP	-22.805123, -50.075644	Regularização	Poço Tubular	Urbano	4837	03/08/2021	126	70
20210013928-BH1	64009	Médio Paranapanema	BPP	-22.865217, -50.037169	Dispensa de Outorga	Estrutura de Reservação	Regularização de Nível	303/2021	10/08/2021	0	0
20210013928-FDR	64008	Médio Paranapanema	BPP	-22.865709, -50.037999	Regularização	Captação Superficial	Irrigação	5501	31/08/2021	267,96	290
20210014268-SPE	68489	Médio Paranapanema	BPP	-22.865708, -50.037997	Declaração de Viabilidade de Implantação	Captação Superficial	Irrigação	240/2021	10/08/2021	267,96	290
20210014582-NIK	64411	Médio Paranapanema	BPP	-22.788853, -50.102292	Regularização	Poço Tubular	Industrial	5497	31/08/2021	50,4	7
20210019153-7JV	67539	Médio Paranapanema	BPP	-22.860231, -50.037114	Direito de Uso	Captação Superficial	Irrigação	7356	06/11/2021	378	140
20210019158-IN3	72997	Médio Paranapanema	BPP	-22.860231, -50.037120	Dispensa de Outorga	Estrutura de Reservação	Outros	397/2021	09/11/2021	0	0
20210025459-45Q	75379	Médio Paranapanema	BPP	-22.827533, -50.104670	Regularização	Lançamento de Efluentes	Urbano	8519	23/12/2021	373,248	432
20210025600-F26	72616	Médio Paranapanema	BPP	-22.813378, -50.075108	Dispensa de Outorga	Poço Tubular	Irrigação	1897	02/04/2022	1,92	1
20220001424-7DM	85064	Médio Paranapanema	BPP	-22.877500, -50.102222	Declaração de Viabilidade de Implantação	Captação Superficial	Irrigação	077/2022	29/03/2022	302,4	120
20220001424-Z2W	85065	Médio Paranapanema	BPP	-22.877222, -50.102500	Dispensa de Outorga	Estrutura de Reservação	Regularização de Nível	079/2022	29/03/2022	0	0
20220022621-618	100905	Médio Paranapanema	BPP	-22.805833, -50.098333	Declaração de Viabilidade de Implantação	Captação Superficial	Irrigação	026/2023	27/01/2023	403,2	100
20220022649-V9K	116691	Médio Paranapanema	BPP	-22.805700, -50.098703	Direito de Uso	Barramento sem PNSB	Regularização de Nível	729	31/01/2023	0	0
20220028992-HSB	107412	Médio Paranapanema	BPP	-22.815667, -50.068194	Dispensa de Outorga	Poço Tubular	Doméstico	7692	17/11/2022	5,4	125
<b>TOTAL</b>										<b>2.174.637,216 m³ (vol.)</b>	

Fonte: DAEE, 2023.





# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

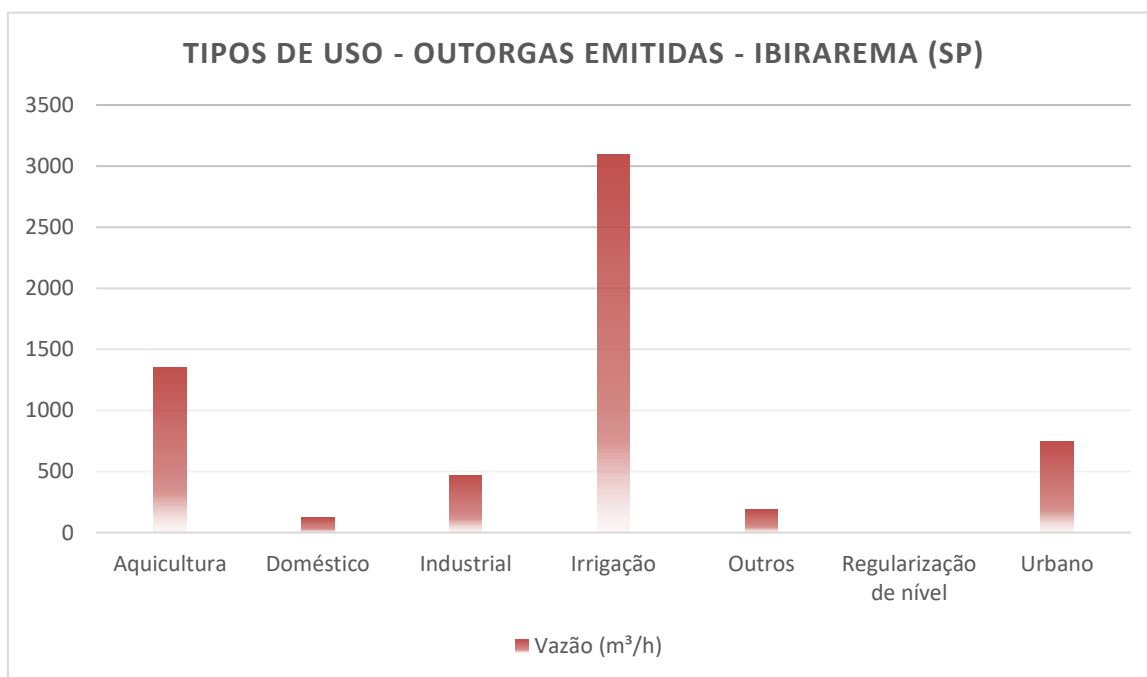
Imagina-se que estes dados estejam subestimados, uma vez que existem dificuldades dos órgãos licenciadores (DAEE e CETESB) em atender toda demanda de fiscalização e assim inibir usos irregulares. Outro problema é a falta de informação da população, quanto a regularização e licenciamentos dos usos e intervenções em corpos d'água, aumentando a existência de usos não outorgados e atividades não licenciáveis.

Assim, deve ocorrer maior fiscalização quanto ao uso dos Recursos Hídricos (captações e lançamentos), controle de poluição. Integração entre os cadastros de instituições como Defesa Agropecuária, CATI, DAEE, CETESB, entre outras, visando identificar possíveis usuários de água e atividades poluidoras.

### 4.3 Demanda da água por tipo de uso

O conhecimento da demanda por tipo de uso é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos. Além disso, a avaliação das variações nos volumes consumidos subsidia o estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos tipos de uso.

A figura abaixo apresenta a distribuição da demanda de água no município de Ibirarema (SP) por tipo de usuário. Pode-se observar que a maior demanda é para o setor de irrigação, seguido pela aquicultura, uso urbano e industrial.



Fonte: DAEE, 2023.

### 4.4 Demanda total em relação ao Q<sub>7,10</sub>

Representa o balanço entre a demanda superficial e a disponibilidade Q<sub>7,10</sub>, que é a vazão disponível na sub-bacia Pari/Novo em épocas de estiagem, apresentando índice de 13%, conforme tabela abaixo:

Nome	Área (km <sup>2</sup> )	% na Sub-bacia	Q <sub>7,10</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Demanda Superficial (m <sup>3</sup> /s)	Relação Demanda Superficial x Q <sub>7,10</sub>
Pari/Novo	2.686,24	16,04	10,42	1,41	13%

Fonte: CBH-MP, 2017.



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

### 4.5 Demanda total em relação ao $Q_{95\%}$

Representa o balanço entre a demanda total (superficial e subterrânea) e a disponibilidade  $Q_{95\%}$ , que é a vazão disponível na sub-bacia Pari/Novo em 95% do tempo e representa a vazão "natural" da bacia, sem interferências, apresentando índice de 12%, conforme tabela abaixo:

Nome	Área (km <sup>2</sup> )	% na Sub-bacia	$Q_{95\%}$ (m <sup>3</sup> /s)	Demanda Total (m <sup>3</sup> /s)	Relação Demanda Superficial x $Q_{7,10}$
Pari/Novo	2.686,24	16,04	13,15	1,63	12%

Fonte: CBH-MP, 2017.

### 4.6 Demanda total em relação ao $Q_{médio}$

A demanda total em relação ao  $Q_{médio}$  é o balanço entre a demanda total (superficial e subterrânea) e a disponibilidade média ou vazão média de longo período, que representa a vazão média de água na sub-bacia Pari/Novo em durante o ano e é considerado um volume menos restritivo ou menos conservador, sendo mais representativo em bacias que possuem regularização de vazão, o que não é o caso da UGRHI-17, pois as principais áreas represadas se situam no trecho do Rio Paranapanema, apresentando índice de 12%, conforme tabela abaixo:

Nome	Área (km <sup>2</sup> )	% na Sub-bacia	$Q_{médio}$ (m <sup>3</sup> /s)	Demanda Total (m <sup>3</sup> /s)	Relação Demanda Superficial x $Q_{7,10}$
Pari/Novo	2.686,24	16,04	24,86	1,63	7%

Fonte: CBH-MP, 2017.

### 4.7 Qualidade das águas

A importância da qualidade das águas está bem-conceituada na Política Estadual de Recursos Hídricos, tendo como objetivo "assegurar que a água, recurso natural essencial à vida, ao desenvolvimento econômico e ao bem-estar social, possa ser controlada e utilizada, em padrões de qualidade satisfatórios, por seus usuários atuais e pelas gerações futuras, em todo território do Estado de São Paulo" (Lei Estadual nº 7.663/19, art. 2º).

Tanto na Legislação Estadual (Decreto Estadual nº 8.468/1976) quanto na Federal (Resolução CONAMA nº 357/2005), está estabelecido que os usos preponderantes do recurso hídrico são, dentre outros: abastecimento público e preservação do equilíbrio das comunidades aquáticas.

Portanto, a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) estabelece indicadores ambientais específicos para cada uso do recurso hídrico: o IQA (índice de qualidade das águas); IAP (índice de qualidade de águas brutas para fins de abastecimento público); e o IVA (Índice de preservação da vida aquática).

#### 4.7.1 Qualidade das águas superficiais

A CETESB dispõe de Rede Estadual de Monitoramento a Qualidade das Águas Superficiais, desde julho de 1990, sendo que na UGRHI-17, até o ano de 2014, havia 04 (quatro) pontos de monitoramento: NOVO02450 (Rio Novo), PADO02500 (Rio Pardo), PADO02600 (Rio Pardo), PARP02500 (Rio Paranapanema).

Em 2015 foram instalados mais 3 (três) pontos de monitoramento: PARI02700 (Rio do Pari), PIVO2850 (Rio Capivari) e PIVR02700 (Rio da Capivara), conforme apresentado na Figura 70.





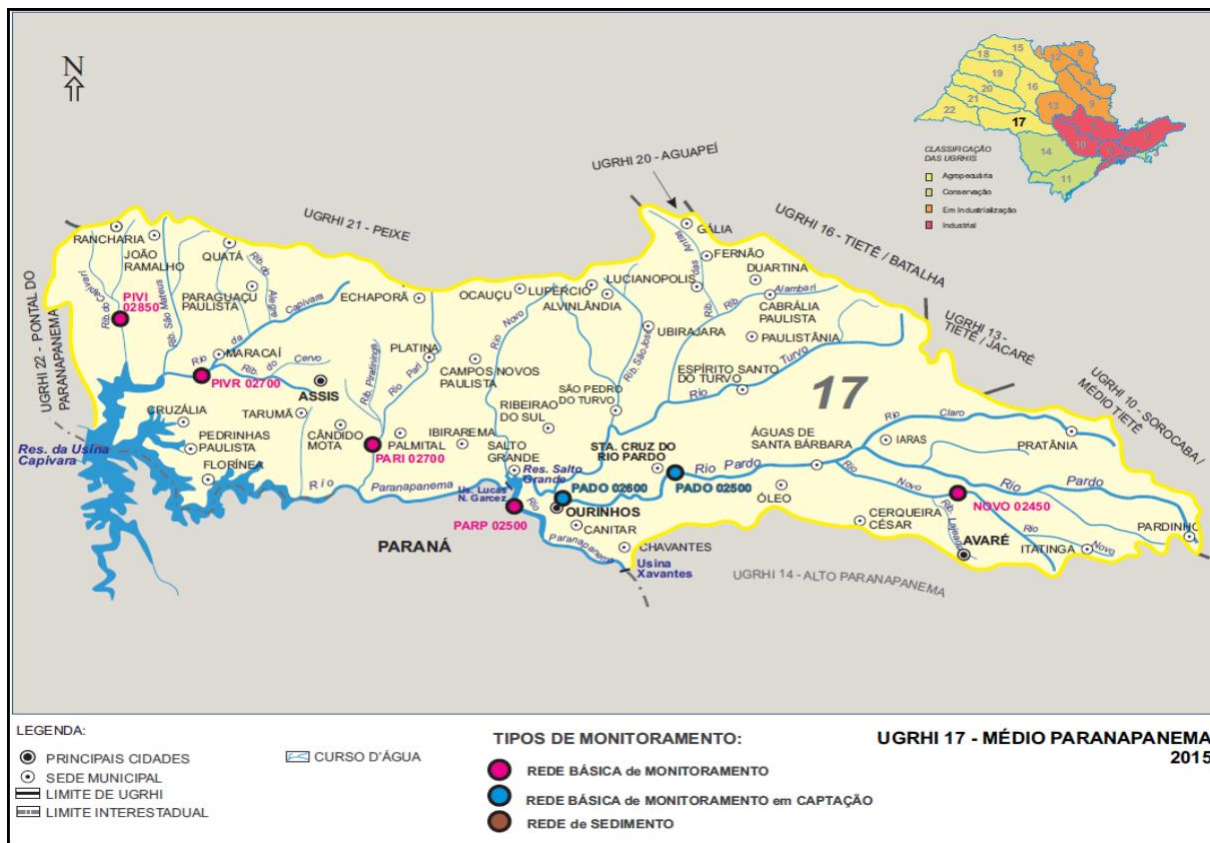
# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

De forma geral, a quantidade de pontos de monitoramento é altamente insuficiente para uma análise mais aprofundada da situação da qualidade das águas superficiais da UGRHI-17, conforme mapa abaixo:



Fonte: CBH-MP, 2017.

Esses pontos estão instalados em cursos d'água enquadrados como Classe 2, segundo o Decreto Estadual nº 10.755/1977. Assim, os parâmetros avaliados devem respeitar os limites aceitáveis para esta classe definidos pela Resolução Conama nº 357/2005, conforme quadro abaixo:

Parâmetros Classe 2	Limite
Turbidez (UNT)	100
Nitrogênio-Nitrato (mg/L N)	10
OD (mg/L O <sub>2</sub> )	> 5
DBO 5,20 (mg/l O <sub>2</sub> )	5
Fósforo total ambientes intermediários (mg/L P)	0,03
Fósforo total ambientes lênticos (mg/l P)	0,05
<i>Escherichia coli</i>	1.000
Clorofila a (µg/L)	30

Fonte: Resolução CONAMA nº 357/2005.



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

Para estes pontos, foram apresentadas desconformidades referentes a Fósforo total (ambientes intermediários) e coliformes termotolerantes (*Escherichia coli*), conforme destacado abaixo:

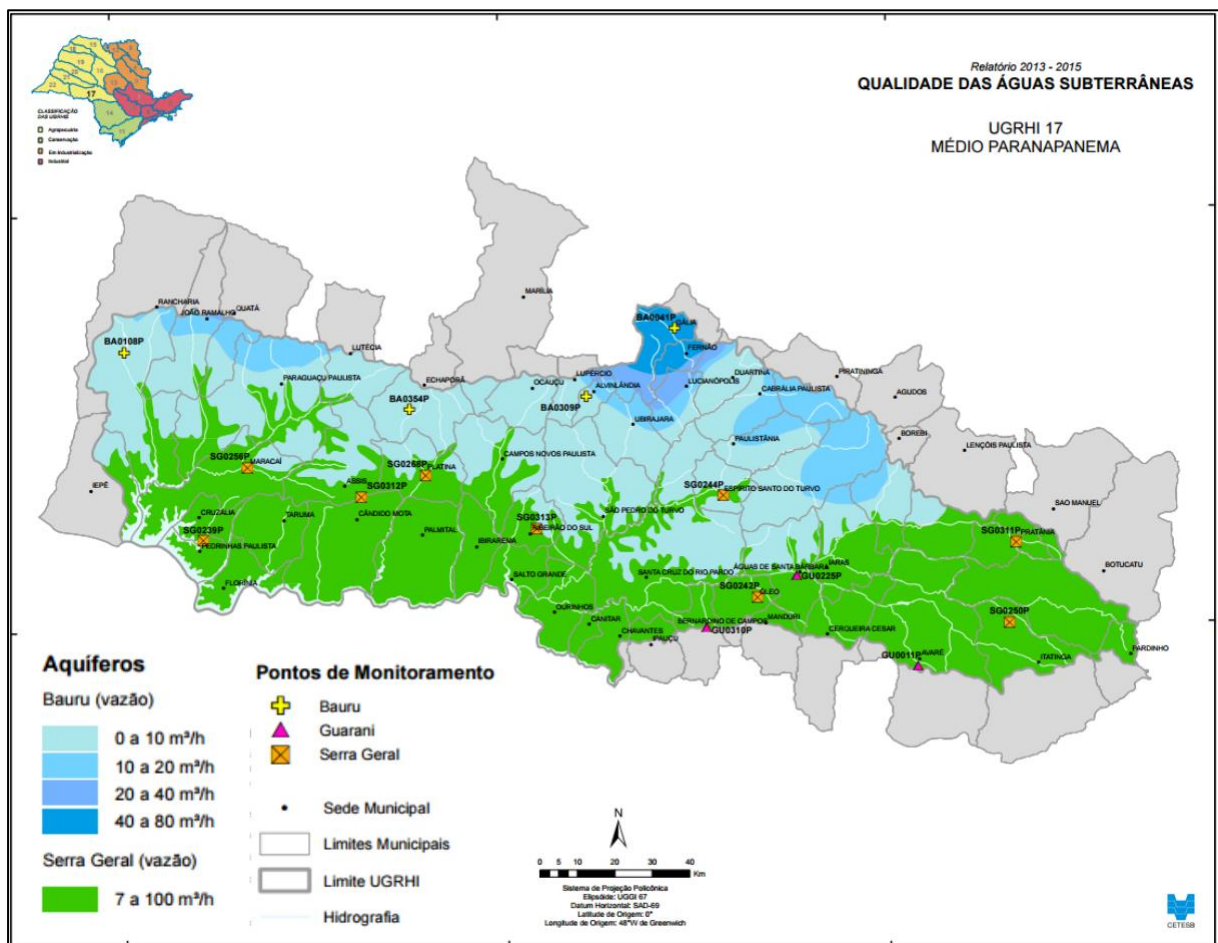
Corpo hídrico	Ponto	Turbidez	Nitrato	OD	DBO (5,20)	Fósforo total	E. coli	Clorofila a
Rio Paranapanema	PARP02500	8,5	0,26	7,7	2,0	0,018	173	0,59

Fonte: CBH-MP, 2017.

### 4.7.2 Qualidade das águas subterrâneas

A CETESB opera a Rede Estadual de Monitoramento da qualidade das águas subterrâneas, desde julho de 1990, em atendimento à Lei Estadual nº 6.134/1988, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 32.955/1991, sendo que na UGRHI-17 são monitorados 16 (dezesseis) poços tubulares utilizados para abastecimento público.

Desses, quatro captam água do aquífero Bauru, três do aquífero Guarani e nove no aquífero Serra Geral. A figura abaixo apresenta a localização dos pontos de monitoramento e as características desses pontos.



Fonte: CBH-MP, 2017.

Os resultados do monitoramento da qualidade de águas subterrâneas na UGRHI 17 apresentam uma série histórica de concentrações de bário no poço em Gália BA0225P, que capta água do Aquífero Bauru, e de selênio no novo poço SG0321P localizado em Assis, que



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

explota água do Aquífero Serra Geral. No poço de Gália esta desconformidade é frequente, enquanto que as elevadas concentrações de selênio no poço de Assis não foram encontradas em 2015.

### **Concentração de Nitrato**

É de extrema importância o monitoramento das águas subterrâneas que são utilizadas para abastecimento público, uma vez que estas não recebem tratamento como as águas superficiais, recebem apenas cloração. A ocorrência de baixos teores do íon nitrato que representa o estágio inicial da degradação da matéria orgânica.

As principais fontes contaminantes desta substância é a aplicação de fertilizantes orgânicos e sintéticos nitrogenados, utilização de fossas sépticas ou negras, vazamento das redes coletoras de esgoto e influência de rios contaminados na zona de captação de poços (CETESB, 2011), bem como a possível contaminação em poços rasos tipo "cacimba/amazonas" no aquífero livre com lençol freático não profundo (menor que 5 metros), devido a aplicação de vinhaça.

No Estado de São Paulo concentrações de nitrato  $\geq 5$  mg/L trata-se unicamente de origem antrópica (efluentes domésticos, adubos, etc.), neste caso representam um estado de alerta uma vez que a ocorrência de concentrações acima de 10 mg/L pode ser nociva a saúde humana (Portaria MS nº 2.914/2011).

É necessário, nas áreas urbanizadas e de expansão urbana, a ampliação e melhoria das redes públicas de coleta e tratamento de esgotos.

E nas áreas rurais, as definições de critérios de aplicação de insumos agrícolas nitrogenados sejam de origem sintética ou derivados de resíduos e efluentes industriais ou domésticos, considerando os limitantes ambientais para assegurar a qualidade desse recurso hídrico, utilizado para abastecimento público.

### **Indicador de Potabilidade das águas subterrâneas (IPAS)**

O comprometimento da qualidade da água subterrânea para fins de abastecimento pode acarretar danos à saúde humana e, considerando que as águas subterrâneas para abastecimento público não recebem tratamento (apenas cloração) é de extrema importância que se monitore os parâmetros de potabilidade de acordo com a Portaria MS nº 2.914/2011.

O indicador de potabilidade das águas subterrâneas é definido a partir do percentual de amostras em conformidade com os padrões definidos. A avaliação de qualidade considera-se a classificação do IPAS, representando três categorias de qualidade:

#### **4.7.3 Síntese dos dados de qualidade das águas**

O quadro abaixo apresenta o quadro síntese dos indicadores de qualidade de água na UGRHI-17, conforme modelo do Relatório de Situação e baseados nos pontos caracterizados neste capítulo.



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

Variável	Indicador	Parâmetro	
Qualidade das águas	E.01 Qualidade das águas superficiais	E.01-A: IQA – Índice de qualidade das águas: nº de pontos por categoria	E.01-B: IAP – Índice de qualidade das águas brutas para fins de abastecimento público: nº de pontos por categoria
		07 pontos	Não possui
		E.01-C: IVA – Índice de qualidade das águas para proteção da vida aquática: nº de pontos por categoria	E.01-D: IET – Índice de Estado Trófico: nº de pontos por categoria
		07 pontos	07 pontos
	E.01-E: Concentração de Oxigênio Dissolvido: nº de amostras em relação ao valor de referência		
	07 amostras		
Qualidade das águas	E.02 Qualidade das águas subterrâneas	E.02-A: Concentração de nitrato: nº de amostras em relação ao valor de referência (5mg/L)	E.02-B: IPAS – Indicador de Potabilidade das águas subterrâneas: % de amostras conformes em relação ao padrão de potabilidade (2015)
		32 amostras	90,6%
Saúde Pública e ecossistemas	I.02 Danos à vida aquática	I.02-A: Registro de reclamação de mortandade de peixes: nº de registros / ano	
		2015: 5	
Uso da água	I.05 Restrições ao uso da água	I.05-C: Classificação da água subterrânea: nº de amostras por categoria	
		Não potável: 03 amostras	

Fonte: CBH-MP, 2017.

### 4.8 Saneamento básico

Este item caracteriza a oferta e qualidade dos sistemas de abastecimento público de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana, visando subsidiar a avaliação de tendências, necessidades e condicionantes para expansão dos serviços e a identificação de alternativas de intervenção para reduzir potenciais efeitos de sua evolução sobre a disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos.





# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

### 4.8.1 Abastecimento de água potável

Neste tema são apresentadas informações sobre o sistema de abastecimento de água do município de Ibirarema (SP), com identificação dos mananciais superficiais e subterrâneos utilizados para abastecimento público, as condições de captação (pontos e vazões captadas) e índice de atendimento, incluindo uso de fontes alternativas de abastecimento de água.

Ibirarema (SP) é operado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Ibirarema (SAAEI), CNPJ 05.416.196/0001-13, por meio de captações subterrâneas e superficial.

### 4.8.2 Índice de atendimento de água

O atendimento de água está ligado à qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos, pois um atendimento deficiente pode promover captações particulares e/ou aumento de uso de fontes alternativas e, conseqüentemente, gera o risco de consumo de água não potável pelos padrões da Portaria MS nº 2.914/2011.

Conforme o SAAEI, o perímetro urbano de Ibirarema (SP) possui 100% (cem por cento) de índice de cobertura com abastecimento de água (2022)

A captação de água é realizada por meio de 06 (seis) poços semi artesianos e da captação superficial do manancial de abastecimento pública água da Barra Bonita, sendo este último contribuindo com 50% (cinquenta por cento) da água fornecida.

### 4.8.3 Índice de perdas no sistema de abastecimento de água

Este índice é importante para estimar o volume de perdas do sistema público de abastecimento de água. Os dados correspondem ao "volume anual de água disponível para consumo subtraído do volume estimado anual de água consumido por todos os usuários, em relação ao volume anual de água disponível para consumo", ou seja, a comparação entre o volume de água disponibilizado para distribuição e o volume consumido.

A perda em redes de abastecimento é bastante relevante ao balanço hídrico, pois, quando minimizada pode contribuir para o aumento da disponibilidade hídrica, uma vez que a demanda captada tende a diminuir.

Conforme o SAAEI, o índice de perdas no município de Ibirarema (SP) é de, aproximadamente, 39% (trinta e nove por cento) em 2022.

### 4.8.4 Esgotamento sanitário

Este item caracteriza e avalia os sistemas de coleta, transporte e tratamento de efluentes sanitários, destacando a eficiência destes sistemas para redução da carga poluidora.

Os sistemas de coleta e tratamento de esgotos são importantes para a saúde pública, uma vez que o lançamento de esgotos domésticos nos cursos d'água causam impactos negativos significativos na qualidade da água.

A degradação dos recursos hídricos, sejam eles superficiais ou subterrâneos, implica riscos e impactos negativos à saúde pública; o perfil da saúde da população está intimamente ligado à qualidade e à quantidade de água a ela ofertada.

Os esgotos domiciliares caracterizam-se pela grande quantidade de matéria orgânica biodegradável, responsável por significativa depleção do oxigênio nos cursos de água, como resultado da estabilização pelas bactérias. Estes efluentes líquidos apresentam ainda, nutrientes e organismos patogênicos que podem causar efeitos deletérios no corpo receptor, dificultando, ou mesmo inviabilizando, o seu uso para outros fins.

Da mesma forma, os núcleos urbanos sem atendimento ou apenas com coleta parcial por rede de esgoto, podem constituir importante fonte de poluição difusa, vinculada às





# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

alternativas que se lhes colocam como disponíveis para o saneamento in situ, ocorrendo na forma de lançamentos diretos no solo, fossas negras, secas e até mesmo sépticas.

Variável	Indicador	Parâmetro
Controle da poluição ambiental	R.02 Coleta e tratamento de efluentes	<b>R.02-B: Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: % (2023)</b>
		99,9%
		<b>R.02-C: Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado: % (2023)</b>
		100%
		<b>R.02-D: Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica:% (2023)</b>
		84,8%
		<b>R.02-E: ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município). (2023)</b>
10,0		

Fonte: CBH-MP, 2017.

### 4.8.5 Carga poluidora doméstica

A carga poluidora doméstica gerada estimada, é a soma das cargas orgânicas poluidoras reduzidas (via tratamento) e remanescentes. A carga poluidora remanescente é composta basicamente de efluentes domésticos e é a soma da carga orgânica não coletada e da carga orgânica que o tratamento não reduziu.

A carga orgânica potencial, segundo CETESB (2005) é estimada pela multiplicação da população urbana do município pela quantidade de matéria orgânica gerada por habitante, por dia, representada pela DBO (0,054kg DBO/dia). Com a carga potencial gerada pela população do município e as porcentagens de coleta e tratamento, bem como a eficiência do sistema de tratamento de esgoto, calcula-se a carga orgânica remanescente.

A carga poluidora doméstica remanescente é medida pela quantidade de DBO<sub>5,20</sub> (Demanda Bioquímica de oxigênio) contida no efluente que é lançado no corpo d'água. Valores altos de DBO em um corpo d'água são resultados de despejos de origem predominantemente orgânica. Quanto mais alto o índice de DBO, pior é a qualidade da água.

A presença de alto teor de matéria orgânica no efluente pode induzir à completa extinção do oxigênio na água, provocando o desaparecimento de peixes e outras formas de vida aquática.

Pode também produzir sabores e odores desagradáveis, além de obstruir os filtros de areia utilizados nas estações de tratamento de água e possibilitar a proliferação de microrganismos tóxicos e/ou patogênicos. O quadro abaixo apresenta a carga poluidora do município de Ibirarema (SP):

Município	Carga orgânica (kg DBO / dia)			Eficiência	Curso de água receptor
	Potencial	Remanescente	Reduzida		
Ibirarema	395	43	352	89%	Córrego Pau D'Alho

Fonte: Cetesb, 2021.



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

### 4.8.6 Índice de atendimento com rede coletora de esgotos

Este item apresenta o percentual estimado de população total atendida por coleta de efluente sanitário em relação à população total. Os dados correspondem ao "índice de atendimento com rede de esgotos, em relação à população total".

Conforme o SAAEI, o perímetro urbano de Ibirarema (SP) possui 99% (noventa e nove por cento) de índice de cobertura com esgotamento sanitário (2023).

### 4.8.7 Coleta e tratamento de efluentes

Este item apresenta o percentual estimado de população urbana atendida por coleta de efluente sanitário.

O lançamento de esgotos domésticos in natura, ou parcialmente tratados, é uma das principais causas de poluição das águas superficiais. O aumento da porcentagem da população atendida pelos serviços de coleta e tratamento de esgotos é fundamental para a melhoria da qualidade das águas e o desenvolvimento sustentável.

Conforme o SAAEI, o perímetro urbano de Ibirarema (SP) possui 100% (cem por cento) de índice de tratamento do esgotamento sanitário do coletado (2022).

### ***Indicador de coleta e tratabilidade de esgoto da população urbana (ICTEM)***

O ICTEM é um indicador que varia de 0 a 10 e retrata a situação que leva em consideração a efetiva remoção da carga orgânica (em relação à carga orgânica potencial gerada pela população urbana) sem deixar de observar a importância de outros elementos que compõem em um sistema de tratamento de esgoto, como a coleta, o afastamento e o tratamento.

Além disso, considera também o atendimento à legislação quanto à eficiência de remoção (superior a 80% da carga orgânica) e a conformidade com os padrões de qualidade do corpo receptor dos efluentes (CETESB, 2013). Este índice permite comparar de maneira global a eficácia de esgotamento sanitário.

Os dados do ICTEM são obtidos no relatório de "Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo", publicado anualmente pela CETESB.

### 4.8.8 Manejo de resíduos sólidos

Os resíduos sólidos têm uma influência basicamente indireta sobre os recursos hídricos, porém de grande potencial poluidor das águas superficiais e subterrâneas.

Resíduos sólidos são considerados um dos grandes problemas das sociedades contemporâneas, manifestando-se com mais força nas áreas urbanas, onde agravam problemas ambientais já existentes e levam ao aparecimento de outros, quase sempre relacionados às formas ineficientes de gestão. É considerada uma fonte potencial de contaminação do solo, águas superficiais e águas subterrâneas.

Este item caracteriza e avalia os sistemas de coleta, transporte e tratamento e disposição final de resíduos sólidos/rejeitos. Os resíduos sólidos resultam de atividades de origem: industrial, doméstico, serviços de saúde, comercial, agrícola, de serviços e varrição.

O município de Ibirarema (SP) atende, no perímetro urbano, 100% (cem por cento) de coleta dos resíduos sólidos domiciliares urbanos, gerando aproximadamente 5,3 ton./dia com disposição no aterro em valas municipal, licenciado pela Cetesb.



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

Variável	Indicador	Parâmetro
Saneamento básico	E.06 Infraestrutura de saneamento	<b>E.06-B: Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos: (2023)%</b>
		100%
Controle da poluição ambiental	R.01 Coleta e disposição de resíduos sólidos	<b>R.01-B: Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro: ton./dia de resíduo/IQR (2023)</b>
		5,3 ton./dia
		<b>R.01-C: IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido domiciliar: enquadramento de 0 a 10 (2023)</b>
		8,5 – adequado

Fonte: PMGIRS Ibirarema (SP), 2021 e Cetesb, 2021.

### 4.9.9 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

Drenagem é o termo empregado na designação das instalações destinadas a escoar o excesso de água, seja em rodovias, na zona rural ou na malha urbana. A drenagem urbana não se restringe aos aspectos puramente técnicos impostos pelos limites restritos à engenharia, pois compreende o conjunto de todas as medidas a serem tomadas que visem atenuação dos riscos e dos prejuízos decorrentes de inundações aos quais a sociedade está sujeita.

O caminho percorrido pela água da chuva sobre uma superfície pode ser topograficamente bem definido, ou não. O comportamento do escoamento superficial direto sofre alterações substanciais em decorrência do processo de urbanização de uma bacia, principalmente como consequência da impermeabilização da superfície, o que produz maiores picos e vazões.

Com o desenvolvimento urbano, a impermeabilização do solo juntamente com o desmatamento da vegetação ciliar diminui a área de infiltração, aumentando a vazão dos rios e o volume de escoamento. Esse volume, que escoava lentamente pela superfície do solo e ficava retido pelas plantas, passa a escoar no canal exigindo maior capacidade de escoamento das seções.

As torrentes originadas pela precipitação direta sobre as vias públicas desembocam nos bueiros situados nas sarjetas. Estas torrentes (somadas à água da rede pública proveniente dos coletores localizados nos pátios e das calhas situadas nos topos das edificações) são escoadas pelas tubulações que alimentam os condutos secundários, a partir do qual atingem o fundo do vale, onde o escoamento é topograficamente bem definido, mesmo que não haja um curso d'água perene.

O município de Ibirarema (SP) possui o Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU), aprovado pela Lei Municipal nº 2.419/2021, que analisa o sistema de drenagem natural, macrodrenagem e microdrenagem, apontando os problemas existentes quanto à inundação urbana.

O plano diretor deve possibilitar a identificação das áreas a serem preservadas e a seleção das que possam ser adquiridas pelo poder público antes que sejam ocupadas, loteadas ou que seus preços se elevem e tornem a aquisição proibitiva. O plano de drenagem deve ser articulado com as outras atividades urbanas (abastecimento de água e de esgoto, transporte público, planos viários, instalações elétricas, etc.) de forma a possibilitar o desenvolvimento da forma mais harmonizada possível.

Do plano deve também constar a elaboração de campanhas educativas que visem a informar a população sobre a natureza e a origem do problema das enchentes, sua



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

magnitude e consequências. É de capital importância o esclarecimento da comunidade sobre as formas de solução existentes e os motivos da escolha das soluções propostas. A solicitação de recursos deve ser respaldada técnica e politicamente, dando sempre preferência à adoção de medidas preventivas de maior alcance social e menor custo.

O controle da drenagem urbana é muito importante para a UGRHI, uma vez que ela ajuda na prevenção dos processos erosivos e conseqüentemente no assoreamento dos cursos d'água. Nesta ótica, os planos municipais de drenagem urbana configuram-se como um importante instrumento de auxílio nesta problemática.

### 4.10 Gestão do território e de áreas sujeitas a gerenciamento especial

Este item apresenta as informações de natureza espacial, que possa favorecer ou impor restrições físicas à proteção dos recursos hídricos.

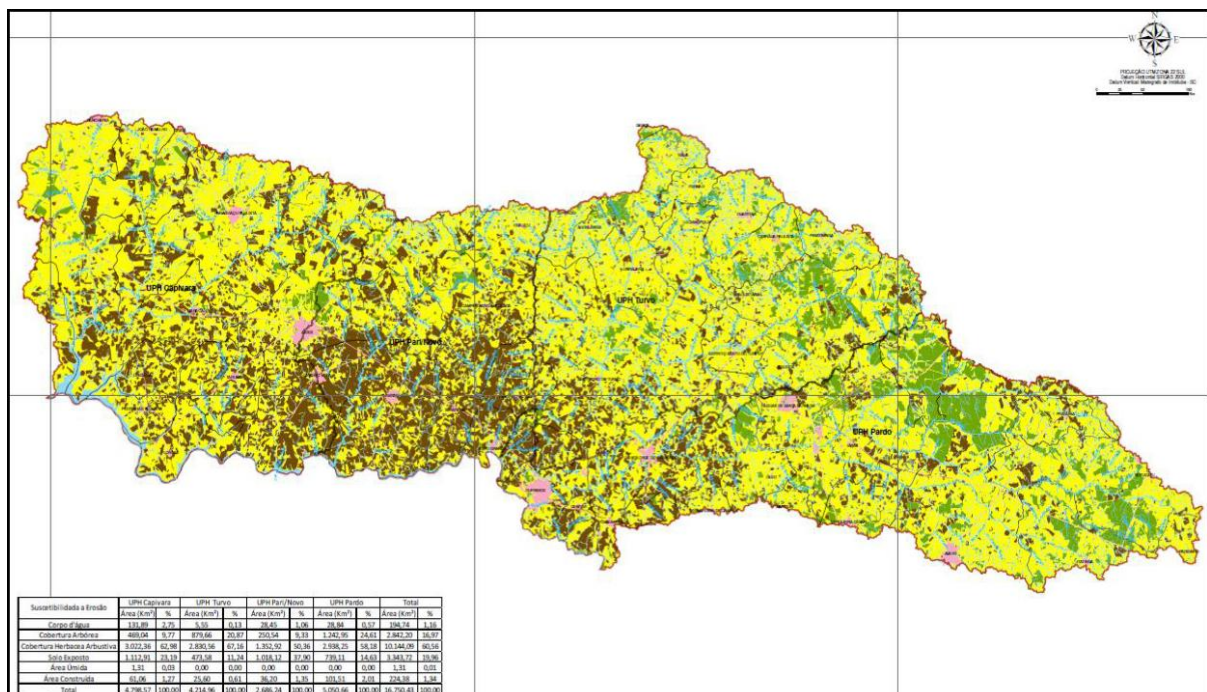
Dentre as informações apresentadas estão à cobertura vegetal e áreas de proteção legalmente instituídas, que podem contribuir para a redução dos processos erosivos e a conservação da água e padrões de uso do solo, áreas contaminadas e áreas suscetíveis a processos erosivos ou eventos hidrológicos extremos.

#### 4.10.1 Uso e ocupação da terra

O uso da terra pode ser entendido como a forma que um determinado espaço está sendo ocupado pelo homem. Esta análise faz-se necessária uma vez que a partir dela pode se determinar as ações a serem desenvolvidas no local, além de identificar áreas onde o solo pode estar sendo utilizado de forma inadequada e suas implicações sobre o escoamento superficial, o aporte de sedimentos no leito dos corpos d'água, impermeabilização e compactação do solo, capacidade de armazenamento e infiltração de água no solo.

O mapeamento do uso e ocupação da terra tem grande importância para estudos que envolvem o planejamento de qualquer natureza, especificamente, o planejamento ambiental. É necessário para conhecer a área e as atividades que ali são desenvolvidas e para dimensionar as propostas de intervenções.

A figura abaixo representa o uso e ocupação do solo na UGRHI-17:



Fonte: CBH-MP, 2017.







# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

Classe de uso e ocupação do solo	UPH Pari/Novo	
	Área (km <sup>2</sup> )	%
Corpo d'água	28,45	1,06
Cobertura arbórea	250,54	9,33
Cobertura herbácea arbustiva	1.352,92	50,36
Solo exposto	1.018,12	37,90
Área úmida	0,00	0,00
Área construída	36,20	1,35
<b>TOTAL</b>	<b>2.686,23</b>	<b>100,00</b>

Fonte: CBH-MP, 2017.

### 4.10.2 Áreas suscetíveis à erosão, escorregamento e/ou assoreamento

A bacia hidrográfica é uma unidade ecossistêmica e morfológica que integra os impactos das interferências antrópicas sobre os recursos hídricos (Jenkins *et al.*, 1994). Constitui um sistema aberto que recebe energia e materiais solúveis.

Em função das mudanças de entrada e saída de energia, ocorrem ajustes internos nos elementos das formas e nos processos associados.

O principal impacto dos processos do meio físico nos recursos hídricos da UGRHI-17 está associado à dinâmica superficial (processos de erosão e assoreamento), comprometendo-os quali-quantitativamente.

Mudanças significativas no comportamento das condições naturais de uma bacia, causadas por processos naturais ou atividades antrópicas, podem gerar alterações, efeitos e /ou impactos nos seus fluxos energéticos, desencadeando desequilíbrios ambientais e, portanto, a degradação da paisagem. Dentre os processos causadores dessa degradação, destaca-se a erosão dos solos.

A erosão é um processo geológico exógeno e contínuo responsável pela remoção e pelo transporte de partículas do solo, principalmente pela ação da água das chuvas. É um importante agente na modelagem da paisagem terrestre e na redistribuição de energia no interior da bacia hidrográfica; podendo ocorrer naturalmente, ou desencadeado por fatores associados a ações das mudanças causadas pelo homem.

O reconhecimento da organização, caracterização e evolução das formas do relevo possibilitam resgatar a manifestação dos processos erosivos através da dinâmica superficial da paisagem e ainda expandir a tendência de incidência dos processos através de suscetibilidades, diferenciadas em setores de relevo.

O processo de erosão, no que tange ao meio físico tem grande ligação com a erosividade da chuva. Quanto mais intensa for a chuva, maior será a sua erodibilidade, isto é, chuvas intensas tem grande potencial para causar erosões, principalmente em solos desprovidos de vegetação.

O planejamento do uso e ocupação da terra deve observar a combinação entre tipo de solo e topografia, evitando que as áreas com maior suscetibilidade à erosão sejam ocupadas por atividades incompatíveis, desencadeando processos erosivos, como ravinamento e voçorocas.

Em trabalho abaixo, observa-se que as três classes se distribuem de forma quase igualitária em toda a UGRHI 17, apresentando as áreas encontradas para cada classe de erosão:

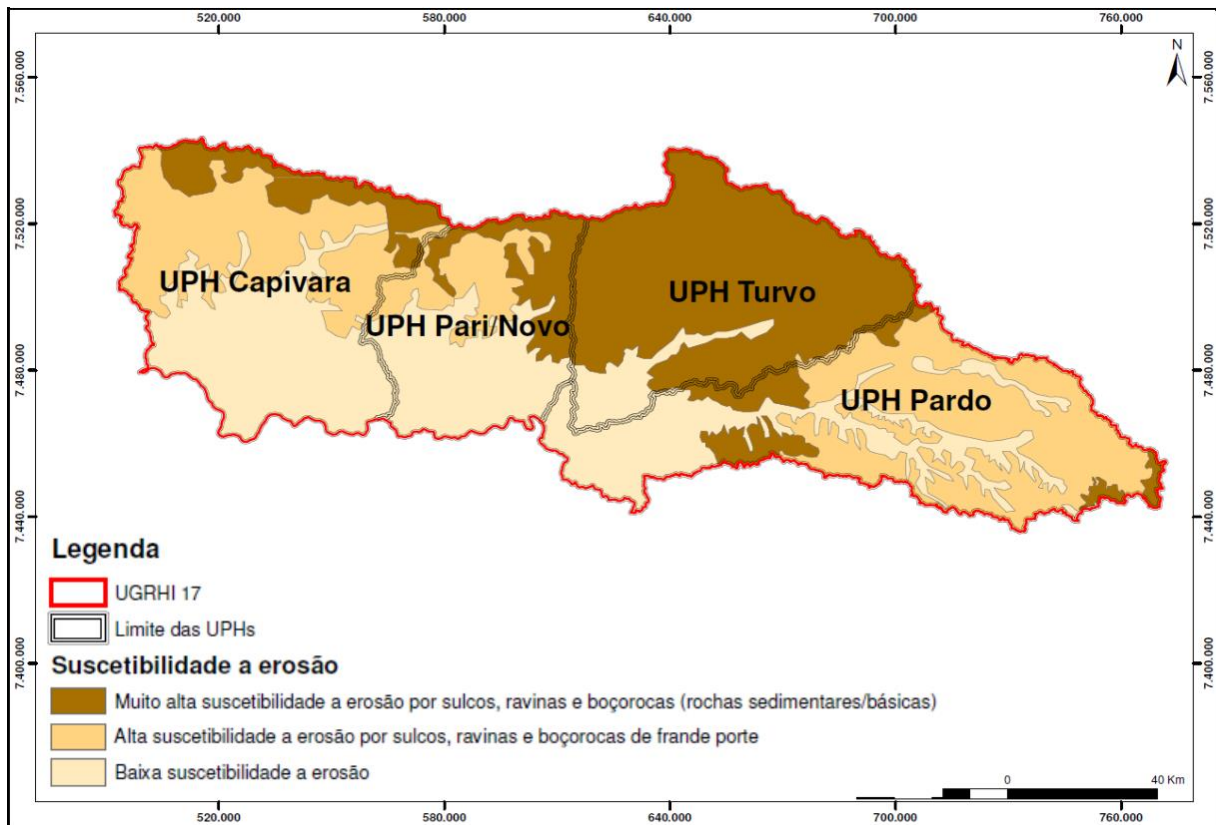


# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO



Fonte: CBH-MP, 2017.

Suscetibilidade a Erosão	UPH Pari/Novo	
	Área (km <sup>2</sup> )	%
Muito alta suscetibilidade a erosão por sulcos, ravinas e boçorocas	628,09	23,38
Alta suscetibilidade a erosão por sulcos, ravinas e boçorocas de grande porte	641,25	23,87
Baixa suscetibilidade a erosão	1.416,09	52,75
<b>TOTAL</b>	<b>2.685,43</b>	<b>100,00</b>

Fonte: CBH-MP, 2017.

### 4.10.3 Poluição ambiental

A poluição é definida na Política Nacional de Meio Ambiente, estabelecida pela Lei Federal nº 6.938/1981 (art.3, inc. III) como a "...degradação da qualidade ambiental..." que direta ou indiretamente prejudiquem a saúde, segurança e o bem-estar da população, que criem condições adversas às atividades sociais e econômicas, que afetem desfavoravelmente a biota, as condições estéticas ou sanitárias do ambiente ou que lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões estabelecidos.

A principal consequência da incidência de ocorrências de poluição ambiental está na contaminação do lençol freático. A grande maioria das ocorrências de contaminação registradas na Bacia do Médio Paranapanema atinge o lençol, contaminando as águas subterrâneas.

A água subterrânea é vulnerável a diferentes formas de contaminação química e biológica, quer seja pelo lançamento inadequado de fertilizantes, agrotóxicos, pela disposição inadequada de resíduos sólidos domésticos e industriais.

Tratando-se de águas subterrâneas, esse comprometimento tende a ser mais prolongado, pois tais ambientes não contêm microrganismos aeróbios em quantidade suficiente para promover a efetiva biodegradação dos poluentes. Também ficam reduzidos



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

os efeitos físicos e químicos característicos da interação do meio ambiente com o poluente envolvido. O quadro abaixo apresenta os indicadores de poluição ambiental e controle de poluição ambiental:

Variável	Indicador	Parâmetro
Poluição ambiental	P.06. Contaminação ambiental	<b>P.06-A:</b> Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água: nº de áreas / ano
		<b>P.06-B:</b> Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água: nº de ocorrências / ano
Controle da poluição ambiental	R.03. Controle da contaminação ambiental	<b>R.03-A:</b> Proporção de áreas remediadas em relação às áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água: %
		<b>R.03-B:</b> Atendimento a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água: nº de atendimentos/ano

Fonte: CBH-MP, 2017.

### **Contaminação ambiental – áreas contaminadas**

Áreas contaminadas podem ser definidas como áreas ou locais onde há comprovadamente poluição ou contaminação (CETESB). Os poluentes ou contaminantes podem se encontrarem no solo, nas águas subterrâneas, nas águas superficiais, etc. e podem ser transportados de um meio para outro, podendo causar efeitos negativos nos locais próximos às áreas contaminadas.

A existência de uma área contaminada pode gerar problemas, como danos a saúde, comprometimento da qualidade dos recursos hídricos, restrições ao uso do solo e danos ao patrimônio público e privado, com a desvalorização das propriedades além de danos ao meio ambiente.



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

### 5. PROGNÓSTICO

A etapa do prognóstico fundamenta-se nos dados apresentados no diagnóstico e corresponde à montagem do cenário tendencial, recessivo e acelerado, baseado na disponibilidade e demanda ao longo do tempo.

O prognóstico traz informações sobre a evolução da situação dos recursos hídricos da bacia, segundo um ou mais cenários, e uma visão do futuro, envolvendo a compatibilização entre disponibilidades e demandas, objetivando inventariar os planos, projetos e empreendimentos previstos e/ou implantados no município de Ibirarema (SP), que apresentem correlação com a gestão dos recursos hídricos.

#### 5.1 Programas ambientais

O município de Ibirarema (SP) é signatário e desenvolve os seguintes programas ambientais:

1. Programa Município VerdeAzul (PMVA), da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL-SP);
2. Programa Cidadania no Campo – Município Agro (PCC – MAgro), da Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento (SAA-SP);
3. Acordo Ambiental São Paulo, da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL-SP);
4. Programa Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA);
5. Agenda 2030 – 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Organização das Nações Unidas (ONU).

#### 5.2 Planos municipais

O município de Ibirarema (SP) possui os seguintes planos municipais:

1. Plano Diretor de Controle de Erosão Rural (PDCER), aprovado pela Lei Municipal nº 2.075/2017;
2. Plano Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional Sustentável (PMSEA), aprovado pela Lei Municipal nº 2.396/2021;
3. Plano Municipal de Saneamento Básico em Água e Esgoto (PMSB), aprovado pela Lei Municipal nº 2.397/2021;
4. Plano Municipal de Mata Atlântica e Cerrado (PMMAeC), aprovado pela Lei Municipal nº 2.398/2021;
5. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), aprovado pela Lei Municipal nº 2.399/2021;
6. Plano Municipal de Contingência – Proteção e Defesa Civil (PMC), aprovado pela Lei Municipal nº 2.400/2021;
7. Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU), aprovado pela Lei Municipal nº 2.401/2021;
8. Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde (PMGRSS), aprovado pela Lei Municipal nº 2.402/2021;
9. Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC), aprovado pela Lei Municipal nº 2.403/2021;
10. Plano Municipal de Educação Ambiental (PMEA), aprovado pela Lei Municipal nº 2.408/2021;
11. Plano Diretor de Drenagem Urbana, aprovado pela Lei Municipal nº 2.419/2021;

#### 5.3 Legislação pertinente aos recursos hídricos

A gestão de recursos hídricos é definida como um conjunto de ações destinadas a regular o uso, o controle e proteção dos recursos hídricos, em conformidade com a legislação, através de instrumentos de gestão.

A gestão integra projetos, planos e programas com o objetivo de promover a recuperação e preservação da qualidade e quantidade dos recursos das bacias





# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

hidrográficas brasileiras e atua na recuperação e preservação dos cursos d'água em áreas urbanas.

Este item tem por objetivo avaliar o arcabouço legal vigente no que se refere à gestão dos recursos hídricos, analisando as atribuições e capacidade técnico-institucional das diversas instituições, públicas e privadas, que nela atuam (CRH, 2012).

O conceito de gestão aplicado à bacia hidrográfica deve integrar diversos organismos que atuam diretamente nesta unidade e que juntamente com seus interesses possam articular-se definindo prioridades e estratégias de ação, visando alcançar um objetivo comum definido.

### 5.4 Estrutura administrativa

O Departamento de Meio Ambiente (DMA) é o órgão municipal de coordenação, controle e execução da política municipal de desenvolvimento sustentável instituída pela Lei Complementar Municipal nº 98/2021 (Código Municipal de Desenvolvimento Sustentável).

Além disso, atua como órgão local no âmbito do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), nos termos da Lei Federal nº 6.938/1981, podendo delegar atribuição a qualquer outro órgão do Poder Executivo Municipal, sempre que for conveniente ao bom funcionamento da Política Municipal de Desenvolvimento Sustentável (Lei Complementar Federal nº 98/2021, art. 57).

### 5.5 Cenário de planejamento

Segundo a Deliberação CBH-MP nº 146/2012, o cenário de planejamento do Plano de Bacia hidrográfica fundamenta-se no confronto entre as disponibilidades e as tendências de evolução das demandas hídricas, considerando que as condições socioeconômicas não sofrerão alterações significativas no horizonte de planejamento estabelecido. Os dados desse cenário têm correlação direta com os dados do diagnóstico, porém retratando a tendência de evolução.

O objetivo principal da elaboração de cenários de planejamento é identificar, a partir da expansão demográfica e econômica, o padrão de evolução das demandas hídricas, para os diferentes tipos de uso da água e para os serviços de saneamento, visando ao planejamento da infraestrutura e das ações necessárias para mitigar ou evitar seus impactos diretos e indiretos nos recursos hídricos (CRH, 2012).

As projeções e respectivas análises são contempladas nos próximos itens deste capítulo. A montagem do plano de ação para gestão dos recursos hídricos considera os intervalos de curto (2025-2028), médio (2029-2032) e longo prazo (2033-2036) compatível com o Plano Plurianual (PPA) municipal.

#### 5.5.1 Concepção e formulação dos cenários de planejamento

Estabelecer cenários de planejamento para a Bacia do Médio Paranapanema tem por objetivo apontar as principais possibilidades de evolução da bacia de modo a identificar e estimar o futuro dos recursos hídricos.

A partir dos dados do diagnóstico realizado, e, através de reuniões de discussão e oficinas de trabalho, foram desenvolvidos três cenários de planejamento para o Plano Municipal de Bacia Hidrográfica / Recursos Hídricos (PMBHRH):

- 1. Cenário recessivo** – este cenário tem a premissa de assumir hipótese de redução de crescimento econômico resultante de conjunturas macroeconômicas, instabilidades político-econômicas, e uma conjugação de fatores negativos para o crescimento econômico.
- 2. Cenário tendencial** – este cenário tem a premissa da permanência das condições socioeconômicas da realidade existente. Nesse cenário, as demandas atuais, determinadas no diagnóstico, foram projetadas mediante a aplicação de taxas e índices oficiais federais e estaduais relativos ao crescimento demográfico, econômico e setores usuários.
- 3. Cenário acelerado** – este cenário tem a premissa de assumir hipótese de aceleração de crescimento econômico resultante de conjunturas



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

macroeconômicas, estabelecimento de incentivos fiscais regionais ou setoriais, e uma conjugação de fatores positivos para o crescimento econômico.

### 5.5.1.1 Premissas adotadas nos cenários de planejamento

Os coeficientes propostos são apresentados a seguir:

#### a) Socioeconômico

**População Total:** para o cenário tendencial, espera-se a manutenção da TGCA registrada nos últimos 5 anos (0,6 % a.a.). No cenário acelerado, estima-se um incremento de 50% das taxas de crescimento e no cenário recessivo espera-se uma redução da taxa de crescimento registrada nos municípios.

**População Urbana:** para o cenário tendencial, espera-se uma manutenção da taxa de migração da população rural para a área urbana. No cenário acelerado, espera-se um aumento de 50% nesta taxa, enquanto que em um cenário recessivo espera-se uma redução nesta taxa de migração. Ressalta-se que em todos os cenários, a população rural tende a diminuir ao longo do tempo.

#### b) Demandas de água

A estimativa para as demandas de água para os diferentes tipos de usuários (urbano, industrial, rural e outros usos) seguiu diferentes critérios, respeitando as particularidades de cada uso:

**Demanda urbana:** as estimativas de demanda urbana são baseadas exclusivamente da população urbana, isto é, sua evolução ao longo do tempo varia linearmente em consonância à variação da população urbana estimada para cada um dos cenários.

**Demanda industrial:** as estimativas de demanda futuras são baseadas nas projeções do nº de estabelecimentos industriais projetados em cada cenário, ou seja, convencionou-se que a variação da demanda é proporcional ao crescimento do número de indústrias.

**Demanda rural:** na demanda rural, onde estão inclusos o consumo de irrigação, a previsão apresenta alguns componentes que dificultam a previsibilidade do tema, uma vez que a expansão da irrigação depende apenas de fatores econômicos e de mercado. Desta forma, condicionou-se que no cenário tendencial, o crescimento da demanda seguirá a tendência dos últimos cinco anos (crescimento lento e gradual), enquanto que no cenário acelerado a demanda dobra em relação à demanda atual e no cenário recessivo a demanda é reduzida em 50%.

#### c) Saneamento

Para os índices de saneamento, foram estabelecidas algumas regras de evolução dos indicadores a serem alcançados para cada um dos cenários, conforme apresentado abaixo.

Indicador	Cenário	Regra
PERDAS	Recessivo	Manter valores atuais
	Tendencial	Diminuição de 2,5% do índice de perdas
	Acelerado	Diminuir 5% do índice de perdas
COLETA DE ESGOTO	Recessivo	Diminuição proporcional ao aumento da população
	Tendencial	Mesmo índice de 2022
	Acelerado	100% de coleta em todos os municípios – referente à população urbana
TRATAMENTO DE ESGOTO	Recessivo	Índice de todos os municípios até 80% – cai proporcional para todos os municípios
	Tendencial	Mantém os índices atuais
	Acelerado	Índice sobe 5%
	Recessivo	Índice de todos os municípios até 80% –



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

EFICIÊNCIA TRATAMENTO		cai proporcional para todos os municípios
	Tendencial	Mantém os índices atuais
	Acelerado	Índice sobe 5%

Fonte: CBH-MP, 2017.

### d) Balanço Hídrico

Para a elaboração do balanço hídrico, a disponibilidade hídrica manteve-se estável, uma vez que não estão previstas obras que afetem a disponibilidade hídrica no município. Sendo assim foram elaborados os balanços hídricos considerando a disponibilidade apresentada no diagnóstico e as projeções de demanda segundo os critérios já apresentados.

### 5.5.2 Dinâmica Socioeconômica

Este item apresenta as tendências de evolução demográfica e econômica, indicando suas implicações para as demandas hídricas.

#### 5.5.2.1 População

As projeções populacionais são essenciais para orientação de políticas públicas e planejamento de uma região. Estas informações viabilizam análises de demanda de serviços públicos, como fornecimento de água para abastecimento, esgotos, entre outros.

A projeção da população de Ibirarema (SP) é aumento estimado em 1,12% a.a (Seade, 2020), no cenário tendencial o que implica em aumento da demanda de água superficial e subterrânea; aumento da produção de efluentes e resíduos sólidos; e, aumento das fontes de poluição difusa.

#### 5.5.2.2 Indicadores econômicos

Para a elaboração do prognóstico dos setores econômicos foram utilizados os dados disponíveis nos relatórios de situação, onde se compara o crescimento do número de estabelecimentos entre os anos.

A projeção para o período de planejamento do Plano de Bacia para o cenário tendencial observando um crescimento para um maior número de estabelecimentos industriais demandando volume mais significativo de água para a transformação das matérias primas em produtos acabados ou semiacabados.

### 5.5.3 Demanda por recursos hídricos

A disponibilidade hídrica total (superficial e subterrânea) na bacia do Médio Paranapanema é bastante favorável se comparada à demanda total consumida. O uso de água para abastecimento público é prioritário, seguido pelo uso rural, e uso industrial.

Em caso de calamidade pública ou ocorrência de eventos hidrológicos extremos, o órgão gestor dos recursos hídricos na UGRHI-17, deve priorizar a utilização das águas (superficiais e subterrâneas) na seguinte ordem:

1. Abastecimento público;
2. Uso rural (dessedentação de animais);
3. Usos industriais;
4. Demais usos, exceto irrigação;
5. Irrigação.

### 5.5.4 Disponibilidade de recursos hídricos

A unidade de gerenciamento de recursos hídricos do Médio Paranapanema – UGRHI-17 nas condições atuais não apresenta problemas em relação à disponibilidade de água subterrânea e água superficial.

Apesar dos valores de disponibilidade superficial apresentar boa relação com a demanda necessária, tem que considerar a concentração da população nas unidades de planejamento hídrico.



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

A disponibilidade hídrica subterrânea é bastante inferior à disponibilidade hídrica superficial. Enquanto a superficial, em 2015 foi de 7.148 m<sup>3</sup>/hab./ano, a subterrânea foi de 784 m<sup>3</sup>/hab./ano para a mesma população. Estes indicadores mostram um aumento gradativo da demanda nos últimos anos justificado pelo aumento do número de outorgas.

Comparando as projeções feitas em relação à disponibilidade hídrica per capita, pode-se observar que, a disponibilidade superficial continua sendo mais representativa do que a disponibilidade subterrânea, e que, mesmo com a previsão de aumento da população, (em 2027) para o cenário tendencial, a disponibilidade per capita superficial ainda se classifica como "boa" conforme classificação adotada pelo CRHi.

Segundo informações do CRHi, a estimativa de disponibilidade per capita não retrata a real situação da bacia, visto que os outros usos da água (industrial, rural, etc.) não são levados em consideração, porém é uma avaliação parcial da situação da bacia em termos de disponibilidade.

### 5.5.5 Balanço: demanda versus disponibilidade

O balanço hídrico na UGRHI-17 utiliza somente 15,1% da água total disponível na UGRHI, aumentando a demanda para 17,5 % do total da água superficial disponível, no ano de 2027, no cenário tendencial. Foi considerado para o balanço hídrico que não haverá alterações na disponibilidade hídrica, uma vez que já é calculada sobre a vazão de estiagem dos cursos d'água (Q7,10).

Quanto à relação da disponibilidade x demanda, pode-se observar que os dados para a UGRHI-17 apresentam bons índices, quando se trata da disponibilidade x demanda total. Conforme projeção realizada sobre a demanda x disponibilidade hídrica, observa-se que no horizonte projetado (2027) no cenário tendencial será utilizado apenas 17,5% da disponibilidade total de água na UGRHI-17.

#### 5.5.5.1 Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis

O balanço entre a demanda em relação às reservas exploráveis da UGRHI-17 utiliza somente 8,4% da água total disponível na UGRHI, aumentando a demanda para 9,8% do total da água subterrânea disponível, no ano de 2027, apresentando bons índices para o cenário tendencial.

Consideramos para o balanço hídrico que não haverá alterações na disponibilidade hídrica subterrânea. É importante salientar que poços irregulares, que podem modificar a demanda de água subterrânea, não foram considerados para o cálculo do balanço hídrico.

Pode-se concluir que a UGRHI-17 não possui problemas quanto ao balanço hídrico subterrâneo, uma vez que os índices projetados apresentam valores abaixo de 30% em todos os cenários.

### 5.5.6 Qualidade das águas

O Índice de Qualidade das Águas (IQA) reflete a contaminação dos corpos d'água principalmente pelo lançamento de efluentes. Este índice foi desenvolvido para avaliar a qualidade das águas tendo como determinante principal sua utilização para o abastecimento público considerando aspectos relativos ao tratamento dessas águas.

Na UGRHI-17 é determinado por sete estações de monitoramento a partir de 2015. Estas, localizadas nos rios Novo, Pardo, Paranapanema, do Pari, Capivari e da Capivara. Em 2015, ainda que se tenha aumentado o número de pontos de monitoramento, todos foram avaliados na categoria "boa".

Em relação ao Índice de qualidade para proteção da vida aquática (IVA), em que são analisados sete pontos, houve queda nos resultados comparando 2011 a 2015. Com o aumento do número de pontos, o cenário mais recente foi de apenas 3 pontos classificados como "ótimos".

Quanto às águas subterrâneas, os dados disponibilizados para o indicador de classificação das águas subterrâneas mostraram que o desempenho da UGRHI-17 foi excepcional. Ainda que alguns pontos tenham sido classificados como "não potáveis", a proporção é pequena em relação ao total (10% no ano de 2015).





# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

Quanto ao indicador de Potabilidade das águas subterrâneas (IPAS), houve uma queda em 2015 em relação a 2010, quando não havia nenhum parâmetro desconforme. Em todos os anos, a UGRHI-17 foi classificada como “boa” neste indicador.

### 5.5.7 Saneamento básico

O saneamento básico está intimamente ligado aos recursos hídricos, uma vez que todo o abastecimento e afastamento dos esgotos são planejados a partir dos recursos hídricos.

A partir dos dados identificados no diagnóstico específico e das metas principais estabelecidas, foi sumarizado um conjunto de indicadores propostos para monitorar a eficácia das ações a serem implementadas na Bacia.

#### 5.5.7.1 Abastecimento de água potável

A média de atendimento de água atual no município de Ibirarema (SP) é de 100% (cem por cento). A projeção para o abastecimento público teve por base dados de evolução da população e os índices de abastecimento urbano atual de água.

A meta é a manutenção do índice de 100% (cem por cento) de abastecimento de água potável no perímetro urbano, mesmo com o aumento da população. Também há necessidade de manutenção da análise periódica anual da qualidade dos pontos de captação de água bruta visando o tratamento adequado. Além disso, é necessário a perfuração de mais um poço tubular e a instalação de um reservatório de água com capacidade de 1 milhão de litros.

#### 5.5.7.2 Índice de perdas

O índice médio de perdas de água no sistema de abastecimento público do município de Ibirarema (SP) é de 39%, classificado como “ruim”. Para alcançar os índices propostos de diminuição é necessário um maior investimento em ações relacionadas a obras de combate a perdas (troca de redes, instalações de macromedidores, instalações de hidrômetros, entre outras).

A projeção de índice de perdas no cenário recessivo, o índice de perdas continua como está mesmo com o aumento da população. Enquanto no cenário acelerado, há uma melhora no índice de perdas.

#### 5.5.7.3 Esgotamento sanitário

O índice de atendimento de coleta de esgoto em Ibirarema (SP) se manteve em 99% (noventa e nove por cento) dentro do perímetro urbano. A projeção para o índice de atendimento nos cenários tendencial ou acelerado, é que alcance 100% (cem por cento) de todos os domicílios.

#### 5.5.7.4 Tratamento

O município de Ibirarema (SP) trata 100% (cem por cento) do esgoto coletado. A projeção para o índice de tratamento de esgoto que é coletado é de que com o crescimento populacional é manter a cobertura universal para os cenários tendencial ou acelerado.

A meta é a construção de nova Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) para atender a demanda crescente de novos loteamentos urbanos. Também há necessidade de manutenção da análise periódica anual da qualidade do efluente gerado nos pontos de entrada e sistema da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) visando o tratamento adequado e aumento de sua eficiência.

#### 5.5.7.5 Geração de esgoto

A projeção da carga orgânica potencial de cada município é calculada a partir da projeção da população e da carga de matéria orgânica gerada por habitante, por dia, representada pela DBO.

O valor obtido da literatura é de 54 g/hab./dia. Com a projeção da carga potencial gerada pela população do município e as porcentagens de coleta e tratamento, bem como



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

a eficiência do sistema de tratamento dos esgotos, calcula-se a previsão da carga orgânica remanescente, ou seja, aquela que será lançada nos corpos hídricos receptores.

A meta de nos cenários propostos é o aumento gradativo da eficiência de tratamento dos efluentes domésticos visando a melhoria com o aumento da população.

### 5.5.7.6 Manejo de Resíduos Sólidos

A projeção de geração de resíduos sólidos em Ibirarema (SP) é o aumento proporcional com o crescimento da população urbana com a manutenção de 100% (cem por cento) do atendimento no perímetro urbano.

Tem por meta o aumento gradativo da coleta seletiva realizada porta a porta com a diminuição dos resíduos enviados ao aterro em valas municipal e o aumento de sua vida útil, além de cumprir as metas estabelecidas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), aprovado pela Lei Municipal nº 2.399/2021.

### 5.5.7.7 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

O município de Ibirarema (SP) possui o Plano Diretor de Drenagem Urbana, aprovado pela Lei Municipal nº 2.419/2021. Este plano visa elaborar as diretrizes que possam solucionar problemas ligados a enchentes e inundações urbanas e possibilita analisar o sistema de drenagem natural, macrodrenagem e microdrenagem, apontando os problemas existentes, propondo ações e minimizando os problemas relacionados a enchente e inundações na área urbana.

A meta é aumentar a cobertura de galerias pluviais no perímetro urbano visando o controle das inundações e a destinação adequada até os corpos hídricos existentes com vistas a prevenção de erosões.



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

### 6. CRONOGRAMA DE METAS E AÇÕES DO PMBHRH DE IBIRAREMA (SP)

PDC	Sub-PDC	Meta	Ação	Fontes de financiamento	Custo estimado R\$	Período de execução e prazo estimado			
						2025	2026	2027	2028
1	1.2	<b>M.1.</b> Elaborar o Plano diretor de controle de erosão rural	<b>A.1.2.1.</b> Atualização do Plano diretor de controle de erosão rural	PMI	25.000	X			
	1.2	<b>M.2.</b> Elaborar o Plano diretor de drenagem urbana	<b>A.1.2.1.</b> Atualização do Plano diretor de drenagem urbana	PMI	25.000	X			
	1.4	<b>M.3.</b> Ampliar a rede de monitoramento qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos	<b>A.1.2.1.</b> Implementar ações de melhoria do monitoramento quali-quantitativo em Ibirarema	SAAEI	40.000	X	X	X	X
	1.5	<b>M.4.</b> Elaboração de estudos para aumentar o conhecimento sobre quantidade e qualidade dos recursos hídricos subterrâneos para utilização futura	<b>A.1.2.1.</b> Elaboração de estudos visando melhorar o conhecimento sobre as águas subterrâneas em Ibirarema, tanto em termos de produção quanto de qualidade	SAAEI	20.000		X		
2	2.1	<b>M.5.</b> Fortalecer os instrumentos de gestão de recursos hídricos	<b>A.1.2.1.</b> Realização de campanhas para conscientização sobre a importância da regularização das outorgas	PMI	10.000	X	X	X	X
	2.5	<b>M.6.</b> Participação dos representantes dos poderes legislativo e executivo junto as Câmaras Técnicas do CBH-MP e CBH Paranapanema	<b>A.1.2.1.</b> Promover ações para integração entre os poderes públicos (executivo e legislativo), o CBH-MP e CBH Paranapanema	PMI	10.000,00	X	X	X	X



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

		<b>M.7.</b> Levantar programas existentes voltados à conservação dos recursos hídricos, visando obter outras fontes de financiamento e reduzir a dependência dos recursos do FEHIDRO	<b>A.1.2.1.</b> Interlocução com organismos estatais e privados para auxiliar os municípios na busca por recursos financeiros	PMI	10.000	X	X	X	X
3	3.1	<b>M.8.</b> Atingir eficiência mínima de 80% da ETE	<b>A.1.2.1.</b> Obras de implantação e ampliação de sistemas de melhorias da eficiência da ETE	FEDHIDRO	500.000		X	X	
		<b>M.9.</b> Implantar soluções de saneamento rural em bairros rurais dos municípios	<b>A.1.2.1.</b> Obras de implantação e ampliação de sistemas de tratamento de esgotos rurais	FEHIDRO	500.000			X	X
	3.4	<b>M.10.</b> Financiar projetos de controle de erosão rural conforme descritos no plano municipal.	<b>A.1.2.1.</b> Implantar as ações previstas no Plano diretor de controle de erosão rural	FEHIDRO	1.000.000				X
		<b>M.11.</b> Financiar projetos de drenagem urbana conforme descritos no plano municipal	<b>A.1.2.1.</b> Implantar as ações previstas no Plano diretor de drenagem urbana	FEHIDRO	1.000.000				X
4	4.1	<b>M.12.</b> Melhorar o índice de cobertura vegetal priorizando as áreas de mananciais de abastecimento	<b>A.1.2.1.</b> Elaboração de projetos e implantação de projetos de recuperação de mananciais de abastecimento público (atuais ou futuros)	SAAEI	50.000	X	X		
			<b>A.1.2.1.</b> Implantação de projetos de reflorestamento	PMI SAAEI	50.000	X	X	X	X





# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

5	5.1	<b>M.13.</b> Atingir até 2027 o índice de perda máxima de 25%	<b>A.1.2.1.</b> Ações de controle de perdas nos sistemas de abastecimento de água	PMI SAAEI	1.000.000	X	X	X	X
	5.2	M.14. Incentivar campanhas publicitárias para racionalização do uso da água na agricultura e na indústria	<b>A.1.2.1.</b> Promover campanhas de incentivo a eficiência no uso da água nas indústrias	PMI	10.000	X	X	X	X
			<b>A.1.2.1.</b> Promover campanhas de incentivo a eficiência no uso da água na agricultura	PMI	10.000	X	X	X	X
8	8.1	<b>M.15.</b> Melhorar a educação ambiental por meio de cursos, treinamentos e workshop	<b>A.1.2.1.</b> Apoiar financeiramente a elaboração de Programas de Educação Ambiental voltados para a recuperação dos Recursos Hídricos superficiais e subterrâneos .	PMI SAAEI	20.000	X	X		
<b>TOTAL</b>					<b>4.280.000</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

Fonte: Ibirarema (SP), 2023.



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

Espera-se que as ações propostas neste **Plano Municipal de Bacia Hidrográfica / Recursos Hídricos (PMBHRH)** para o município de IBIRAREMA (SP), discutido e aprovado pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA), nesta data, alcance sua implementação visando fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos, **devendo ser atualizado a cada 4 (quatro) anos**, conforme Deliberação CRH nº 146/2012 (art. 3º, inc. III).

A elaboração e aplicação do Plano de Bacia possibilita atender os princípios básicos da Política Estadual de Recursos Hídricos, segundo os quais a água é um recurso natural essencial à vida, ao desenvolvimento econômico e ao bem-estar social, devendo ser controlado e utilizado, em padrões de qualidade satisfatórios, por seus usuários atuais e pelas gerações futuras.

Município de IBIRAREMA (SP), 12 de setembro de 2023.

### JOSÉ BENEDITO CAMACHO

Prefeito

### Eng<sup>a</sup> Amb. BIANCA WALLID GONÇALVES AWADA

Coordenadora de Proteção e Defesa Civil

Diretora de Meio Ambiente

Presidente do CONDEMA

### Adm. ALLAN OLIVEIRA TÁCITO

Especialista em Gestão Ambiental

CRA-SP 148.327 | IBAMA-CTF 5672771

TÁCITO CONSULTORIA AMBIENTAL E TURÍSTICA

CRA-SP 023.016 | CTF IBAMA 7377813



MUNICÍPIO DE INTERESSE TURÍSTICO DE IBIRAREMA – TERRA DA LINGUIÇA

"PAPEL RECICLADO: IBIRAREMA CUIDANDO DO MEIO AMBIENTE"



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | CEP 19940-009 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico (ANA)**. Disponível em: <<https://www.gov.br/ana/pt-br>>. Acesso em: 30 mar. 2023.

.... **Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema**. Disponível em: <<http://www.cbhparanapanema.org>>. Acesso em: 30 mar. 2023.

.... **Lei Federal nº 6.938/1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

.... **Lei Federal nº 9.433/1997**. Dispõe sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos, que define como o Estado brasileiro fará a apropriação e o gerenciamento dos recursos hídricos nacionais, em conformidade com regramento previsto na Constituição Federal de 1988.

.... **Lei Federal nº 9.985/2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

.... **Plano Integrado de Recursos Hídricos do Rio Paranapanema (Pirh Paranapanema)**. Disponível em: <<https://www.paranapanema.org/plano-de-bacia/>>. Acesso em: 30 mar. 2023.

.... **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**. Disponível em: <<https://ibge.gov.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2023.

SÃO PAULO. **Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)**. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2023.

.... **Plano de Bacia Hidrográfica do Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema (CBH-MP)**. Disponível em: <<https://cbhmp.org/publicacoes/pbh/>>. Acesso em: 30 mar. 2023.

.... **Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE)**. Disponível em: <<https://www.seade.gov.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2023.

IBIRAREMA (SP). **Planos Municipais**. Disponível em: <<https://ibirarema.sp.gov.br/plano-diretor/>>. Acesso em: 30 mar. 2023.