



# MUNICÍPIO DE IBIRAREMA

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367 | 19940-000 | IBIRAREMA (SP)  
www.ibirarema.sp.gov.br | prefeito@ibirarema.sp.gov.br | (14) 3307.1422



## GABINETE DO PREFEITO

### **LEI Nº 2.401, DE 31 DE MAIO DE 2021.**

### **DISPÕE SOBRE APROVAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA (PMAU) DE IBIRAREMA.**

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

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

**Art. 1º** Esta Lei ratifica e aprova o **PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA (PMAU)** de Ibirarema, 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 abril de 2021.

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

**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 31 de maio de 2021.

**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**



# PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA (PMAU) IBIRAREMA (SP)

ABRIL, 2021  
IBIRAREMA (SP)





### *Entidades envolvidas*

#### **Município de IBIRAREMA (SP)**

Rua Alexandre Simões de Almeida, 367

CEP 19940-000, IBIRAREMA – São Paulo

(14) 3307.1422 | [www.ibirarema.sp.gov.br](http://www.ibirarema.sp.gov.br) | [prefeito@ibirarema.sp.gov.br](mailto: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 19940-000, IBIRAREMA – São Paulo

(14) 99886.3659 | [www.ibirarema.sp.gov.br](http://www.ibirarema.sp.gov.br) | [meioambiente@ibirarema.sp.gov.br](mailto:meioambiente@ibirarema.sp.gov.br)

*Roberto Leandro Comate – Diretor de Meio Ambiente*

*Presidente do CONDEMA*

*Coordenador 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](http://allantacito.wixsite.com/consultoria) | [tacitoconsultoria@gmail.com](mailto:tacitoconsultoria@gmail.com)

*CRA-SP 023.016 | IBAMA-CTF 7377813 | CNPJ CADASTUR 22.508.258/0001-58*

*Adm. Allan Oliveira Tácito –*

*Administrador de Cidades*

*Especialista em Gestão Ambiental*

*Especialista em Gestão Municipal de Recursos Hídricos*

*Gestor de Turismo*

*CRA-SP 148.327*

*IBAMA-CTF 5672771*



CONSELHO REGIONAL DE ADMINISTRAÇÃO DE SÃO PAULO

**CRA-SP**



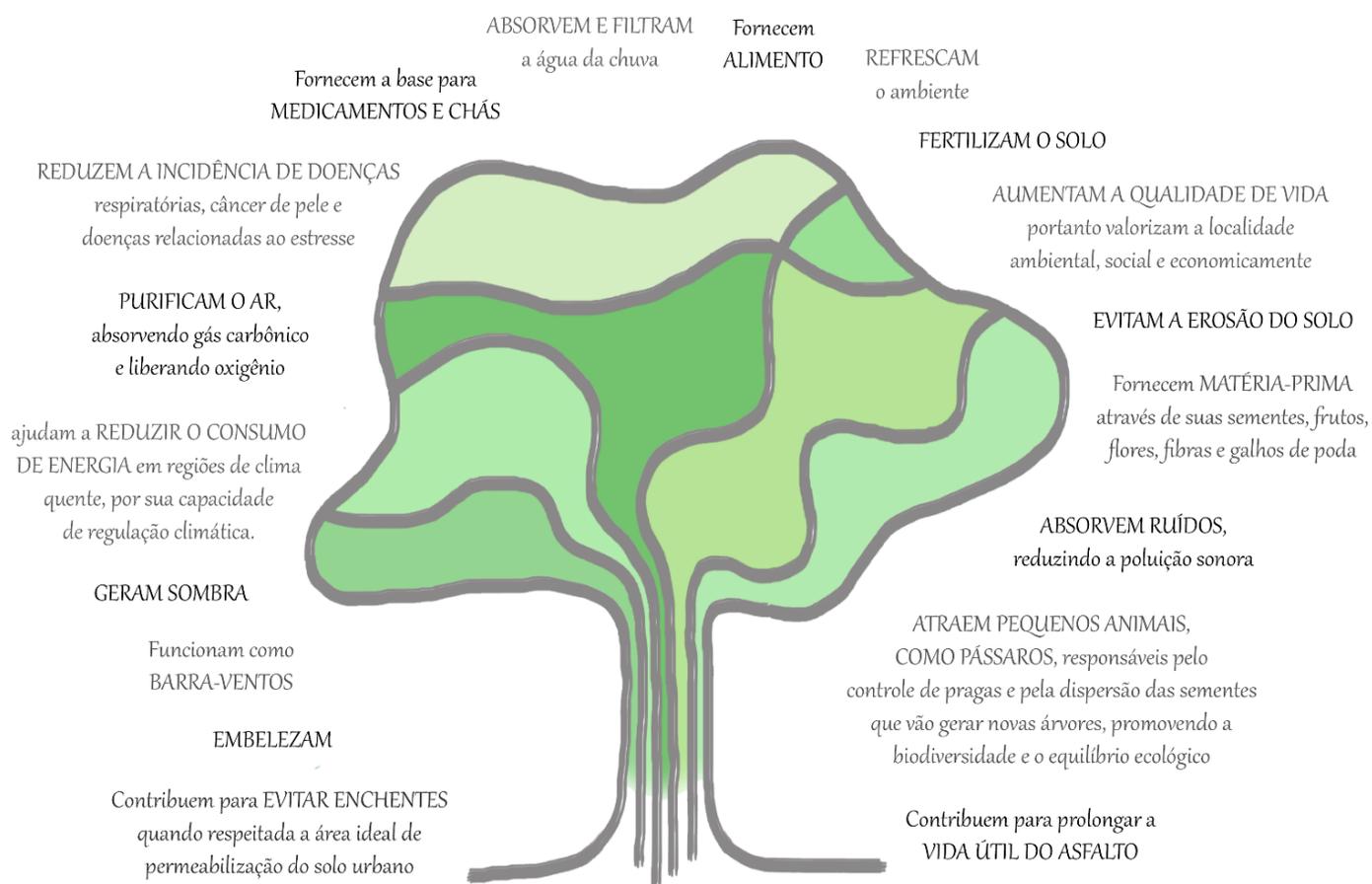
Empresa Credenciada





## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	04
2. DIAGNÓSTICO	05
3. ASPECTOS DO MUNICÍPIO DE IBIRAREMA (SP)	07
4. GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL	27
5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PMAU	28
6. METAS	29
7. MANEJO	30
8. ESTRATÉGIAS	42
9. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO	45
10. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PMAU DE IBIRAREMA (SP)	47
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>49</b>
<b>Legislação pertinente</b>	<b>51</b>





## 1. INTRODUÇÃO

O **Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU)** de Ibirarema (SP), elaborado pelo Departamento Municipal de Meio Ambiente (DMA) e pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA), com apoio da TÁCITO Consultoria Ambiental e Turística, tem por objetivo maior assegurar a proteção e restauração da arborização local, além de atender a Diretiva de Arborização Urbana do Programa Município VerdeAzul, da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Meio Ambiente e os seguintes Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas:

- *ODS 03 – saúde e bem-estar;*
- *ODS 11 – cidades e comunidades sustentáveis;*
- *ODS 13 – ação contra a mudança global do clima;*

A elaboração desse instrumento surge da necessidade de construir um instrumento que norteie a gestão e diretrizes ambientais municipais, visando integrar programas, projetos e ações em conformidade com as normas ambientais vigentes, especialmente a Lei Federal nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica), regulamentada pelo Decreto Federal nº 6.660/2008 e a Lei Estadual nº 13.550/2009 (Lei de proteção do bioma Cerrado).

A presença da arborização urbana tem comprovado a eficiência para a estabilidade microclimática, redução da insolação direta e redução da velocidade dos ventos, além da melhoria das condições para a biodiversidade, redução de ruído, entre outros, desempenhando assim um importante papel na melhoria da condição ambiental das cidades e, conseqüentemente, a melhoria na qualidade de vida de seus habitantes, além de tornar mais efetiva a utilização dos espaços públicos, como, por exemplo, a utilização das calçadas pelos pedestres, uma das ações incentivadas pela Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal nº 12.587/2012).

Para melhorar e ampliar a arborização urbana, a Prefeitura de Ibirarema (SP) tem criado novos espaços públicos como parques e praças, além das árvores que são plantadas no entorno dos equipamentos públicos. Estes locais se integram de forma mais harmônica à paisagem urbana, valorizam os bairros e oferecem espaços de convivência, lazer e prática de atividades físicas.

O município de Ibirarema (SP), com área de 228,23 km<sup>2</sup> (Seade, 2021), possui apenas 3,37% de cobertura vegetal em relação à área total do município, conforme Inventário Florestal do Estado de São Paulo (2021). Isso se deve à expansão da atividade antrópica, fazendo com que as florestas dessem lugar a pastagens e outras atividades agrícolas, além do frequente processo de urbanização, sem nenhum cuidado com a manutenção de áreas verdes.

É essencial que os gestores públicos planejem o crescimento e o desenvolvimento econômico do município de forma racional, com respeito ao rico patrimônio natural e aos tantos benefícios que este provê à comunidade local e a todos os visitantes que transitam pela região.

Por isso, acredita-se que o **Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU)** de Ibirarema (SP) seja uma ótima ferramenta de gestão para auxiliar o município em relação ao desenvolvimento sustentável, com respeito às áreas de conservação municipal e com incentivo à recuperação da arborização urbana.



## 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;

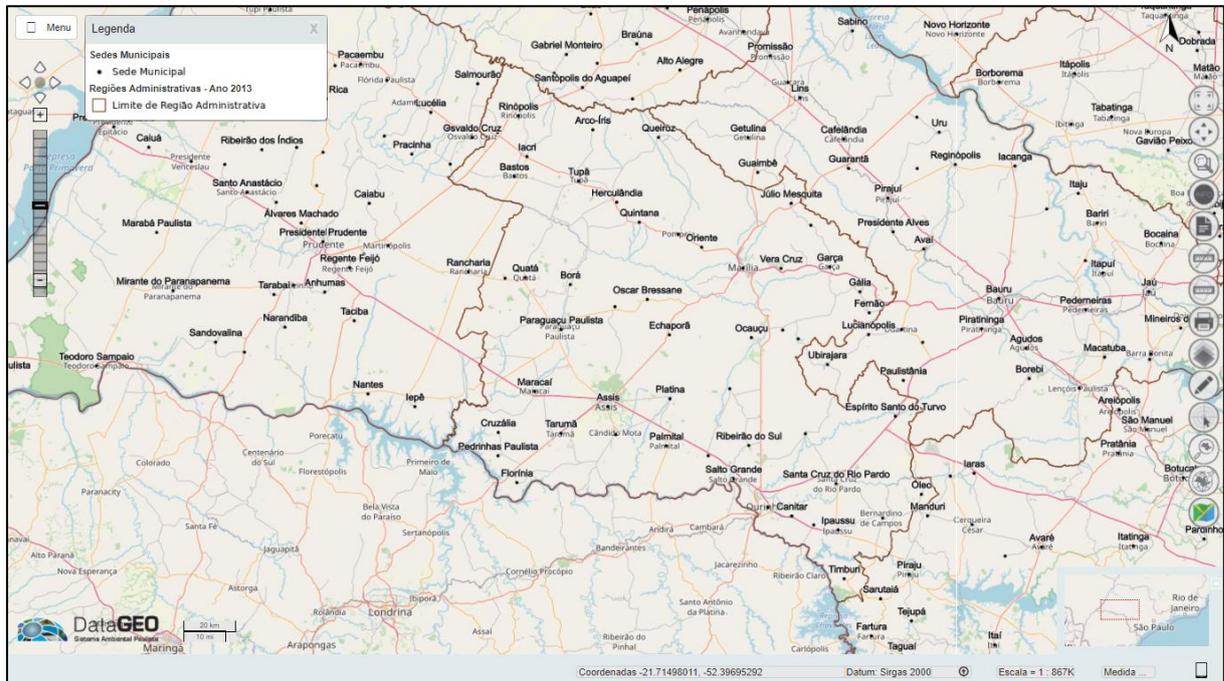
*A Leste:* Salto Grande;

*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).

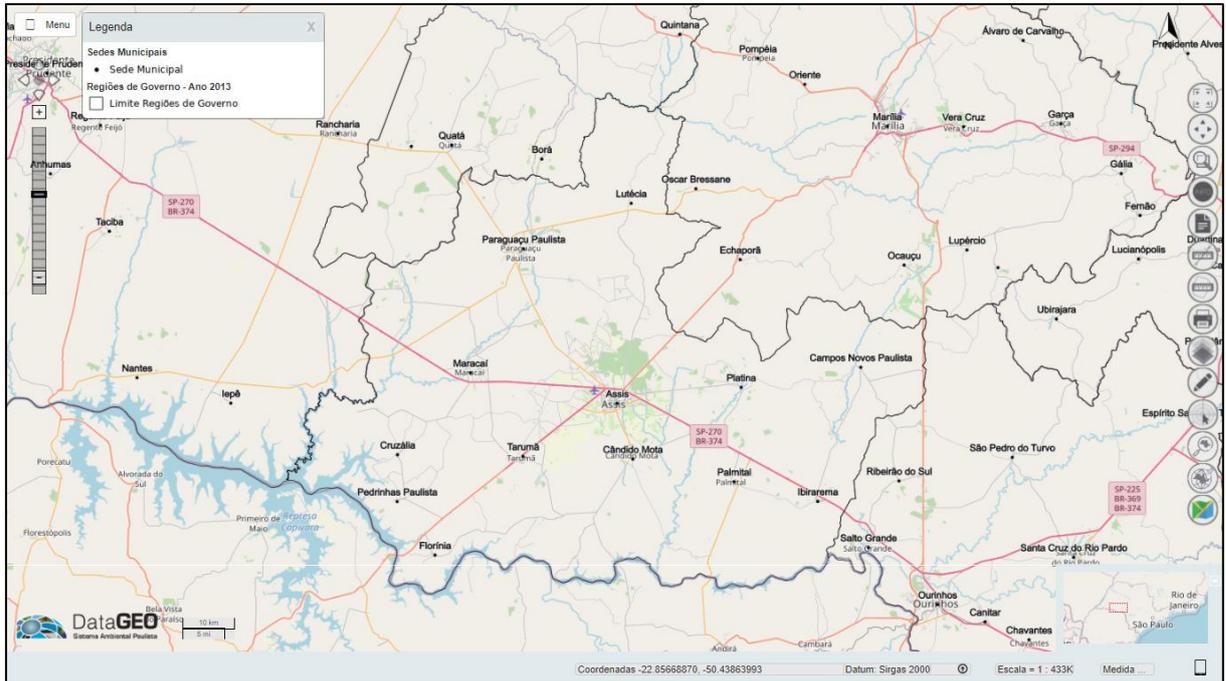
### 2.2. RA de Marília (SP)



Fonte: DataGEO, 2021.

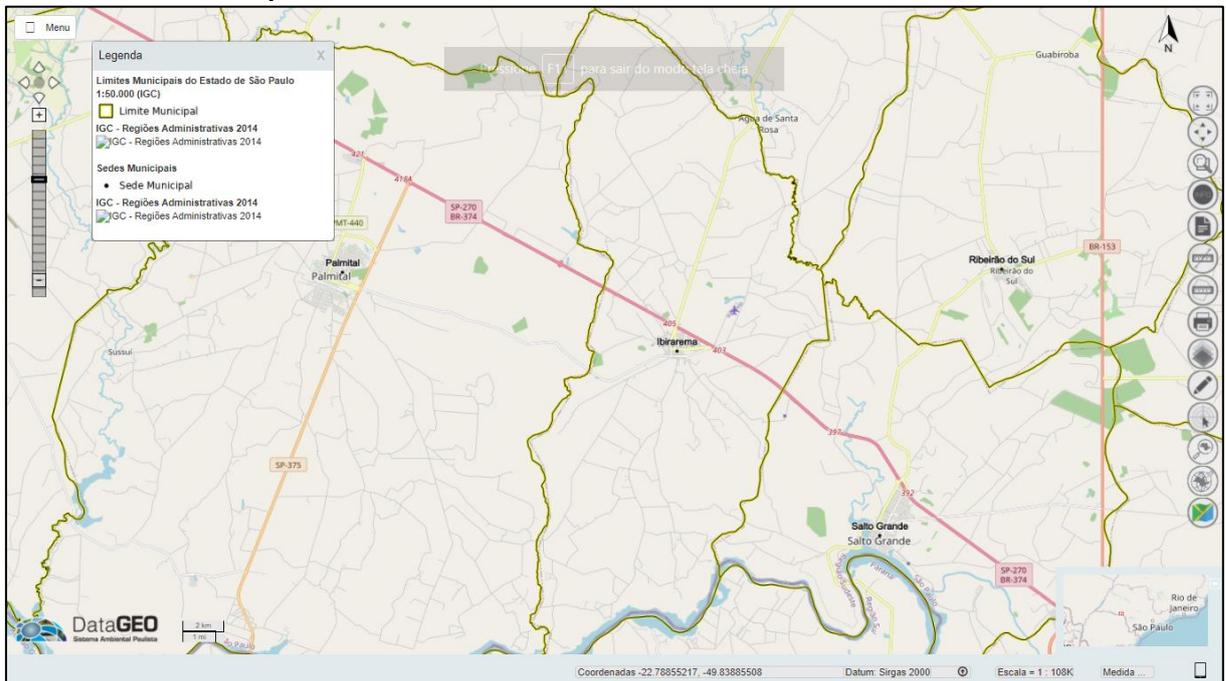


### 2.3. RG de Assis (SP)



Fonte: DataGEO, 2021.

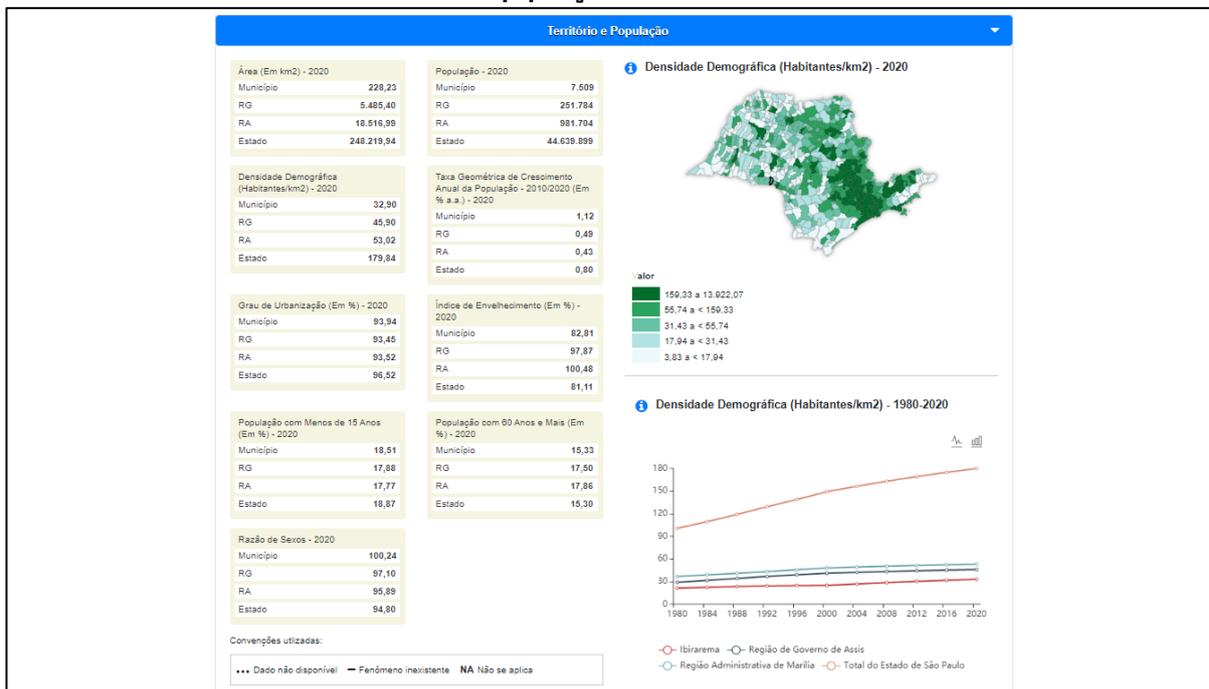
### 2.4. Município de IBIRAREMA (SP)



Fonte: DataGEO, 2021

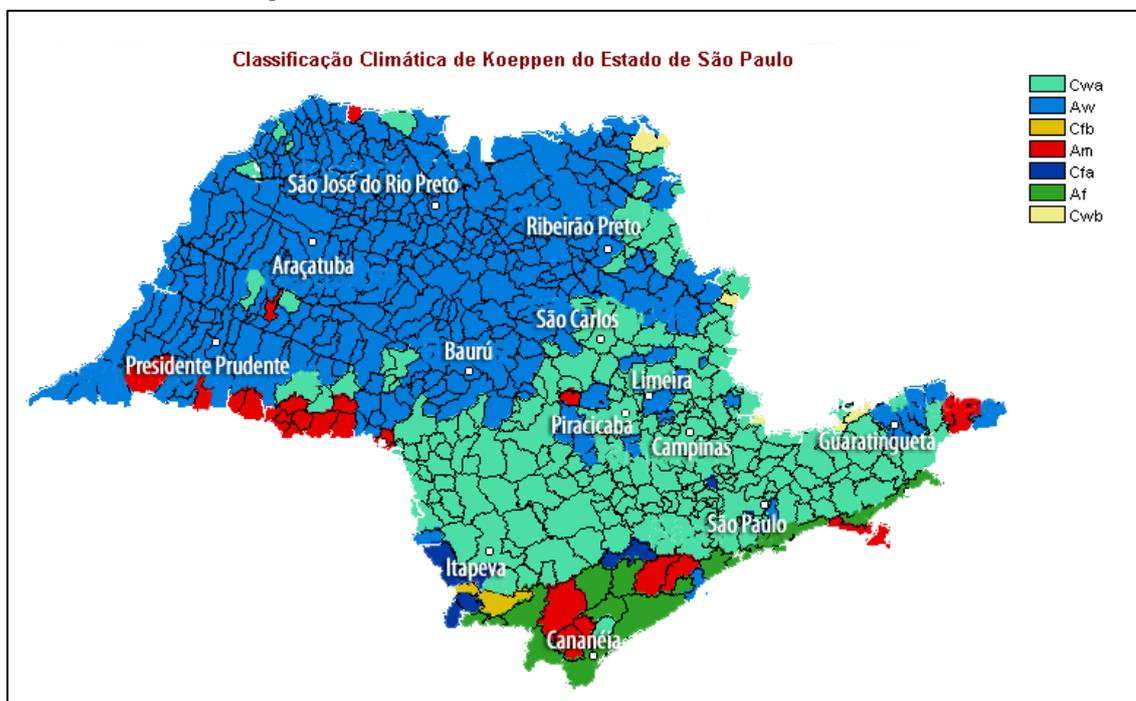


## 2.5. Indicadores de território e população de IBIRAREMA (SP)



Fonte: Seade, 2021.

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

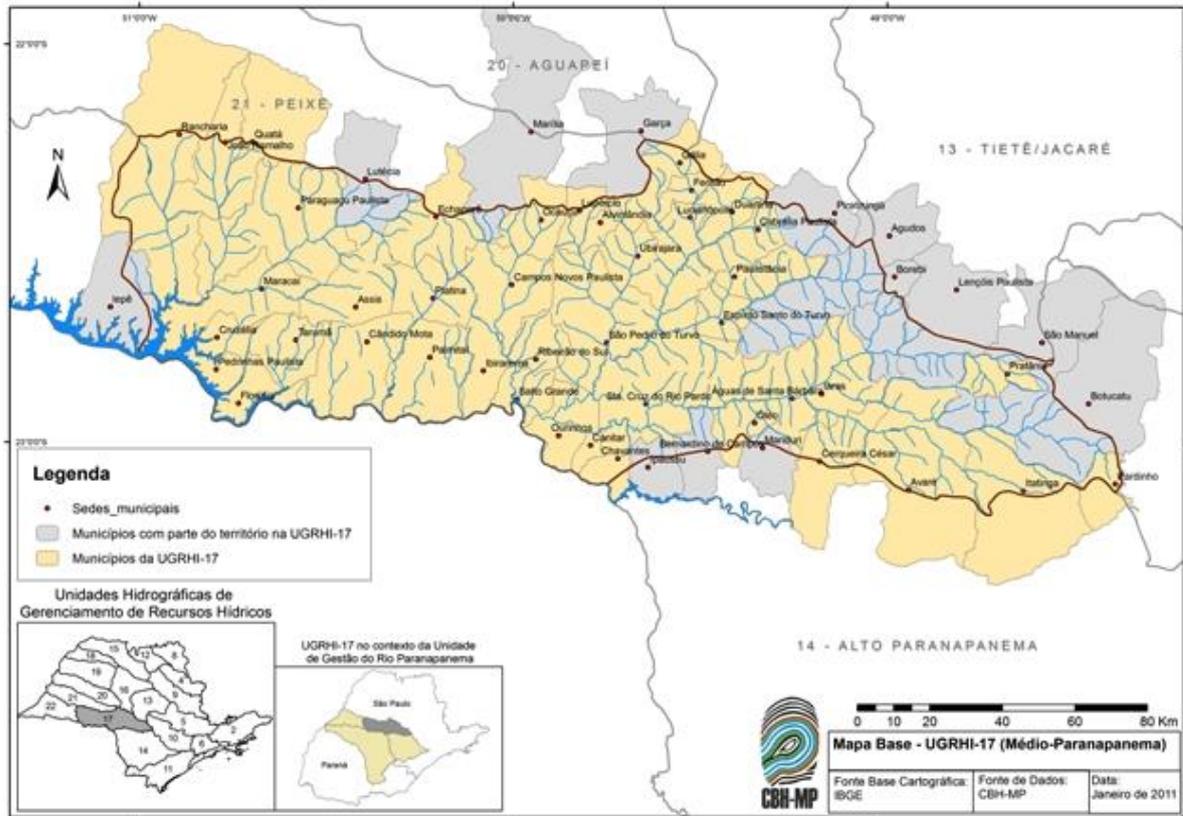


Fonte: SMA-ABC, 2021.

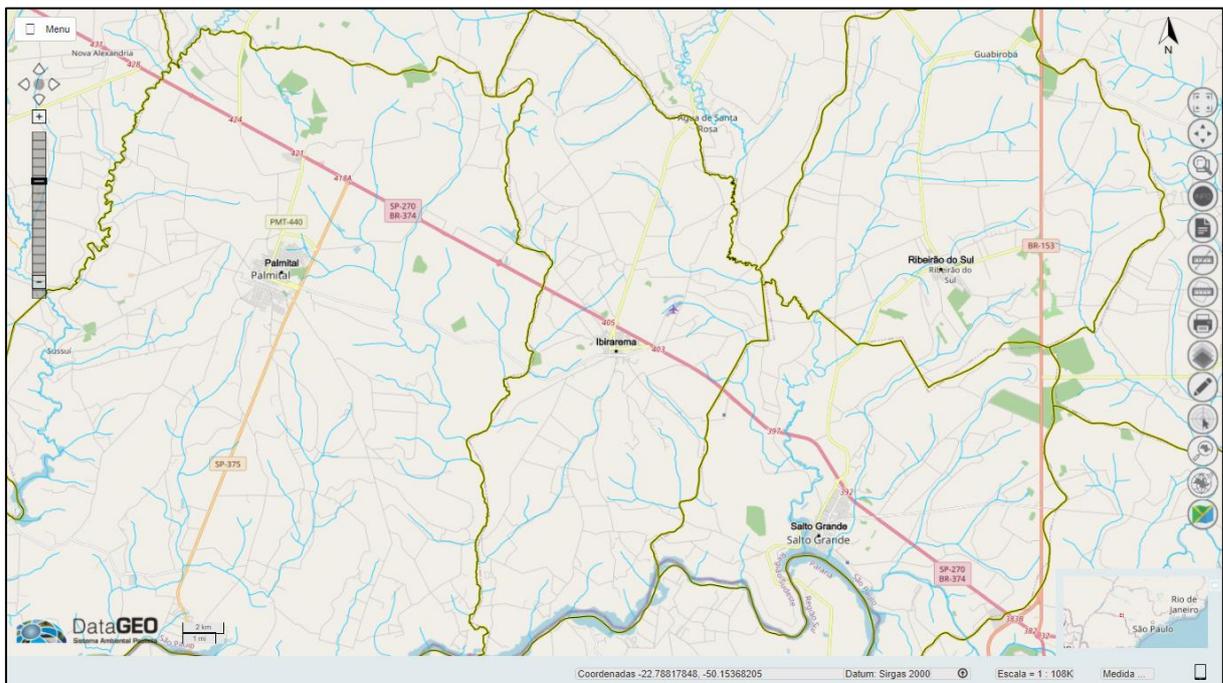
No caso de Ibirarema (SP), o clima é classificado como *Aw*, ou seja, clima tropical, com inverno seco. Apresenta estação chuvosa no verão, de novembro a abril, e nítida estação seca no inverno, de maio a outubro (julho é o mês mais seco).



## 2.7. Hidrografia



Fonte: CBH-MP, 2021.



Fonte: DataGEO, 2021.

O Município de Ibirarema (SP) está inserido na Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema. 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.



### *Recursos hídricos subterrâneos*

A disponibilidade hídrica subterrânea pode ser avaliada pelas características hidráulicas e geométricas dos aquíferos existentes, além de considerações quanto à facilidade de extração dos recursos e a produtividade obtida.

Segundo o Relatório Zero da UGRHI Médio Paranapanema, a ocorrência das águas subterrâneas na região é condicionada pela presença de quatro unidades aquíferas, a saber: sistemas aquíferos Bauru, Serra Geral, Botucatu e Cenozoico.

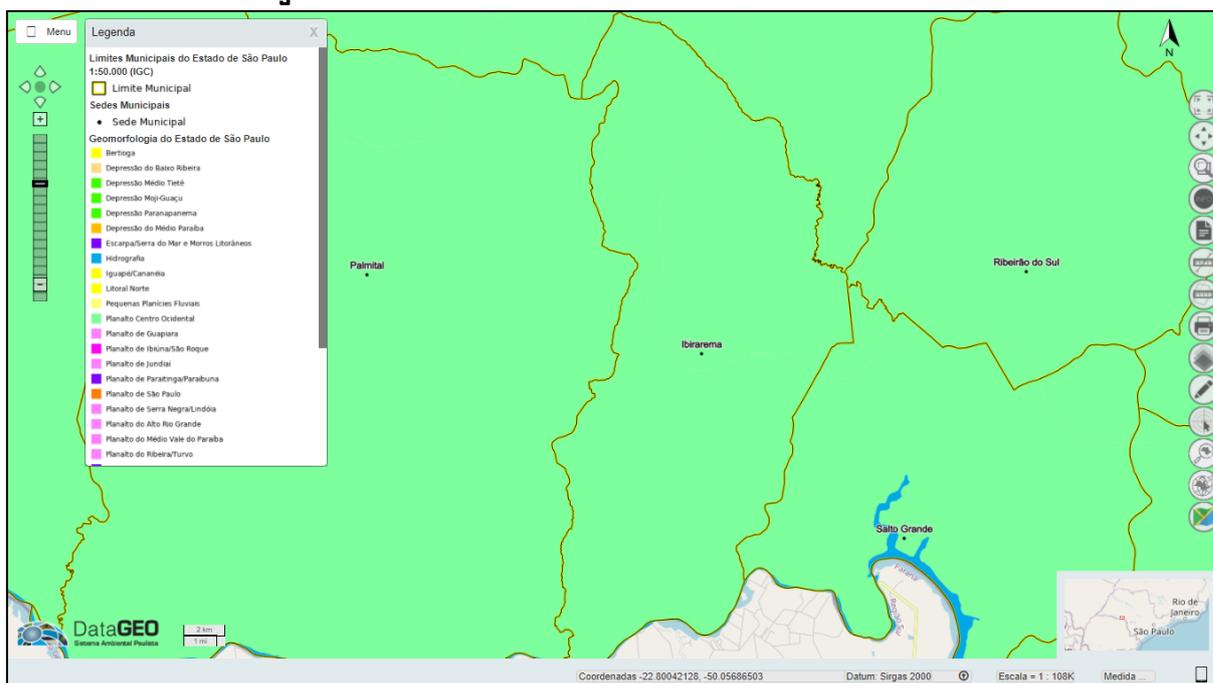
### **Resumo das características geométricas e hidrogeológicas dos aquíferos presentes na UGRHI-17**

Aquífero	Unidade Geológica	Características		Geometria do Aquífero		Hidráulica dos Aquíferos		Hidráulica dos Poços		
		Hidrogeológicas		Área aflorante na UGRHI (%)	Espessura média (m)	Transmissividade (m <sup>2</sup> /d)	Porosidade efetiva (%)	Vazão média (m <sup>3</sup> /h)	Vazão específica (m <sup>3</sup> /h/m)	Profundidade média (m)
Bauru	Grupo Bauru (formações Santo Anastácio e Adamantina)	Extensão regional, porosidade granular, livre a semi-confinado, descontínuo, heterogêneo e anisotrópico.		37	100 a 150	10 a 100	5 a 15	15	0,03 a 5,0	110
Serra Geral	Formação Serra Geral	Extensão regional com caráter eventual, porosidade por fraturas, livre a semi-confinado, descontínuo, heterogêneo e anisotrópico.		35	150	1 a 200	1 a 5	20	0,04 a 65	120
Botucatu	Formações Pirambóia e Botucatu	Extensão regional, porosidade granular, livre, homogêneo, isotrópico.		23	250	-	0,2	75	0,15 a 10	175
	Formações Pirambóia e Botucatu	Extensão regional, porosidade granular, confinado, homogêneo, isotrópico.		-	350 a 400	350 a 500	16 a 24	150	0,5 a 10	350

Fonte: Plano da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema, 2017.



## 2.8. Geomorfologia



Fonte: DataGEO, 2021.

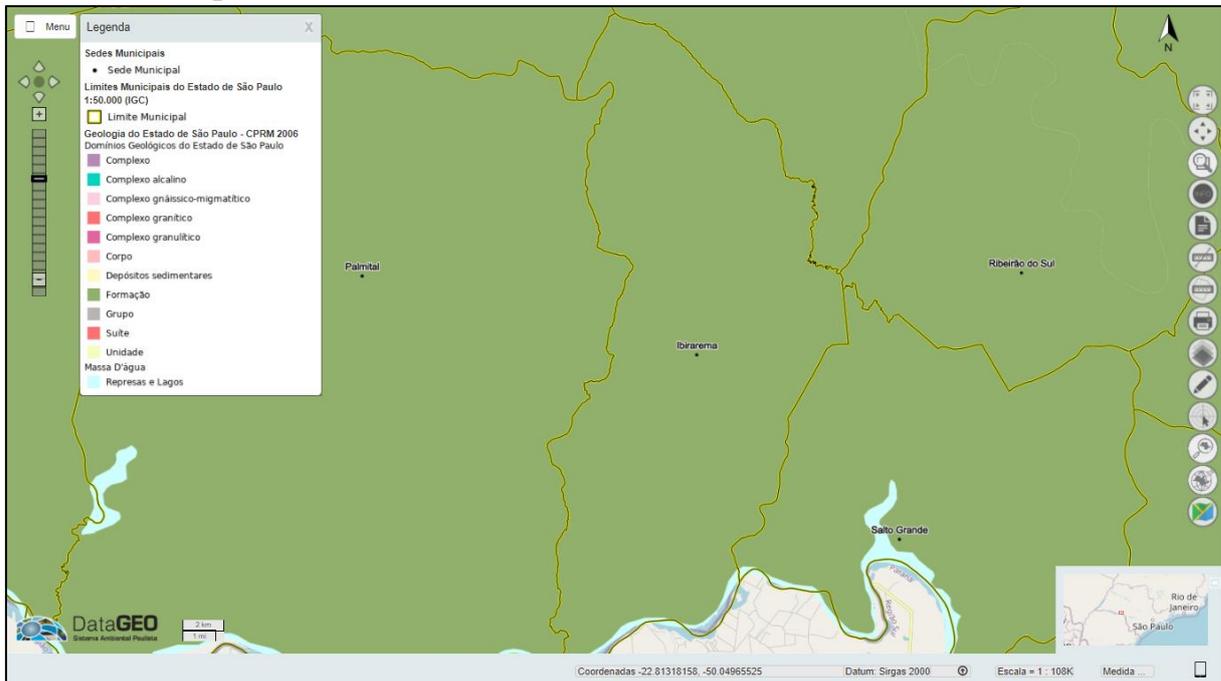
A caracterização do terreno da UGRHI Paranapanema é abordada a partir das unidades geomorfológicas, subdivididas em três níveis hierárquicos, e suas respectivas características dominantes (geológicas, pedológicas, altimétricas e de declividade). Cabe registrar que o detalhamento das unidades geológicas 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 Pirapanema, 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)



## 2.9. Geologia



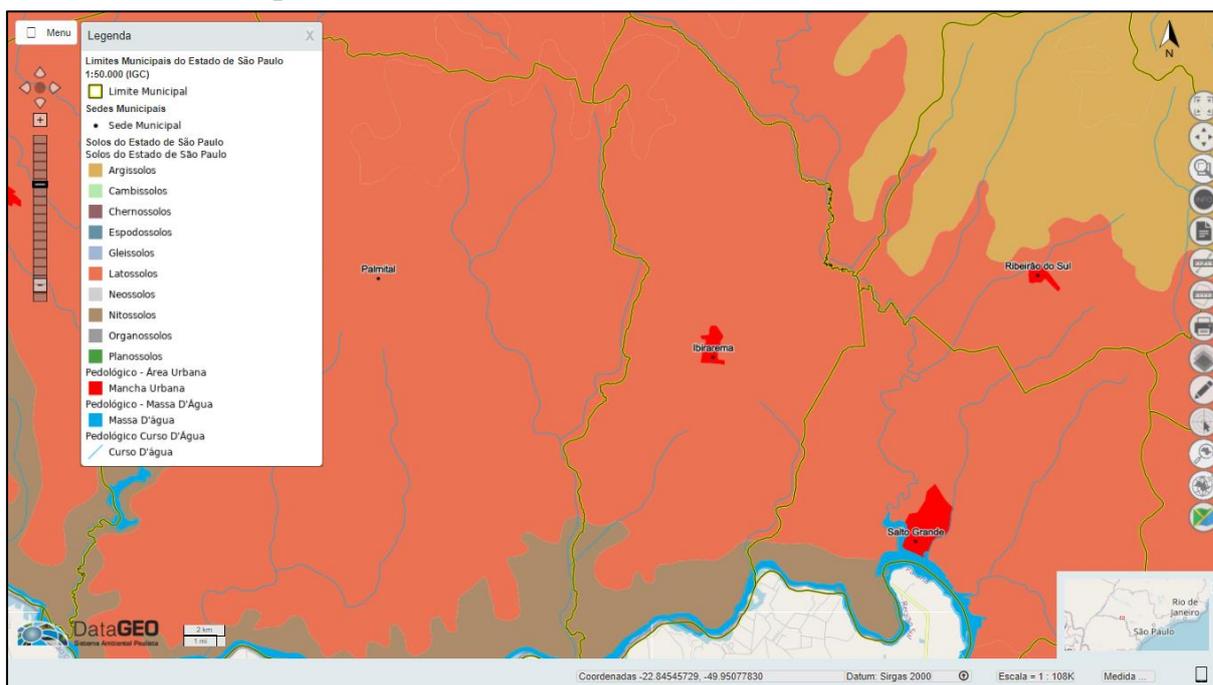
Fonte: DataGEO, 2021.

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).



## 2.10. Pedologia



Fonte: DataGEO, 2021.

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;

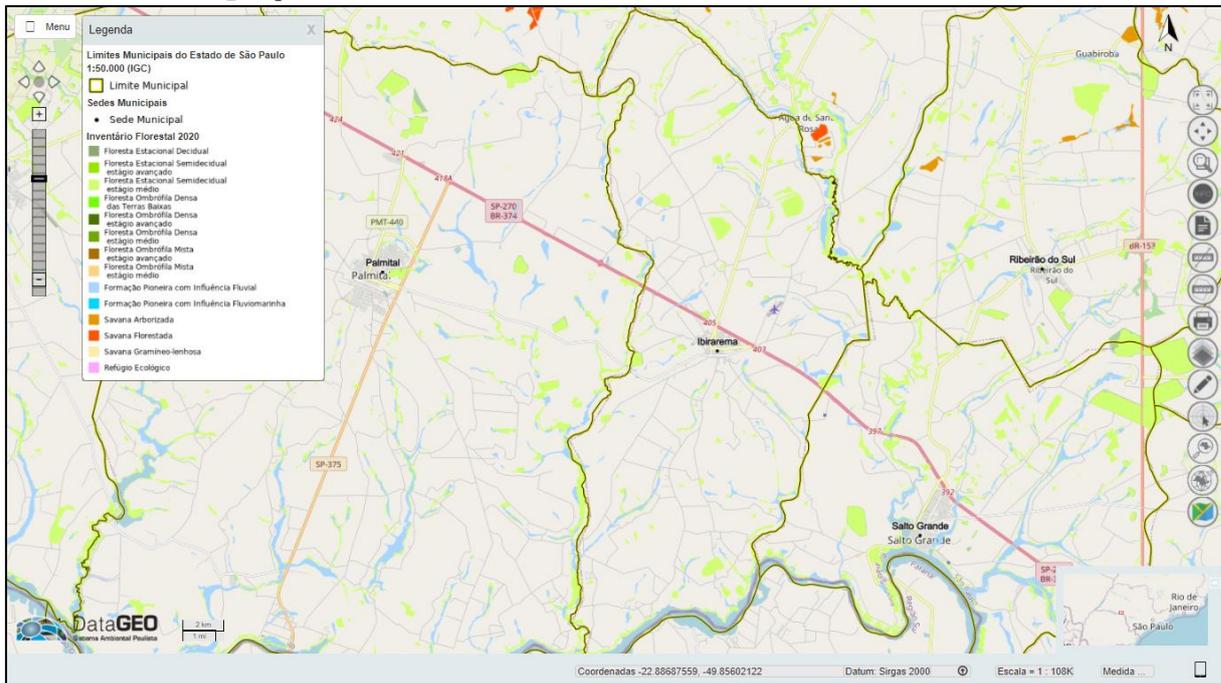
Terras arenosas e ácidas das altitudes intermediárias, originalmente cobertas pelo cerrado (onde se localiza a Floresta Estadual de Assis), geralmente ocupadas por pastagens e agora sendo também utilizadas para cultivo de cana-de-açúcar e soja;

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.

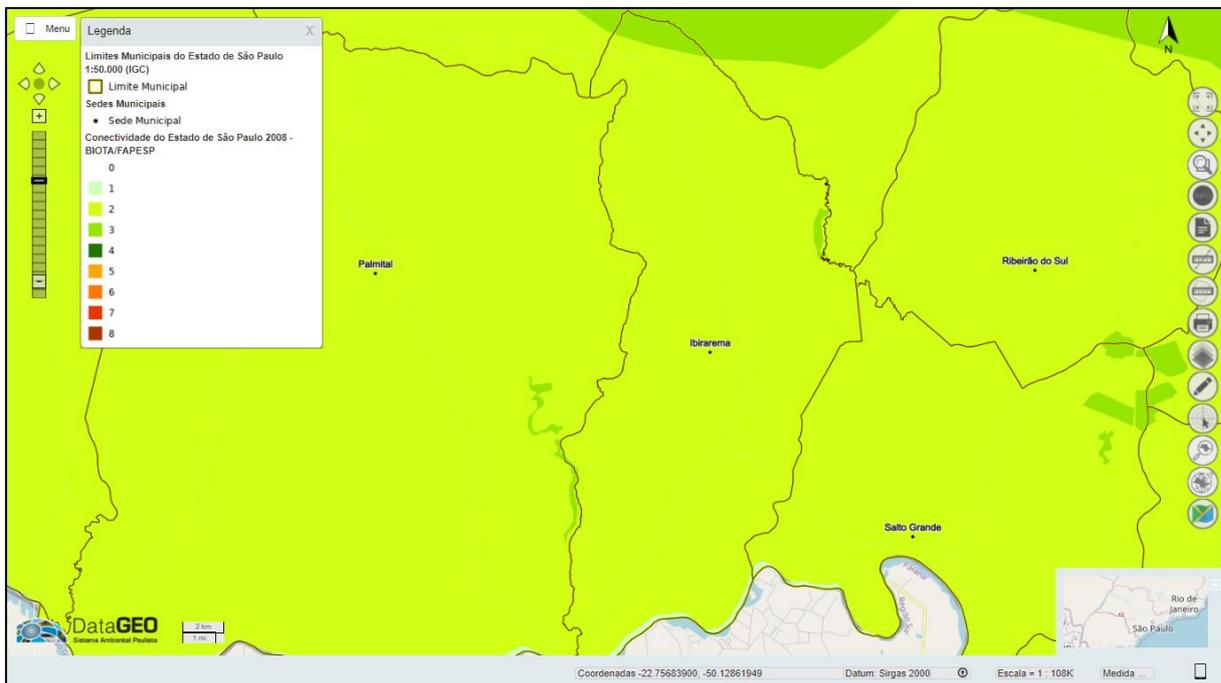
De acordo com o Mapa Pedológico do Estado de São Paulo (OLIVEIRA, 1999 *apud* DEMARCHI, 2011), o município apresenta três tipos de solo: Latossolos Vermelhos (LV-1), Nitossolos Vermelhos (NV-1) e Argissolos Vermelho-Amarelos (PVA-2). É banhado pelo Rio Pardo, em sua porção Sul, e pelo Rio Turvo, na porção Norte e Oeste, ambos afluentes do Rio Paranapanema, além de inúmeros córregos. O município faz parte da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Paranapanema – UGRHI-17 (SÃO PAULO, 1996 *apud* DEMARCHI, 2011).



## 2.11. Vegetação e uso do solo



Fonte: DataGEO, 2021.

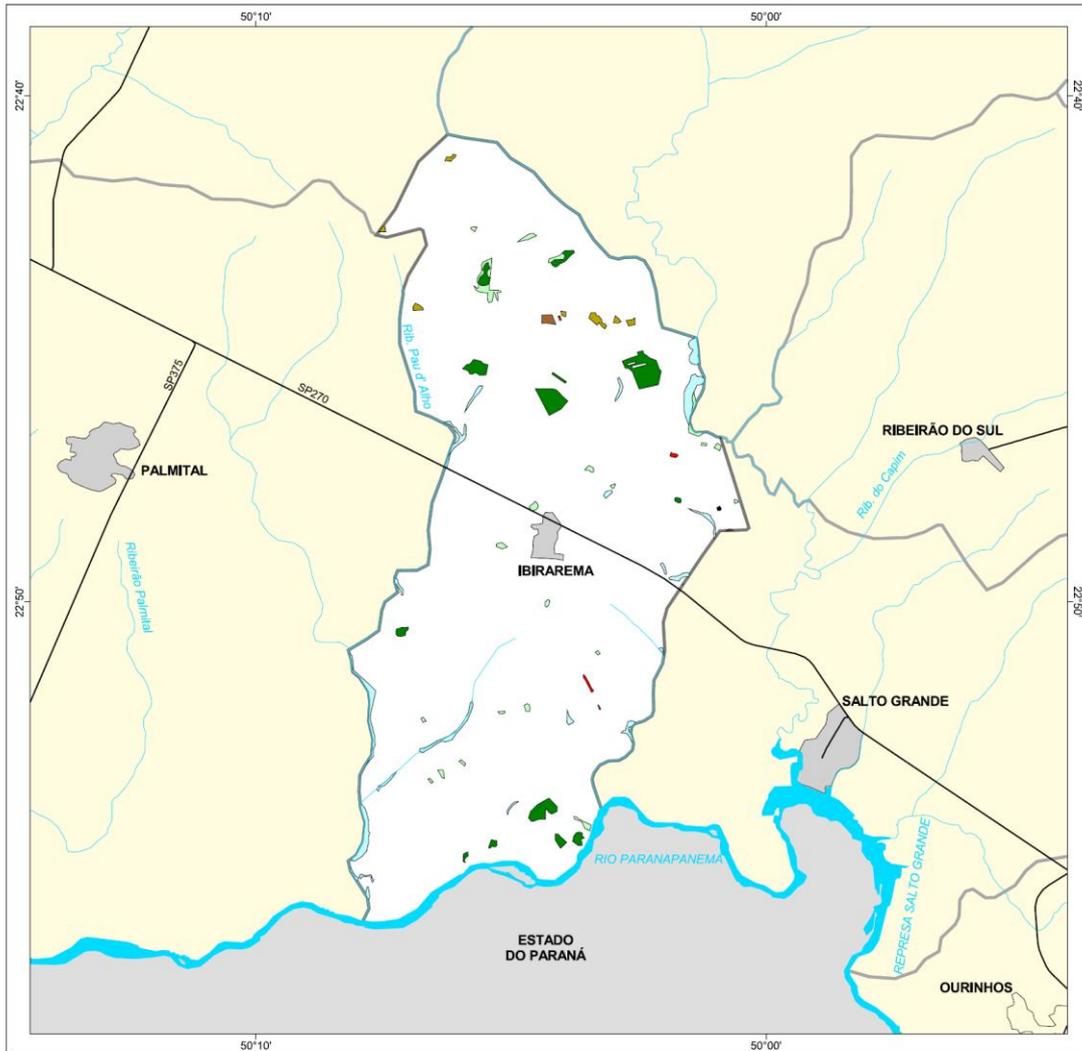


Fonte: DataGEO, 2021.



**MAPA FLORESTAL DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO**

**IBIRAREMA**



- cobertura vegetal**
- mata
  - capoeira
  - cerrado
  - cerradão
  - campo cerrado
  - campo
  - vegetação de várzea
  - mangue
  - restinga
  - vegetação não identificada
  - reflorestamento
- curso d'água
  - represa
  - limite municipal
  - vias de circulação
  - área urbana
  - Unidade de Conservação

Cobertura Vegetal	área (ha)	% *
mata	318,33	1,38
capoeira	115,35	0,50
cerrado	39,95	0,17
cerradão	12,54	0,05
vegetação de várzea	280,95	1,22
vegetação não classificada	1,55	0,01
<b>TOTAL</b>	<b>768,67</b>	<b>3,33</b>
reflorestamento	9,96	0,04

\* (em relação a área do município)  
área do município: 23.000 ha

Localização no Estado de São Paulo  
Unidades de Gerenciamento dos Recursos Hídricos



1:160.000

0 1 km



SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE



Fonte: SIMA-SP, 2008



As principais unidades fitogeográficas que ocorrem no município de Ibirarema (SP) são as formações de Floresta Estacional Semidecidual e de Cerrado, apresentando os seguintes tipos fisionômicos: mata, capoeira, cerrado, cerradão, vegetação de várzea, vegetação não classificada e reflorestamento, conforme o Mapa Florestal dos Municípios do Estado de São Paulo (2008).

A cobertura florestal primitiva do Estado de São Paulo, que chegou a recobrir 88% do território paulista, foi reduzida a cerca de 13,4%, segundo levantamento de KRONKA *et. al*/em 1993. Atualmente o quadro é ainda mais preocupante, já que, mesmo com o aprimoramento da legislação ambiental, a taxa de destruição ainda é muito elevada. O ritmo intenso, veloz e desordenado de ocupação tem pressionado os ecossistemas naturais, resultando, inevitavelmente, na redução da biodiversidade. O mesmo quadro ocorre com o Cerrado, que hoje está presente em apenas 1% da área do Estado de São Paulo, evidenciando uma redução de 87% somente no período de 1962 a 1992.

Atualmente, esse ecossistema está representado por pequenos fragmentos bastante isolados, imersos numa paisagem dominada pela agricultura e por grandes centros urbanos. Os remanescentes concentram-se, basicamente, em um reduzido número de Unidades de Conservação, que abrigam, de forma precária, o que restou da biodiversidade original.

No município de Ibirarema (SP), o quadro atual dos remanescentes naturais segue o mesmo padrão verificado para o Estado de São Paulo como um todo. A acelerada degradação das formações florestais nas últimas décadas é evidente, e o principal fator responsável por ela foi a expansão da fronteira agrícola. A consequência direta dessa devastação foi a fragmentação da vegetação. O que resta da vegetação, atualmente, são fragmentos de dimensões variadas em diversos estados de degradação, isolados uns dos outros. Essas “ilhas de vegetação”, em geral, são de pequenas dimensões e circundadas de terras agrícolas.

A consequência antrópica sobre essas “ilhas de vegetação” é o desenvolvimento de processos ecológicos que resultam numa diversidade menor, mortalidade de espécies entre outros, que caracterizam o “efeito de borda”. A vegetação de várzea também é outro tipo de fragmento ocorrente no município e que, ainda que degradada e pouco extensa, acompanha grande parte da drenagem do Rio Paranapanema.

Segundo o Mapa Florestal do Município de Ibirarema (SP), a cobertura vegetal é dividida em 1,38 % em mata, 0,50% em capoeira, 0,17% em cerrado, 0,05% em cerradão, 1,22% em vegetação de várzea, 0,01% vegetação não classificada e 0,04% em reflorestamento.

Atualmente, as fisionomias da vegetação identificadas pela foto interpretação, por informações científicas e históricas locais e por verificações de campo, permitem reconhecer um mosaico vegetacional, onde os limites entre os diversos tipos vegetacionais/fisionomias não são facilmente identificados, nem por meio da fotointerpretação, nem em campo. No entanto, de maneira geral, é possível relatar que nos interflúvios predomina a vegetação com características fisionômicas e taxonômicas de Floresta Estacional Semidecidual com zona de contato com Cerrado. Nos ambientes fluviais, ocorrem as fisionomias de campo úmido de cerrado e de floresta estacional semidecidual aluvial (floresta paludosa/mata de brejo).

### *Floresta Estacional Semidecidual*

Nos locais onde o clima apresenta sazonalidade bem definida, com inverno seco e verão chuvoso, ocorre a Floresta Estacional (decidual ou semidecidual). A redução da água disponível no solo, associada a outros fatores ambientais (como, por exemplo, a diminuição da temperatura), faz a maioria das espécies que compõem essa floresta perder boa parte das folhas (ou todas) no inverno, reduzindo o consumo de água e diminuindo o ritmo de desenvolvimento das plantas. Daí a denominação semidecídua e decídua, que a diferencia da Mata Atlântica existente ao longo da costa brasileira, a Floresta Ombrófila Densa.



A Floresta Estacional geralmente é formada por árvores altas e possui vegetação bastante diversificada, representando uma transição em composição de espécies entre a Floresta Ombrófila Densa e o Cerradão. A ocorrência de Cerrado ou Floresta Estacional numa mesma região está relacionada principalmente ao tipo de solo.

As árvores de madeira nobre mais conhecidas e mais utilizadas são, na sua maioria, provenientes destas florestas, incluindo o cedro, a peroba, a cabreúva, os ipês, o pau-marfim, o jequitibá, o jatobá, o guarantã, o amendoim e muitas outras.

### *Cerrado*

Quando se trata do conceito de Cerrado, levamos em consideração a vegetação xeromorfa (adaptada ao clima semiárido), preferencialmente de clima estacional (mais ou menos seis meses secos), podendo também ser encontrada em climas ombrófilos (muito úmidos). Reveste solos lixiviados (lavados) aluminizados apresentando comunidades vegetais com árvores e arbustos tortuosos de cascas com súber espesso (grossa) e raízes profundas que as permitem buscar água em lençóis profundos mesmo na estação seca.

Nas fisionomias campestres dominam as ervas, que são geralmente perenes com partes subterrâneas resistentes à seca e ao fogo, o que permite a sobrevivência da planta e a rebrota da parte aérea, que morre durante a estação seca. As folhas mortas são um material bastante inflamável e a ocorrência do fogo é um fator marcante neste bioma, o qual pode, inclusive, ter ajudado a selecionar uma série de características das plantas que o habitam como: as cascas grossas, as gemas de crescimento protegidas e os caules subterrâneos (Veloso *et al.*, 1991 e Prof. Leopoldo M. Coutinho).

Além do que já foi dito, o Bioma Cerrado apresenta as seguintes fisionomias:

- *Cerradão*: vegetação com fisionomia florestal em que a cobertura arbórea compõe dossel contínuo, com mais de 90% de cobertura da área do solo, com altura média entre oito e 15 metros, apresentando, eventualmente, árvores emergentes de maior altura;
- *Cerrado stricto sensu*: vegetação de estrato descontínuo, composta por árvores e arbustos geralmente tortuosos, com altura média entre três e seis metros, com cobertura arbórea de 20% a 50%, e cobertura herbácea, no máximo, de 50% da área do solo;
- *Campo cerrado*: vegetação composta por cobertura herbácea superior a 50%, e com cobertura arbórea de, no máximo, 20% da área do solo, com árvores tortuosas de espécies heliófitas, tolerantes a solos muito pobres e ácidos, com idênticas características e espécies encontradas no cerrado *stricto sensu*, porém, de menor porte, além de subarbustos e árvores com caules subterrâneos;
- *Campo*: vegetação predominantemente herbácea e, eventualmente, com árvores no formato arbustivo, cuja paisagem é dominada principalmente por gramíneas e a vegetação lenhosa, quando existente, é esparsa.



Para atingir o seu objetivo de preservação, o Código Florestal criado pela Lei Federal nº 12.351/2012, estabeleceu dois tipos de áreas: a Reserva Legal e a Área de Preservação Permanente (APP).

A Reserva Legal é a parcela de cada propriedade ou posse rural que deve ser preservada, por abrigar parcela representativa do ambiente natural da região onde está inserida e, por isso, necessária à manutenção da biodiversidade local. A exploração pelo manejo florestal sustentável se dá nos limites estabelecidos em lei para o bioma em que está a propriedade.

As Áreas de Preservação Permanente têm a função de preservar locais frágeis como beiras de rios, topos de morros e encostas, que não podem ser desmatados para não causar erosões e deslizamentos, além de proteger nascentes, fauna, flora e biodiversidade destas áreas. As APPs são áreas naturais intocáveis, com rígidos limites, onde não é permitido construir, cultivar ou explorar economicamente.

Por se tratar de um município com grande extensão territorial e com cobertura vegetal pouca expressiva, as áreas de preservação permanente (APP) são restritas às matas ciliares, que compõe, em sua maioria, a vegetação correspondente ao entorno dos ribeirões e rios.

Sendo assim, essas áreas são de extrema importância para a conservação do bioma no município, e todos os seus benefícios para o meio ambiente e suas interações.

#### Situação das áreas de preservação permanente (APP)

DIAGNÓSTICO	ZONA RURAL	ZONA URBANA	TOTAL
APP (ha)	80,79	00	80,79
APP intocada / protegida / recuperada (ha)	58,27	00	58,27
APP degradada (ha)	22,52	00	22,52
Nascentes (un)	38	00	38

Fonte: Relatório Programa Município VerdeAzul (Ibirarema, 2013)



## Áreas verdes urbanas



Fonte: Google Earth, 2021.

A Resolução SMA-SP nº 72/2017 amplia o percentual de área verde dos loteamentos urbanos, visto que exige a manutenção das características naturais de permeabilidade do solo em, no mínimo, 20% da área total do empreendimento quando não há previsão de supressão de vegetação nativa. Para os casos que necessitem de autorização de supressão de vegetação nativa exige-se, no mínimo 20% de preservação, podendo-se alcançar até 70% a depender do estágio de regeneração ou até mesmo não ser permitida a supressão de vegetação nativa.

No percentual mínimo (20%) exigido pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SIMA-SP) admite-se a inserção do sistema de lazer até o limite de 50% para a instalação de equipamentos esportivos e de lazer, desde que a impermeabilização máxima limite-se a 5% dessa área. Da mesma forma, as áreas de preservação permanente podem ser computadas, sendo averbadas como áreas verdes urbanas, assim como a reserva legal do imóvel no momento da implantação do parcelamento do solo.

Sendo assim, o percentual de áreas destinadas ao uso público é de no mínimo 45%, dos quais 25% servem de área institucional e sistema viário e 20% para áreas verdes e sistema de lazer, desde que este último cumpra os requisitos estabelecidos pela Resolução SMA-SP nº 72/2017.

Quanto à localização das áreas verdes no loteamento, no entendimento da legislação municipal vigente, estas devem, preferencialmente, ser situadas em áreas limítrofes às áreas de preservação permanente para a composição de parques lineares. Da mesma forma, o município pode aceitar, além do percentual mínimo de área verde e sistema de lazer, áreas de preservação permanente quando houver interesse na implantação de parques lineares.

No município de IBIRAREMA, as áreas verdes urbanas correspondem à praças, áreas verdes em terrenos, loteamentos, arborização urbana. Nesse sentido, a área total do perímetro urbano corresponde a 2,04 km<sup>2</sup>, com um índice de projeção de copa estimado em 12% (PMVA, 2017).

Muitas dessas áreas representam remanescentes florestais importantes e que devem ser preservados, e outros mais fragilizados devido a ocupação irregular da malha urbana, sendo de responsabilidade do Departamento Municipal de Meio Ambiente (DMA) a manutenção das mesmas e sensibilização da população para a preservação.



### *Viveiro de mudas*

O município de Ibirarema (SP) possui Viveiro de Mudas Municipal, utilizado para guarda de mudas de espécies nativas da região adquiridas de viveiros terceirizados, as quais são utilizadas para a manutenção da arborização urbana, recuperação de matas ciliares e áreas degradadas. Tais mudas também são doadas para a população, devendo o munícipe se dirigir diretamente ao viveiro para adquiri-las.

O Viveiro Municipal atende de segunda à sexta-feira na Rua Ver. Agnello Jacinto de Moraes, 207, e pelo telefone (14) 99886.3659.

## Consequências socioambientais da transformação da paisagem

USO DA TERRA	TRANSFORMAÇÃO	CONSEQUÊNCIAS AMBIENTAIS
Agropecuário - reflorestamento com eucalipto e pinus	Reflorestamento com espécies comerciais exóticas	Substituição de espécies nativas, se vegetação mais nova e a suscetibilidade à erosão é maior
Agropecuário - pastagem	Campo antrópico e pastagem	Campos antrópicos e pastagens: suscetibilidade a processos erosivos em áreas de relevo mais movimentado e os solos expostos
Agropecuário - culturas	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
Uso urbano - área urbanizada	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 (disposição resíduos)	Quando executados sem critérios e em desacordo com as normas específicas, podem gerar 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, 2021.



### 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 (02).

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.



#### 4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PMAU

De acordo com a análise do diagnóstico e as oficinas realizadas, foram definidos os seguintes objetivos específicos para o PMAU de Ibirarema (SP):

- Promover a arborização como instrumento de desenvolvimento urbano, qualidade de vida e equilíbrio ambiental;
- Aumentar e melhorar a cobertura e qualidade da arborização urbana do município de Ibirarema (SP), com base em um processo técnico, planejado e participativo;
- Priorizar o uso de espécies nativas;
- Utilizar os dados do banco de áreas para orientação dos plantios de árvores nas áreas públicas do contexto urbano;
- Estabelecer parâmetros técnicos para a o plantio de árvores no contexto urbano;
- Melhorar a distribuição das árvores urbanas nas diversas regiões da cidade;
- Promover a educação ambiental da população por meio das ações de arborização urbana.



## 5. METAS

As metas a serem atingidas neste plano de arborização são as seguintes:

- Desenvolver e aprimorar procedimentos e instrumentos legais para autorização de poda e supressão de árvores, e compensação ambiental pela supressão de árvores até 2021;
- Capacitar as pessoas responsáveis pelo plantio, poda e manutenção da arborização urbana, públicas e privadas, para que executem os serviços atendendo as normas técnicas até 2021;
- Remoção dos tocos de árvores localizados nos passeios públicos;
- Aumentar o índice de áreas de projeção de copa do município para 20% da área urbana do município até 2029;
- Plantar 1.800 árvores no perímetro urbano até 2029.



## 6. MANEJO

O manejo da arborização urbana ocorrerá com o apoio de uma série de instrumentos, que em conjunto deverão sustentar o desenvolvimento desse plano e atingir os objetivos e metas apresentados. O uso e aplicação dos instrumentos abaixo deverão ser suficientes para que ao final do período de nove anos, se tenha efetivamente plantado 1.800 mudas de árvores e garantido a sobrevivência das mesmas, observando o plantio de, no mínimo, árvore por lote urbano.

Dessa forma haverá uma elevação no índice de áreas verdes do município, atingindo os objetivos de aumentar e melhorar a cobertura e qualidade da arborização urbana de Ibirarema (SP), promovendo a qualidade de vida e equilíbrio ambiental.

### 6.1. Implantação

Qualquer pessoa pode realizar o plantio, desde que atenda aos requisitos abaixo:

***Adquirir mudas com as seguintes características:***

- porte mínimo de 1,8 metro;
- viçosas e bem formadas;
- livre de pragas e doenças;
- raízes não enoveladas na embalagem;
- escolher preferencialmente espécies nativas.

***Abrir o berço de plantio:***

- utilizar cavadeira ou enxadão;
- volume do berço deverá ser de 50 x 50 x 50 cm.

***Adubar a terra que será usada para o preenchimento do berço com:***

- esterco curtido, composto orgânico ou húmus de minhoca;
- 400 gramas da formulação 4-14-8 (NPK) e 100 gramas de calcário.

***Retirar a muda do plástico, com cuidado para evitar que o torrão se quebre.***

***Colocar a muda no centro do berço.***

***O colo da muda deve ficar no mesmo nível do solo.***

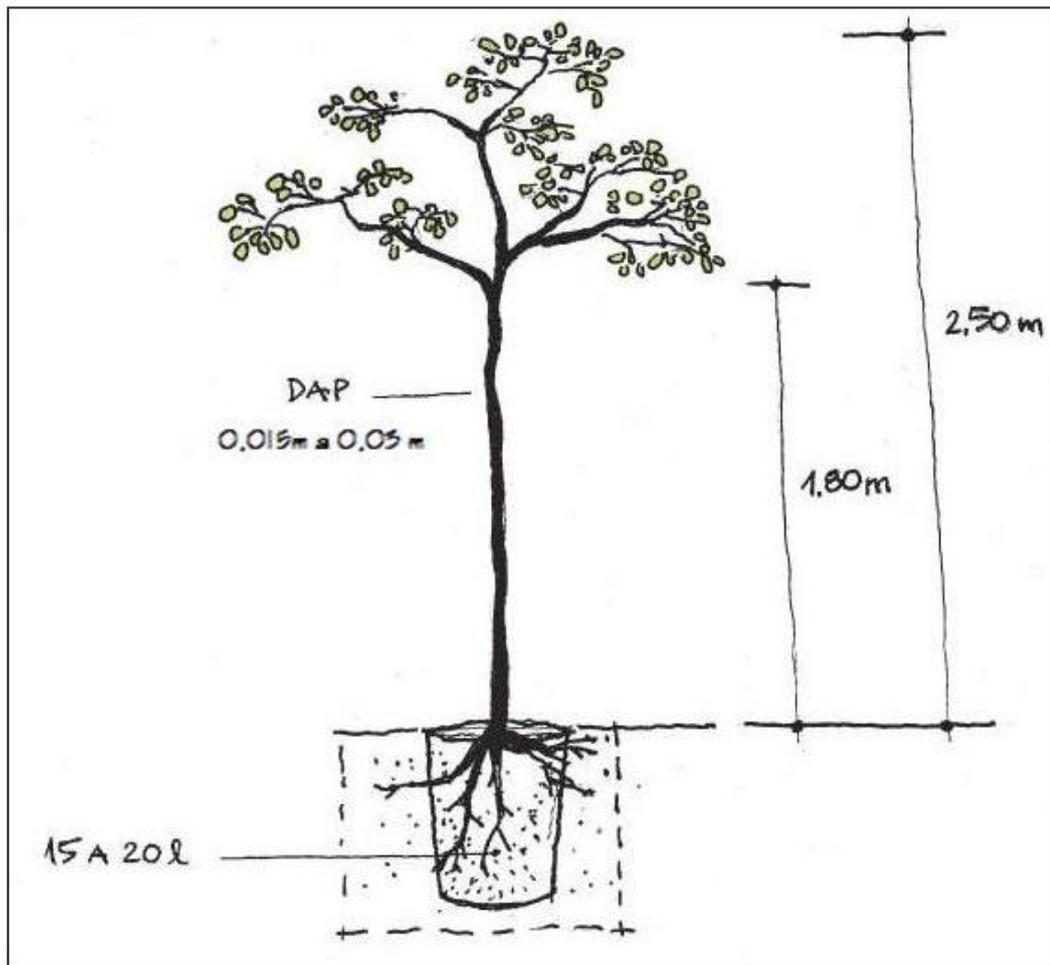
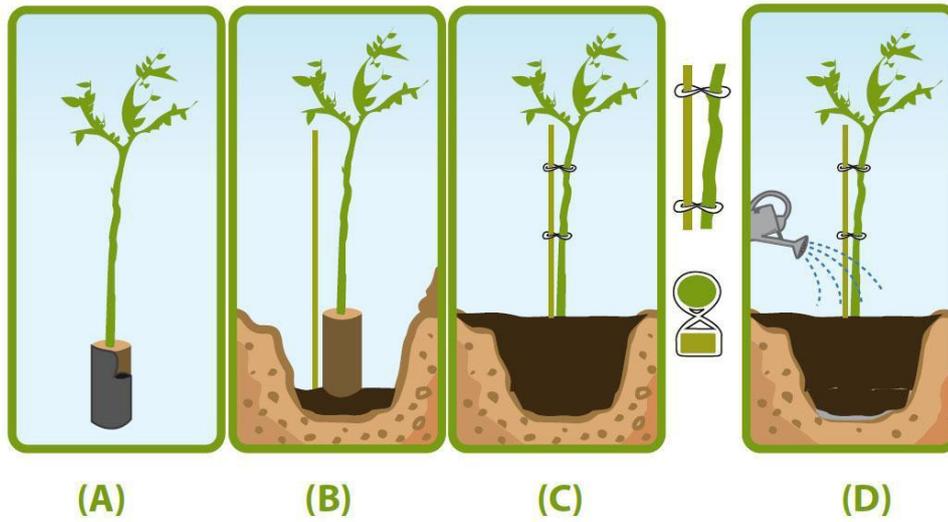
***Cobrir a muda com a terra adubada fazendo uma leve pressão com as mãos.***

***Tutoramento:***

- o tutor é importante para auxiliar o crescimento retilíneo da muda;
- os tutores mais utilizados são varas de bambu com 2 metros de altura.

***Amarrar a fuste da muda no tutor, em forma de "8 deitado".***

***Regar a muda após o plantio.***



### 6.2. Porte das árvores

Porte	Calçadas	Ruas e avenidas	Canteiros centrais
Pequeno	≤ 1,5 m	≥ 07 m	≥ 01 m
Médio	> 1,5 < 3,0 m	≥ 12 m	≥ 02 m
Grande	≥ 3,0 m	≥ 12 m	≥ 03 m



### **6.3. Posição de plantio na calçada**

As árvores devem ser plantadas na faixa de serviço da calçada, que é a faixa mais próxima da guia, também utilizada para acomodar o mobiliário, os canteiros e os postes de iluminação ou sinalização. De acordo com a norma sobre acessibilidade ABNT NBR 9050/1994, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m. Também se deve garantir uma faixa livre ou passeio, destinado exclusivamente à circulação de pedestres, com no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre.

Em áreas urbanas já consolidadas, a Prefeitura pode promover programas de arborização das calçadas. Já nos casos em que não houver espaço suficiente para o plantio de árvores nas calçadas (menos de 2,00 metros de largura), o canteiro poderá ser implantado no leito carroçável, desde que seja viável tecnicamente.

### **6.4. Espaço árvore**

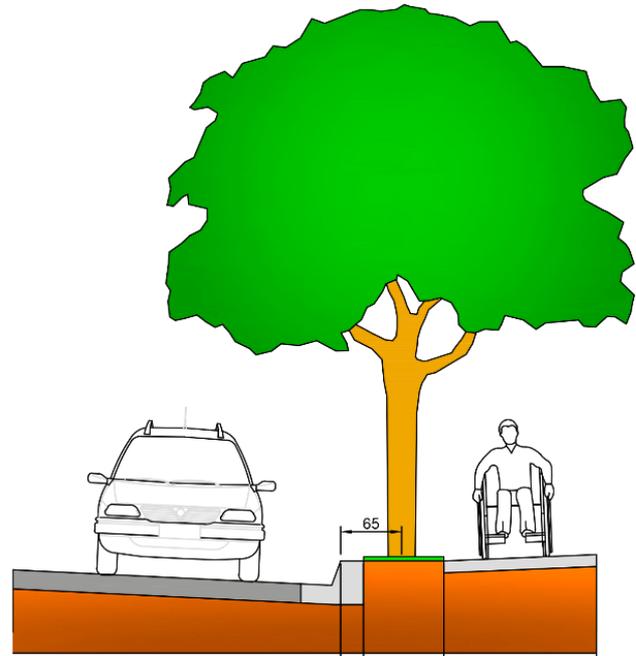
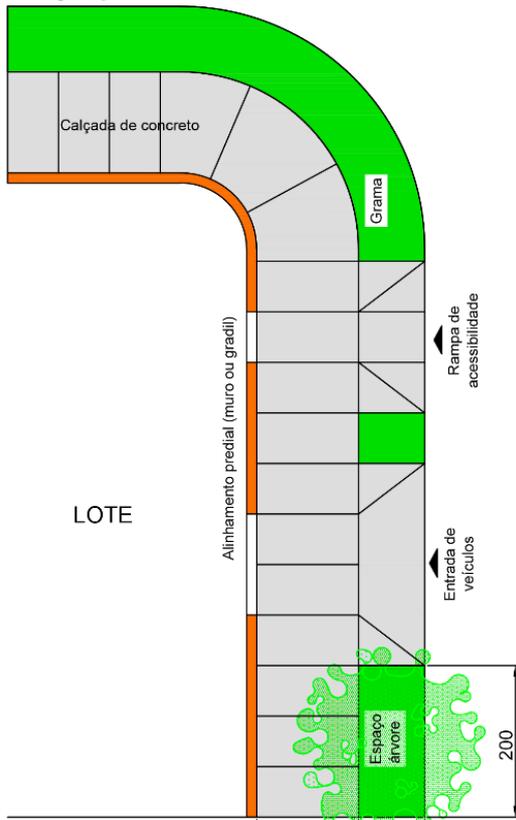
O Espaço-Árvore é o espaço permeável nas calçadas que deverá ser destinado exclusivamente e permanentemente para o plantio de árvores, como é feito com outros equipamentos urbanos. Propõe-se que a árvore tenha seu lugar específico nas calçadas, a fim de evitar seu corte pelo conflito com demais equipamentos (como postes, tubulações ou mesmo entrada de garagem), que, muitas vezes, chegam depois das árvores.

Para garantir um espaço para o desenvolvimento saudável da árvore, o indicado é que a calçada tenha, no mínimo, 2,00 metros de largura, e que seja mantida uma área permeável que ocupe pelo menos 40% da largura da calçada, e o dobro desse valor em comprimento, para viabilizar a infiltração de água no solo e a adubação ao redor das árvores. Com isso, há condições para a implantação e manutenção de uma arborização viária de qualidade na cidade.

### **6.5. Calçada verde e ecológica**

Calçadas Verdes são calçadas dotadas de áreas permeáveis, com uma faixa de, pelo menos, 1,20 m de largura destinada ao fluxo de pedestres, mas também com árvores e áreas gramadas, ajardinadas, com possibilidade de forração vertical e arbustos, sendo uma estratégia para aumentar a quantidade e qualidade das superfícies verdes, permeáveis e de drenagem nas cidades. Há também a possibilidade de que a calçada verde seja atrelada à utilização de materiais que favoreçam a drenagem, como a calçada ecológica, com piso drenante, grelhas, etc.

Essas estruturas retêm o calor durante o dia e amortecem o calor durante a noite, contribuindo para uma variação de temperatura menor e, conseqüentemente, uma maior qualidade de vida. Além disso, devemos considerar que as calçadas em geral, além de um espaço de deslocamento mecânico das pessoas, são também (ou deveriam ser) o território dos encontros sociais e de passeio. Um espaço mais agradável pode incentivar o uso dos espaços públicos e, com isso, promover uma vida mais ativa e, conseqüentemente, uma população mais saudável.





## 6.6. Espaçamento

Critérios	Distância (m)
Garagem	1,0
Espaçamento entre mudas	5,0 (pequeno porte) 7,5 (médio porte) 10,0 (grande porte)
Encanamento de água, esgoto e fio subterrâneo	> 1,0
Poste de iluminação, com ou sem transformador	3,0
Esquina de rua	3,0
Boca de lobo e caixa de inspeção	1,0
Ramal de ligação subterrânea	1,0
Acesso de veículo	1,0
Placa de identificação e sinalização	3,0
Semáforo	3,0
Meio fio da calçada	0,5

Fonte: IBIRAREMA, 2020.

## 6.7. Manutenção

Após a realização do plantio, será necessário realizar sua manutenção para garantir que se estabeleçam. Assim, algumas recomendações práticas são úteis:

- Regar com água de boa qualidade, mantendo o solo úmido até o surgimento de folhas novas.
- Ficar atento para regas periódicas no período de estiagem.
- Limpar o mato ao redor da muda.
- As brotações que estiverem nascendo abaixo de 1,8 metro deverão ser eliminadas.
- Não cimente a base do canteiro.
- Não fixe objetos na árvore.
- Se possível, coloque grades protetoras para evitar vandalismo.
- Realize adubações semestrais com esterco curtido.
- Cuide de sua planta com todo amor e carinho.

## 6.8. Poda técnica

A poda é uma prática importante não somente para o direcionamento do crescimento da planta, eliminação de galhos, o equilíbrio da copa e o controle fitossanitário como também serve para evitar acidentes com a rede elétrica, sinalizações de trânsito, redes de telefonia, cabos e canos até mesmo pessoas.

O Departamento de Meio Ambiente (DEMA) deverá ajudar instruir a população da importância da poda correta e colaborar na capacitação de profissionais que atuam neste ramo, objetivando a qualidade da poda e evitando danos na estrutura da planta.

A poda é permitida mediante solicitação ao DEMA que avaliará a situação da árvore, a necessidade de poda e o tipo de poda recomendado a ser realizado. Deverá ser executada a poda técnica, de maneira a garantir a saúde e arquitetura da árvore. São elas: poda de formação, poda de limpeza, poda de equilíbrio, poda de redução de copa, poda de rebaixamento de copa e a poda de levantamento de copa.



Antes de realizar a poda é preciso conhecer as características da planta, se a espécie aceita a poda, como realizar a poda e qual o tipo de poda mais adequado à situação observada.

**Árvores que possuem brotações laterais** – são árvores que tem sua copa crescendo tanto lateralmente como para o alto, sendo a maioria das árvores, que são as usadas normalmente na arborização urbana, como ipês, sibipiruna, pau-ferro entre tantas outras.

**Árvores com crescimento lateral limitado** – apenas a sua gema apical é que tem crescimento indeterminado. Estão neste grupo as árvores conhecidas como pinheiros, entre outras.

### *I – Árvores de repouso real ou verdadeiro*

São as árvores de folhas decíduas, que perdem as suas folhas no outono-inverno, quando entram em repouso vegetativo. Na primavera e no verão estas árvores iniciam a brotação de folhas novas, seguido flores, frutos e sementes. A melhor época para fazer poda destas árvores é entre o início do período vegetativo e o início do florescimento. O período mais prejudicial para se podar estas árvores é entre o pleno florescimento e a frutificação. Exemplo deste grupo é o chapéu-de-sol.

### *II – Árvores de repouso falso ou aparente*

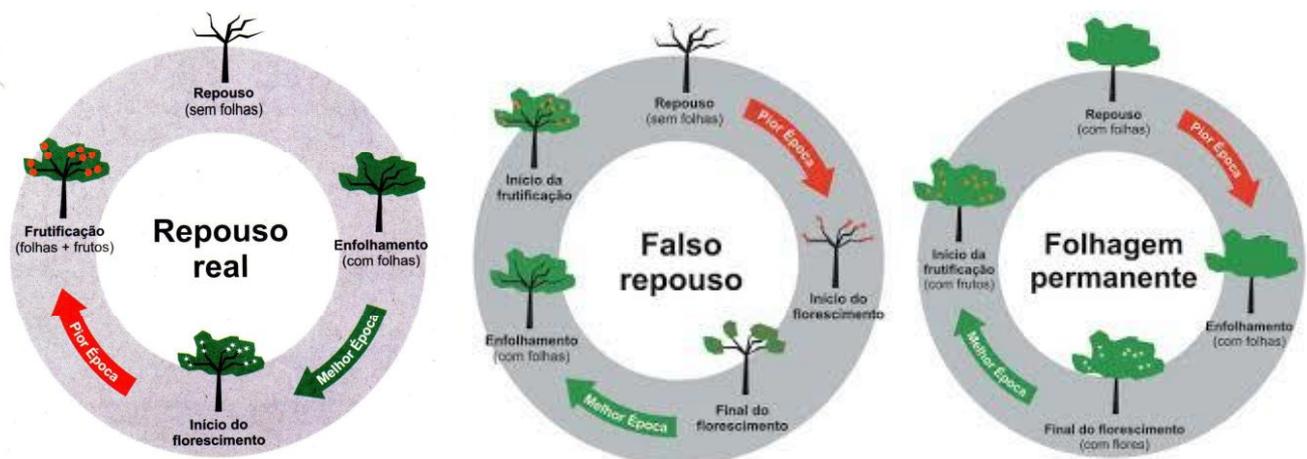
As árvores deste grupo também perdem as suas folhas no outono-inverno, mas não entram em repouso. Após a queda de suas folhas elas florescem no inverno ou início da primavera.

O período recomendado de poda destas árvores é entre o final florescimento e o início do período vegetativo. Enquanto que o pior período é entre o repouso vegetativo e o pleno florescimento.

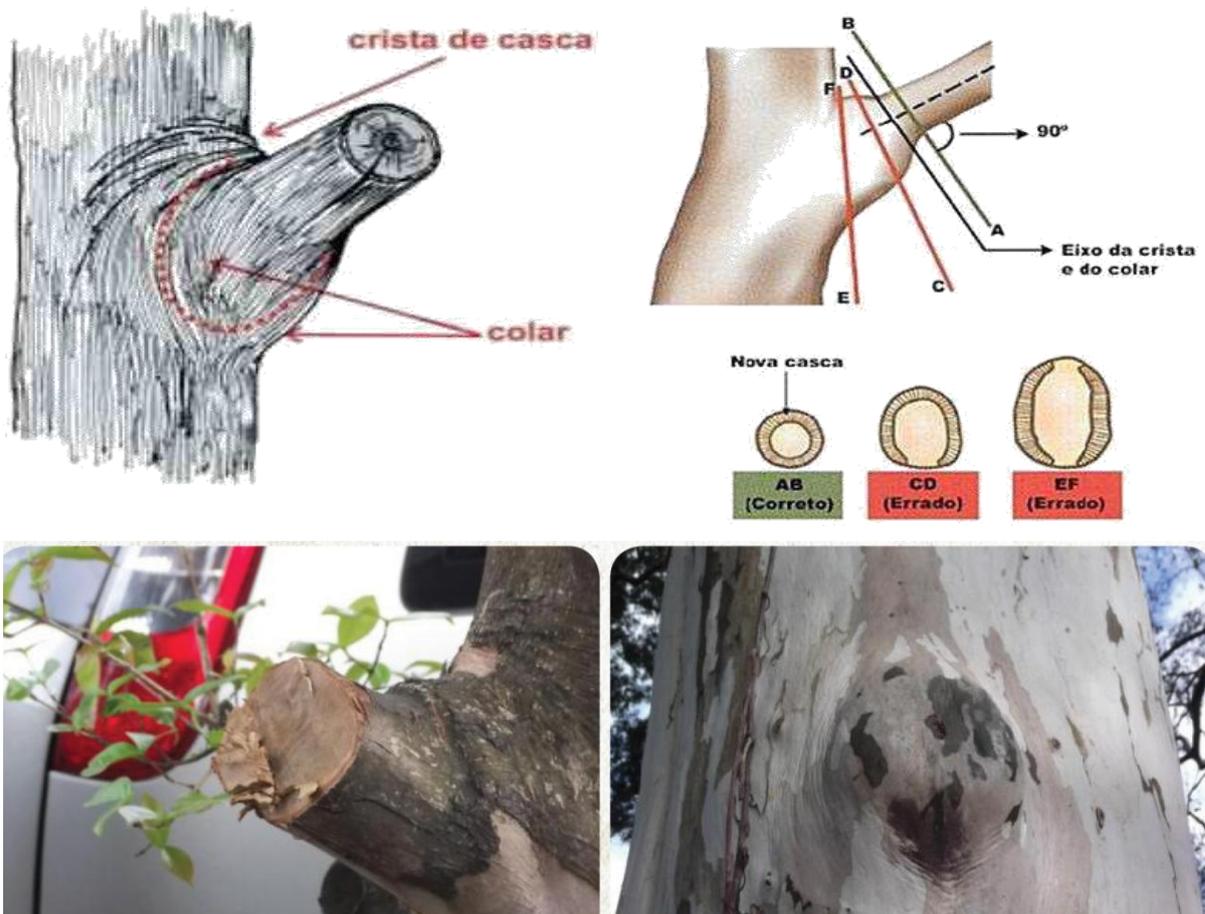
### *III – Árvores de folhagem permanente*

São as árvores de folhas perenes, onde as folhas caem e brotam durante todo o ano. A melhor época de poda destas árvores é entre o final do florescimento e o início da frutificação.

O período mais prejudicial para se fazer a poda é entre o repouso e o início do período vegetativo. Exemplos de árvores deste grupo são o oiti, o alfeneiro e o ficus.



A poda deve ser realizada sempre próxima das ramificações, logo acima da região conhecida como colar, e na inclinação correta (ver ilustração abaixo). A poda feita desta forma permitirá que a planta cicatrize o corte, diminuindo o ataque de pragas que vão diminuir a vida útil da árvore.



A poda malfeita que lesiona o colar, fere o tecido responsável pela cicatrização do corte. Neste caso não adianta usar produtos protetores. Cortes realizados de forma correta cicatrizam-se satisfatoriamente sem necessidade de se usar qualquer tipo de produto.

Para cada tipo de poda, é preciso atentar para alguns pontos que regem a poda e que levará a um melhor resultado:

**Podas de manutenção** – Realizada para limpar ramos indesejados, corrigir falhas na formação e permitir a formação de uma árvore melhor adequada ao local.

**Poda de limpeza** – É quando se faz a remoção de galhos secos doentes, quebrados e mal posicionados. Os galhos que serão removidos devem ser identificados, com a marcação do plano de corte.

**Desrama ou raleamento** – É uma poda seletiva que tem a finalidade de diminuir a quantidade de ramos vivos da planta. Não é recomendada a remoção de mais que 25% do volume que cresceu desde a última poda. É preciso identificar os galhos que serão removidos.

**Levantamento ou elevação** – Como o nome diz, o levantamento eleva a altura da copa através da poda seletiva permitindo a circulação de carros e pessoas. É preciso identificar os galhos que serão removidos.

**Redução** – Consiste na poda seletiva dos ramos para reduzir a altura e ou a largura da copa, respeitando a arquitetura original da árvore. É preciso conhecer a espécie e se ela suporta este tipo de poda. É preciso identificar os galhos que serão removidos.

**Podas de formação** – a poda realizada logo cedo, quando os ramos são jovens permite uma cicatrização rápida e bem-acabada das lesões.



**Árvores jovens** – as podas visam à limpeza, melhorar a saúde, a estrutura ou a estética da árvore. No viveiro a planta é conduzida para formar uma muda com fuste alto e ramos bem distribuídos.

**No plantio** – apenas a poda de limpeza é recomendada, com a preservação dos galhos inferiores do tronco.

**Após o estabelecimento** – recomenda-se a poda de limpeza, com remoção de galhos fracamente fixados na árvore e que se atriem. Buscar conduzir um ou mais ramos líder conforme a situação, manter uma distribuição equilibrada dos galhos estruturais e fazer a remoção de galhos que interferem com outras estruturas.

**Emergencial** – é uma poda realizada sempre que houver algum galho que ofereça risco a terceiros, sem a necessidade de programação.

**Restauração** – em árvores que passaram por severo destopo, vandalismo ou foram danificadas, se faz a poda de restauração para se aprimorar a sua estrutura forma e aparência. É recomendado especificar os locais que serão podados.

**Poda de raízes** – Não se recomenda poda de raízes. Deve-se considerar fazer o aumento do canteiro para comportar as raízes. Caso não haja alternativa, o corte deve ocorrer a uma distância de 18 vezes o DAP da árvore e não se devem remover mais do que um terço da espessura da raiz. A área deve ser preparada com a abertura de uma trincheira no entorno da raiz e então realizar o corte com cuidado. As raízes são mais sensíveis que galhos visto que as árvores já estão habituadas a perderem galho.

**Podas de redução de copa junto a redes elétricas** – junto a redes elétricas deve-se buscar fazer o mínimo de cortes para se atingir o objetivo da poda, que deve respeitar a estrutura natural da árvore. Nos casos em que o crescimento ocorre em baixo ou na direção da rede elétrica, deve-se considerar a alteração da rede elétrica ou a remoção da árvore. Quando a árvore for de grande porte e de valor histórico e cultural deve-se dar preferência para opção de adaptação da rede. A poda deve ser feita pela remoção de galhos inteiros ou apenas dos ramos que crescem na direção do espaço de segurança. Também as árvores que crescem próximo do espaço de segurança, devem ter o galho inteiro cortado ou ter o seu crescimento direcionado para fora do espaço de segurança. O ponto do corte deve ser sempre próximo do galho parental e não por uma distância pré-determinada de espaço de segurança. A quantidade de galhos que serão cortados leva em conta a velocidade de crescimento da espécie, o tamanho da árvore quando adulta, o seu formato, o tempo até próxima poda e outros fatores que podem ter alguma influência.

Dependendo da situação, a remoção de poucos galhos é suficiente, enquanto que em outros é necessária uma remoção bem maior, mas sempre se deve buscar cortar o mínimo possível de ramos. O destopo e o corte podde são práticas inaceitáveis na poda de árvores, exceto nos casos que a árvore está sendo preparada para a supressão.

### **6.9. Controle de pragas, formigas e doenças**

O controle de pragas e doenças na Arborização Urbana é feito a partir da poda das partes atacadas na grande maioria das situações. Caso a poda não seja suficiente para controlar o ataque, pode ser necessário fazer um tratamento mais específico, inclusive com a aplicação de produtos na árvore. Neste caso, será preciso contratar um técnico que vai recomendar qual a solução para o problema.

O combate a formiga deve ser feito com antecedência de uma semana em relação ao plantio, utilizando-se isca granulada, atendendo as seguintes recomendações:

- deverá ser percorrida a área para se localizar e contar os olheiros ativos, os de alimentação aí existentes. Após esta identificação, calcula-se a quantidade de isca que será necessária para a aplicação. A quantidade de isca para o saueiro (área do saueiro x dose g/m<sup>2</sup>) deve ser dividida pelo número de olheiros ativos, os olheiros de alimentação;
- a quantidade a ser utilizada varia de acordo com a idade e o tamanho do saueiro;



- a dosagem média normalmente utilizada é de 10 g/m<sup>2</sup> de saúveiro, distribuindo-se a isca calculada para cada olheiro ativo, a poucos centímetros do mesmo e bem próximo do carreiro;
- após 30 dias, repassar a área plantada e identificar formigueiros remanescentes. Aplicar uma nova dosagem da isca, tomando-se as mesmas recomendações anteriores.

#### 6.10. Supressão / substituição

Para a realização da remoção da árvore a municipalidade deverá emitir laudo técnico que servirão de embasamento para tomada de decisões em relação à Arborização Urbana, deverão constar:

- Identificação de espécime avaliado;
- Endereço onde encontra o espécime;
- Estado fitossanitário;
- Justificativa da necessidade de intervenção;
- Documentação fotográfica elucidativa;
- Responsabilidade técnica de profissional legalmente habilitado.

A supressão e o transplante de árvores ou intervenção em raízes em logradouros públicos só serão autorizados mediante Laudo Técnico, emitido por profissional legalmente habilitado, nas seguintes circunstâncias:

- quando o estado fitossanitário justificar a prática;
- quando a árvore ou parte dela apresentar risco iminente de queda;
- nos casos em que a árvore esteja causando comprovados danos permanentes ao patrimônio público ou privado;
- quando o plantio irregular ou a propagação espontânea das espécies impossibilitar o desenvolvimento adequado de árvores vizinhas;
- quando se tratar de espécies cuja propagação tenha efeitos prejudiciais para a arborização urbana.

<b>Critérios</b>	<b>Explicações</b>
<b>Terreno com futura edificação</b>	Árvores que impeçam a edificação em um lote, desde que o mesmo esteja na conformidade do plano diretor da cidade, poderão ser substituídas.
<b>Obras de interesse social</b>	Locais reservados para realização de obras de interesse social poderão ser substituídas.
<b>Estado fitossanitário da árvore</b>	Árvores em mau estado devido a injúrias físicas, presença de pragas e doenças poderão ser suprimidas.
<b>Danos em patrimônios</b>	Quando o desenvolvimento da árvore prejudica o patrimônio público ou privado poderá ser substituída.
<b>Espécies invasoras</b>	A propagação das espécies invasoras poderá prejudicar o desenvolvimento das árvores do planejamento urbano, neste caso exigindo a substituição.
<b>Espécies propagadoras</b>	A ação deste tipo de espécie poderá propagar rapidamente, deixando o local homogêneo e impedindo o desenvolvimento das árvores de interesse na arborização.
<b>Incompatibilidade da espécie</b>	Espécies plantadas em áreas inadequadas ao seu porte poderão ser substituídas da área. Se possível, poderão ser transplantadas.

Fonte: IBIRAREMA, 2021



## 6.11. Seleção de espécies

As espécies listadas no campo abaixo foram escolhidas dentre os seguintes critérios: porte, copa, flora, raízes, diversidade ecológica, sombreamento, abrigo, alimento para avifauna e características da flora regional. Todas têm a capacidade de fornecer um solo permeável, diminuir a poluição do ar e um sombreamento adequado.

Recomenda-se sempre priorizar o uso de espécies nativas na arborização urbana.

Espécies	Nome popular	Exótica ou nativa	Porte
<b>NATIVA</b>			
<i>Allophylus edulis</i>	Chal-chal	Nativa	Médio
<i>Aegiphila sellowiana</i>	Tamanqueiro	Nativa	Médio
<i>Andira fraxinifolia</i>	Angelim-rosa	Nativa	Médio
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Guatambu-branco	Nativa	Grande
<i>Bauhinia forficata</i>	Pata-de-vaca	Nativa	Médio
<i>Caesalpinia echinata</i>	Pau-Brasil	Nativa	Grande
<i>Caesalpinia leiostachya</i>	Pau-ferro	Nativa	Grande
<i>Campomanesia phaea</i>	Cambuci	Nativa	Pequeno
<i>Casearia sylvestris</i>	Guaçatonga	Nativa	Pequeno
<i>Cassia ferruginea</i>	Chuva de ouro	Nativa	Médio/Grande
<i>Cassia leptophylla</i>	Grinalda-de-noiva ou Barbatimão	Nativa	Médio
<i>Clitoria fairchildiana</i>	Sombreiro	Nativa	Médio
<i>Connarus regnellii</i>	Camboatã-da-serra	Nativa	Pequeno
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaíba	Nativa	Grande
<i>Croton floribundus</i>	Capinxigui	Nativa	Médio
<i>Cupania vernalis</i>	Camboatã-vermelho	Nativa	Grande
<i>Drimys winteri</i>	Casca-de-anta	Nativa	Pequeno/Médio
<i>Esenbeckia grandiflora</i>	Guaxupita	Nativa	Pequeno
<i>Eugenia florida</i>	Pitanga	Nativa	Médio
<i>Genipa americana</i>	Jenipapeiro	Nativo	Médio/Grande
<i>Handroanthus chrystrichus</i>	Ipê-amarelo	Nativa	Médio
<i>Handroanthus impetiginosa</i>	Ipê-roxo	Nativa	Médio/Grande
<i>Handroanthus impetiginosa</i>	Ipê-rosa	Nativa	Médio
<i>Handroanthus umbellatus</i>	Ipê-do-brejo	Nativa	Grande
<i>Hibiscus pernambucensis</i>	Algodão-de-praia	Nativa	Pequeno
<i>Jacaranda puberula</i>	Carobinha	Nativa	Grande
<i>Peschiera fuchsiaefolia</i>	Leiteiro	Nativa	Pequeno
<i>Psidium cattleianum</i>	Araçá	Nativa	Pequeno
<i>Schinus molle</i>	Aroeira salsa	Nativa	Pequeno/Médio
<i>Senna Macranthera</i>	Fedegoso ou Manduirana	Nativa	Médio
<i>Stiffia chrysantha</i>	Diadema	Nativa	Pequeno
<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira	Nativa	Pequeno/Médio
<i>Tibouchina mutabilis</i>	Manacá-da-serra	Nativa	Médio
<i>Vochysia tucanorum</i>	Caxuta ou Cinzeiro	Nativa	Médio
<b>EXÓTICA</b>			



<i>Callistemon imperialis</i>	Escova de garrafa	Exótica	Pequeno
<i>Cassia fistula</i>	Cássia-imperial	Exótica	Médio
<i>Codiaeum variegatum</i>	Cróton	Exótica	Pequeno
<i>Cotoneaster franchetti</i>	Cotoneaster	Exótica	Pequeno
<i>Duranta repens</i>	Violeteira	Exótica	Pequeno
<i>Euphorbia leucocephala</i>	Gabeleira-de-velho ou Neve-da-montanha	Exótica	Pequeno
<i>Filicium decipiens</i>	Árvore samambaia	Exótica	Pequeno
<i>Grevillea banksii</i>	Grevílea	Exótica	Pequeno
<i>Hibiscus rosa sinesis</i>	Hibisco	Exótica	Pequeno
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá-mimoso	Exótica	Médio
<i>Lagstroemia indica</i>	Resedá	Exótica	Pequeno
<i>Morus nigra</i>	Amoreira-preta	Exótica	Médio
<i>Plumeria rubra</i>	Jasmim-manga	Exótica	Pequeno
<i>Prunus campanulata</i>	Cerejeira rosa	Exótica	Pequeno



### **6.12. Espécies não recomendadas**

Dentre as espécies não recomendadas foram encontradas já plantadas no meio urbano a *Ficus benjamina*, com nome popular de Ficus, por ser considerada inadequada e nociva às calçadas e construções

Em linhas gerais, espécies não recomendadas ao plantio em áreas urbanas apresentam:

- Espinhos;
- Princípios tóxicos perigosos;
- Raízes com crescimento lateral exacerbado;
- Frutos pesados;
- Classificação exótico-invasoras segundo a listagem da IUCN.



## 7. ESTRATÉGIAS

A seguir são apresentadas as estratégias a serem utilizadas para que se atinjam os objetivos e metas desse plano de arborização. A primeira fase já foi concluída, com a realização de um inventário da situação da arborização urbana e da existência de fragmentos florestais no município.

### 7.1. Estratégias e ações para preservação e restauração da arborização urbana

De posse destas informações será possível fazer com maior precisão no município as ações de plantio, manutenção, poda, remoção e transplante de árvores e também promover ações de educação ambiental por estes setores.

<b>Estratégia 1 – Estruturar o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA)</b>	
<b>Ação</b>	<b>Metas</b>
1. Realização de reuniões com outros conselhos municipais que sejam responsáveis por outros planos	Reuniões semestrais com conselhos municipais de planejamento e agricultura
2. Atualização e capacitação do CONDEMA	Realização de palestras e capacitações semestrais
3. Criação de canais de comunicação entre o CONDEMA e os órgãos de fiscalização e proteção (CETESB, MP, Polícia Ambiental, Prefeitura)	Criação de grupo de e-mails e WhatsApp
<b>Estratégia 2 – Assegurar os recursos do Fundo Municipal de Meio Ambiente (FMMA)</b>	
<b>Ação</b>	<b>Metas</b>
1. Formalização da conversão de TACs e multas (aplicados no município) em recursos para o FMMA	Instituição de acordo formal e expresso entre prefeitura e MP, CETESB e Polícia Ambiental
<b>Estratégia 3 – Envolver a população para conservação e restauração da AU</b>	
<b>Ação</b>	<b>Metas</b>
1. Realização de atividades para conscientização da importância da Arborização Urbana junto as associações de bairro, paróquias, ONGs etc.	Realização de palestras e capacitações semestrais
<b>Estratégia 4 – Implementar a obrigatoriedade de que os passeios públicos nos loteamentos urbanos sejam ecológicas, com espaço árvore e recobertas com vegetação predominantemente nativa, sem impermeabilização</b>	
<b>Ação</b>	<b>Metas</b>
1. Elaborar proposta de lei municipal e aprovar	Legislação criada e aprovada
<b>Estratégia 5 – Revisar e atualizar o Plano de Arborização Urbana</b>	
<b>Ação</b>	<b>Metas</b>
1. Elaboração de novo Plano de Arborização Urbana	Revisar o plano atual
1. Implantação de medidas de erradicação e controle de espécies exóticas invasoras, em especial, Leucena, Ficus, Diti	Diminuir gradativamente até a erradicação dessas espécies
1. Proibição do uso de espécies exóticas invasoras em recomposição de vegetação de APPs	Definir protocolos específicos para a prevenção, controle e erradicação de EEI
<b>Estratégia 6 – Delimitar e recuperar as APPs urbanas</b>	
<b>Ação</b>	<b>Metas</b>
1. Criação do cadastro ambiental de APPs urbanas (CAPPU)	Decreto de criação instituído;



	Criação de banco de dados
2. Direcionamento das compensações prefeitura, CETESB-sare, MPE para recuperação dessas APPs	Instituição de acordo formal e expresso entre prefeitura e MPE, CETESB e Polícia Ambiental; Decreto municipal
<b>Estratégia 7 – Manejo da arborização urbana</b>	
<b>Ação</b>	<b>Metas</b>
1. Produção de mudas em viveiro próprio e/ou consorciado	Produção e distribuição gratuita de 1.800 mudas nativas indicadas para a arborização urbana. Em projetos de arborização de praças e áreas verdes, no mínimo 70% das espécies indicadas deverão pertencer aos biomas cerrado e mata atlântica. Identificar, cadastrar e proteger as árvores
2. Distribuição de mudas à população	Espécies floríferas e frutíferas silvestres para plantio nos passeios públicos e quintais particulares, segundo este plano municipal
3. Remoção dos tocos de árvores mortas	Remover todos os tocos localizados nos passeios públicos do perímetro urbano da sede e do distrito
<b>Estratégia 8 – Fomentar a educação ambiental de modo a destacar a importância da arborização urbana</b>	
<b>Ação</b>	<b>Metas</b>
1. Articular com o Centro de Educação Ambiental a realização de atividades de EA	Realização de palestras e capacitações semestrais
2. Articular com Secretaria de Educação e Universidades para promoção de atividades de EA direcionadas para destacar a importância da arborização urbana	Realização de palestras e capacitações semestrais
3. Envolver grupos de pescadores, ciclistas, praticantes de esportes de aventura, escoteiros etc. para promoção de atividades de educação ambiental	Realização de palestras e capacitações semestrais
<b>Estratégia 9 – Atualizar as informações ambientais no município</b>	
<b>Ação</b>	<b>Metas</b>
1. Realizar o inventário arbóreo e levantamento das áreas de preservação permanente preservadas e fragmentos florestais localizados fora de APP	Identificar a cobertura vegetal urbana e as possíveis degradações e enriquecimentos nos fragmentos prioritários
2. Confeção e atualização de dados cartográficos	Manter atualizadas as imagens aéreas georreferenciadas do município de IBIRAREMA para os trabalhos de planejamento ambiental
3. Indicar áreas potenciais e prioritárias de proteção	Atualização do mapeamento das APPs e áreas verdes urbanas
<b>Estratégia 10 – Minimizar os impactos dos resíduos sólidos nas áreas verdes</b>	
<b>Ação</b>	<b>Metas</b>
1. Incentivar o município a estabelecer a coleta seletiva de resíduos sólidos	Ampliar a coleta seletiva em todos os setores da malha urbana e auxiliar a Associação de Catadores

Fonte: IBIRAREMA, 2021.



## 7.2. Identificação das áreas prioritárias para preservação e restauração

A arborização urbana pode ser caracterizada pelo plantio de árvores em frente a cada lote, proporcionando conforto térmico e ambiental no perímetro urbano.

De acordo com a classificação utilizada e apresentada no item acima, foram apontadas algumas áreas para início das ações. Parte das áreas está inserida em áreas públicas e as demais áreas em domínio particular. Deverão ser feitos projetos específicos para cada uma das áreas em domínio particular, a fim de obter a adesão dos proprietários.

Em posse dos dados deste trabalho, como o mapeamento de cobertura vegetal e informações sobre a infraestrutura dos bairros da cidade, a prefeitura deve direcionar os plantios nas calçadas de acordo com as métricas propostas neste documento, devendo atender toda a malha urbana de Ibirarema (SP) a fim de realizar de manter, implantar ou restaurar a arborização urbana, conforme os seguintes critérios:

- Locais com baixo índice de arborização;
- Parques e praças;
- Existência de ruas pavimentadas;
- Locais de maior interesse por parte da população;
- Bairros com maiores problemas com a arborização existente na atualidade;
- Dimensões adequadas dos passeios públicos para receber as árvores.

### Áreas prioritárias para manutenção e restauração da arborização urbana

Área	Prioridade	Justificativa
Perímetro urbano	Média	Recomposição da arborização urbana suprimida

Fonte: IBIRAREMA, 2021.



## 8. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PMAU DE IBIRAREMA (SP)

DIAGNÓSTICO 2021	CONCEITO	DADOS
População total	urbana e rural (Seade, 2021)	7.509 hab.
Área urbana - AU	área urbana definida pelo perímetro urbano	2,04 Km <sup>2</sup>
Área de projeção de copa (APC) existente	APC das árvores existentes na AU, em propriedades públicas e privadas, descontando as árvores com finalidade comercial	0,25 Km <sup>2</sup>
Meta APC, na área urbana, a ser alcançado em nove anos	relação percentual ideal (APC/AU)*100	Mínimo de 20 % AU
Percentual de projeção de copa existente	relação percentual (APC/AU)*100	01 % AU

Fonte: IBIRAREMA, 2021.

ATIVIDADES	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	TOTAL
Instrumentos legais	X									*
Inventário arbóreo	X	X								*
Árvores plantadas	200	200	200	200	200	200	200	200	200	1.800
Árvores removidas	20	20	20	20	20	20	20	20	20	180
Monitoramento e replantio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	*

Fonte: IBIRAREMA, 2021.



Espera-se que as ações propostas neste **Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU)** para o município de IBIRAREMA (SP), discutido e aprovado pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA), nesta data, alcance sua implementação com o plantio de aproximadamente 1.800 mudas de árvores nos passeios públicos para que, nos próximos nove anos, restauremos o equilíbrio ecológico do perímetro urbano.

Município de Ibirarema (SP), 12 de maio de 2021.

**JOSÉ BENEDITO CAMACHO**

Prefeito

40

**ROBERTO LEANDRO COMOTE**

Diretor 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





## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1998. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 05 dez. 2020.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.651/2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]. 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm)>. Acesso em: 05 dez. 2020.

BRASIL. Secretaria de Gestão de Planejamento. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível no site: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 05 dez. 2020.

CAPÃO BONITO. **Plano Diretor de Capão Bonito**. Secretaria de Planejamento. Disponível no site: <<http://capaobonito.sp.gov.br/secretaria-de-planejamento/>>. Acesso em: 05 dez. 2020.

FARIA, J.L.G. MONTEIRO, E.A. FISCH, S.T.V. **Arborização de vias públicas do município de Jacareí – SP**. Rev. Soc. Bras. de Arborização. v. 2, n. 4, p. 20-33. 2007.

FILHO, D.F.S. PIZETTA, P.U.C. de ALMEIDA, J.B.S.A. PIVETTA, K.F.L. FERRAUDO, S.A. **Banco de dados relacional para cadastro, avaliação e manejo da arborização em vias públicas**. Rev. Árvore. v. 26, n. 5, p. 629-642. 2002.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN). **Global Invasive Species Database**. Disponível em: <<http://www.issg.org/database/species/search.asp?sts=sss&st=sss&fr=1&x=0&y=0&sn=tecoma+stans&rn=6hci=-1&ei=-1&lang=EN>>. Acesso em: 05 dez. 2020.

JACKSON, M., HARSEL, B., FORNES, L. **Transplantig Trees and Shrubs**. Disponível em: <http://www.ag.ndsu.edu/pubs/plantsci/trees/f1147w.htm#Techniques>. Acesso em 05 dez. 2020.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Nativas do Brasil**. 2ª Ed. Vol. 1 & 2. Inst. Plantarum. Nova Odessa/SP. 2002.

LORENZI, H. **Árvores Exóticas no Brasil**. Inst. Plantarum. Nova Odessa/SP. 2003.

LORENZI, H. **Plantas Ornamentais do Brasil**. Inst. Plantarum. Nova Odessa/SP. 2001. p. 1088.

LUTTIK, J. **The value of trees, water and open space as reflected by house prices in the Netherlands**. *Landscape and Urban Planning*. Vol. 48. Ed. 3-4. 2000

MALAVASI, U.C. MALAVASI, M.M. **Avaliação da arborização urbana pelos residentes – estudo de caso em: Mal. Cândido Rondon, Paraná**. *Ciência Florestal – Santa Maria*. v. 11, n. 1, p. 189-193. 2001.



PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Manual Técnico de Arborização Urbana**. Secretaria do Verde e do Meio Ambiente. 2ª Ed. p. 6-33. 2005. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/manual\\_arborizacao\\_1253202256.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/manual_arborizacao_1253202256.pdf)>. Acesso em: 05 dez. 2020.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Manual Técnico de Poda de Árvore**. Secretaria do Verde e do Meio Ambiente. 2ª Ed. p. 6-33. 2012. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/manualtecnico\\_poda\\_vll\\_150\\_1354216796.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/manualtecnico_poda_vll_150_1354216796.pdf)>. Acesso em: 05 dez. 2020.

PREFEITURA DE SOROCABA. **Plano de Arborização Urbana de Sorocaba 2010-2022**. 2010. Disponível em: <<http://www.meioambientesorocaba.com.br/sema/>>. Acesso em: 05 dez. 2020.

SÃO PAULO. **Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados**. Acesso em: <<http://www.seade.gov.br>>. Acesso em: 05 dez. 2020.

SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente. **Resolução SMA nº 09/2008**. In Resoluções SMA, 2008. Disponível em: <<http://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/>>. Acesso em: 05 dez. 2020.

SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente. **Resolução SMA nº 032/2014**. In Resoluções SMA, 2014. Disponível em: <<http://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/>>. Acesso em: 05 dez. 2020.

ROCHA, R.T. LELES, P.S.dos.S. NETO, S.N. de O. **Arborização de vias públicas em Nova Iguaçu, RJ: o caso dos bairros Rancho Novo e Centro**. Rev. Árvore. v. 28, n. 4. p. 599-607. 2002.

RUIZ, G.J.P. JÚNIOR, H.T.J. SGUAREZI, C.N. USBERTI, R. MARTELLO, V.P. TOMAZELA, M.S. **Ações de defesa sanitária vegetal no estado de São Paulo contra o huanglongbing**. Citrus Research & Technology. Cordeirópolis, V. 31, n. 2, p. 155-162. 2010.





**Legislação pertinente**

<b>NORMA</b>	<b>EMENTA</b>
<b>Constituição Federal de 1988</b>	Art. 225 – Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações
<b>Lei Federal nº 6.803/1980</b>	Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, e dá outras providências
<b>Lei Federal nº 6.938/1981</b>	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências
<b>NBR 9050/1994</b>	Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos
<b>Lei Federal nº 9.605/1998</b>	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências
<b>Decreto Federal nº 9.605/1998</b>	Dispõe sobre sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências
<b>Lei Federal nº 10.932/2004</b>	Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências
<b>Lei Federal nº 12.651/2012</b>	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa
<b>Lei Complementar Municipal nº 06/2009</b>	Institui o código do meio ambiente do município de Ibirarema, dispõe sobre a política municipal de proteção, controle, conservação e restauração do meio ambiente e recursos hídricos, e dá outras providências

Fonte: IBIRAREMA, 2021.