



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

**PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO
E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA E CERRADO
DO MUNICÍPIO DE HORTOLÂNDIA**

HORTOLÂNDIA, JULHO DE 2025

Palácio dos Migrantes – Paço Municipal “Ângelo Augusto Perugini”
Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos
Endereço: Rua Projetada 12, nº 100 Jardim Metropolitan – Hortolândia / SP CEP:13185-185
Tel.: (19) 3965-1400 e-mail – meioambiente@hortolandia.sp.gov.br / www.hortolandia.sp.gov.br



**Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos
Climáticos
SUMÁRIO**

1 INTRODUÇÃO	3
2 METODOLOGIA	4
3 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL	5
4 REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA	11
5 MEIO FÍSICO	18
6 MEIO BIÓTICO	64
7 ÁREAS PROTEGIDAS EM IMÓVEIS RURAIS	71
8 ÁREAS URBANAS PROTEGIDAS	71
9 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	71
10 POPULAÇÕES TRADICIONAIS	72
11 ATRATIVOS NATURAIS, HISTÓRICO-CULTURAIS ARQUEOLÓGICOS	72
12 ÁREAS JÁ DEFINIDAS COMO PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO	73
13 TERRAS PÚBLICAS	74
14 VIVEIROS EXISTENTES E OUTRAS INICIATIVAS	75
15 VETORES DE DESMATAMENTO OU DESTRUIÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA	78
16 ANÁLISE DOS RISCOS CLIMÁTICOS	79
17 CAPACIDADE DE GESTÃO	86
18 PLANOS E PROGRAMAS	88
19 SISTEMATIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO	89
20 PLANO DE AÇÃO	90
21 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO	93
ANEXO I – LISTA DA LEGISLAÇÃO CONSIDERADA	97



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

1 INTRODUÇÃO

Este Plano foi elaborado conforme Lei Federal nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006 que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências, regulamentada pelo Decreto Federal nº 6.660 de 21 de novembro de 2008 que Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

Em 2021, foi elaborado o Plano Municipal de Mata Atlântica e Cerrado em atendimento ao Programa Município VerdeAzul, Diretiva Biodiversidade (BIO 3), conforme Resolução SIMA nº 81 de 21 de julho de 2021 vigente à época, com a participação de técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

Em 2024, a Agência das Bacias PCJ com o intuito de incentivar os municípios no planejamento integrado da conservação de fragmentos remanescentes dos biomas Mata Atlântica e Cerrado, e consequente proteção dos mananciais e regulação dos recursos hídricos das Bacias PCJ, conduziu um processo licitatório para a contratação de instituição qualificada para capacitação dos municípios a elaborarem seus Planos Municipais de Mata Atlântica e Cerrado (PMMAs/Cerrado) integrados aos Planos Diretores de Recomposição Florestal Municipais.

Assim, foi publicado o Decreto Municipal nº 5.412 de 02 de maio de 2024, nomeando membros para capacitação e elaboração do Plano de Mata Atlântica e Cerrado e constituição de Grupo de Trabalho Executivo (GT Executivo), com dois representantes do Poder Público, sendo técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos, e dois representantes da sociedade civil, sendo estes membros do Conselho Municipal de Meio Ambiente.

As capacitações ocorreram em 5 módulos entre os meses de junho a outubro de 2024.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

Desta forma, o **Plano Municipal de Mata Atlântica e Cerrado** elaborado em 2021 será revisado e substituído por este **Plano Municipal De Conservação e Recuperação Da Mata Atlântica e Cerrado do município de Hortolândia**.

2 METODOLOGIA

O conteúdo do Plano seguiu o mínimo descrito no **Art. 43** do Decreto Federal nº **6.660 de 21 de novembro de 2008**:

I - diagnóstico da vegetação nativa contendo mapeamento dos remanescentes em escala de 1:50.000 ou maior;

II - indicação dos principais vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa;

III - indicação de áreas prioritárias para conservação e recuperação da vegetação nativa; e

IV- indicações de ações preventivas aos desmatamentos ou destruição da vegetação nativa e de conservação e utilização sustentável da Mata Atlântica no Município.

Parágrafo único. O plano municipal de que trata o **caput** poderá ser elaborado em parceria com instituições de pesquisa ou organizações da sociedade civil, devendo ser aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente.”

Também, foi consultado o Projeto de Lei Federal nº 5.462/2019 que Dispõe sobre a conservação, a proteção, a regeneração, a utilização e proteção da vegetação nativa e a Política de Desenvolvimento Sustentável do Bioma Cerrado e dos ecossistemas, da flora e da fauna associados, bem como a Lei Estadual nº 13.550 de 02 de junho de 2009 que



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado no Estado, e dá providências correlatas, alterada pela Lei Estadual nº 16.924 de 10 de janeiro de 2019.

O Plano atende ainda a Nova Resolução do Programa Município VerdeAzul, Resolução SEMIL nº 036 de 31 de março de 2024, Diretiva 7 – Biodiversidade (BIO1).

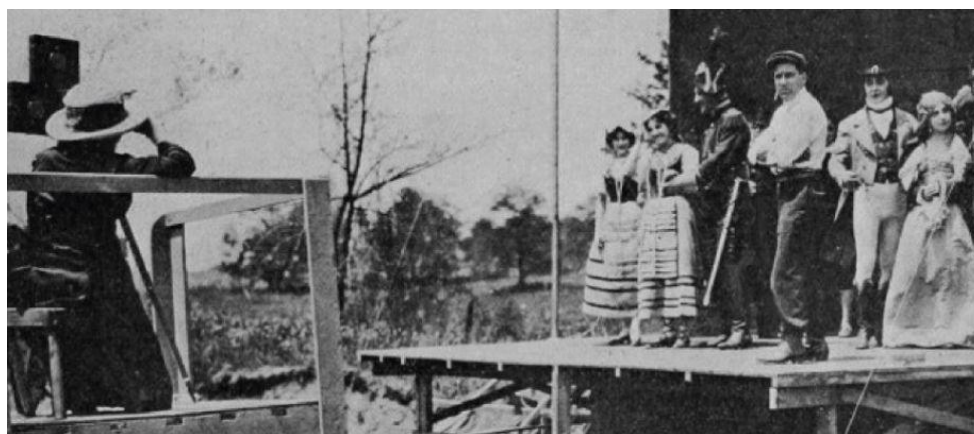
3 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

Os primeiros capítulos da história de Hortolândia têm início entre os séculos XVIII e XIX, com o cultivo de café e algodão nas terras que, à época, eram conhecidas como bairro Jacuba. O nome, que em tupi-guarani significa “água quente” (y-acub), baseia-se em um pirão feito com farinha de mandioca, cachaça, açúcar e mel, muito apreciado por viajantes que passavam pela região.

Em 1872, com a inauguração da estação ferroviária de Campinas, o local passa a integrar o caminho dos trens. A Estação Jacuba só vem depois, sendo instalada em 1917, exatamente onde funcionava, desde 1896, o ponto telegráfico.

Em 1947, surge o primeiro loteamento, o Parque Ortolândia, pertencente a João Ortolan. O empreendimento começa a trazer urbanização para o que viria a ser a cidade.

Em 1953, o vilarejo Jacuba é alçado à distrito do município de Sumaré. O nome Hortolândia é adotado apenas em 1958.





Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

Imagem 1 - Registro da década de 50



Imagem 2 - Registro atual da Estação Jacuba

Com o crescimento local, na década de 1980, devido à instalação de indústrias atraídas pelo incentivo fiscal, Hortolândia é responsável por mais de 60% da arrecadação de Sumaré. O desejo por melhorias na infraestrutura e preocupações na área social levam a população a um movimento pró-emancipação, em busca de maior autonomia política.

Em 19 de maio de 1991, por meio de plebiscito, a maior parte dos eleitores vota a favor da emancipação. Surge, assim, o município de Hortolândia.

Hortolândia está localizado no interior de São Paulo, a cidade foi elevada à categoria de município pela Lei Estadual nº 7.644, de 1991, através de um plebiscito. Com área territorial de 62.416 km² e população estimada em 2024 de 247.331 habitantes (IBGE/ 2024).



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

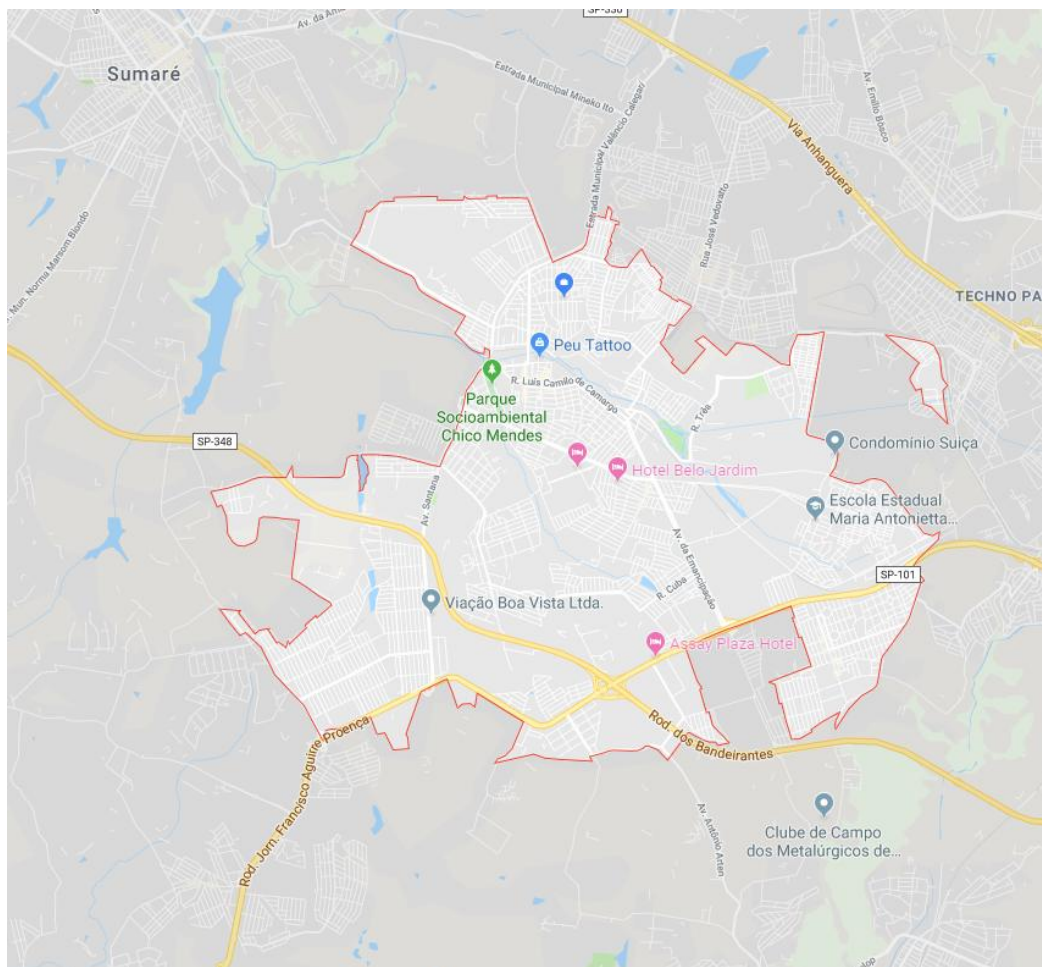


Imagem 3 - Delimitação do Município de Hortolândia.

A cidade está inserida na Unidade de Gerenciamento dos Recursos Hídrico UGRHI 05, junto ao Consórcio do PCJ – Piracicaba, Capivari e Jundiá. Seu principal curso d'água é o Ribeirão Jacuba. A captação de água do município, no entanto, é feita no Rio Jaguari, localizado no Município de Paulínia.

O Município se encontra inserido no Bioma Mata Atlântica, Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado.

O município situado no estado de São Paulo na Região Metropolitana de Campinas (RMC), latitude sul 22°50 e W.G.R 47°, temperatura média anual 14° - 25°, 1.300 – 1.500



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

mm de chuva por ano e possuímos 109 nascentes e 20 em monitoramento, conforme Plano de Nascentes elaborado no ano de 2021.

Localizada na RMC (Região Metropolitana de Campinas), Hortolândia possui grande potencial de desenvolvimento econômico. Atualmente, há mais de 3.015 indústrias, 8.236 pontos comerciais instalados, inclusive dois shopping centers, 18.496 prestadores de serviço, 3.440 serviços de construção civil e 73 de agropecuária atuando na cidade. Além disso, Hortolândia conta com hospitais, parques socioambientais, escolas, universidades, bibliotecas, bares, hotéis e restaurantes, garantindo qualidade de vida a seus habitantes.

Alguns fatores foram eminentes na contribuição deste fenômeno, nossa cidade está inserida na Região Metropolitana de Campinas, fazendo parte do polo industrial da região, posicionada em local estratégico para logística das indústrias instaladas. Hoje contando com o traçado do prolongamento da Rodovia dos Bandeirantes, que por sua vez, dá acesso a uma grande rede de rodovias, acesso rápido ao Aeroporto Internacional de Viracopos e ao Rodoanel Metropolitano de São Paulo.

A partir de 2005, seguindo a vocação natural de Hortolândia, a municipalidade adotou uma forte política de desenvolvimento econômico com incentivos a instalação de indústrias de alta tecnologia.

Dentre os produtos que as empresas instaladas na cidade mais exportaram em 2018 estão máquinas e aparelhos, materiais elétricos e suas partes, material de transporte, produtos de indústrias químicas, de medicamentos e relacionadas ao segmento, metais comuns, instrumentos e aparelhos ópticos e de fotografia.

O aumento das exportações representa que o município possui alta capacidade produtiva, com grande margem para ampliar ainda mais a produção, e conseqüentemente as exportações, em razão da cidade contar com um polo tecnológico inovador.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

Na prática, a secretária ressalta que o aumento das exportações do município se traduz na possibilidade de geração de mais empregos e renda para a população.

De acordo com dados do IBGE (2024), disponíveis no portal de estatísticas econômicas, em 2021, o PIB per capita era de R\$ 77.357,5. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 53 de 645 entre os municípios do estado e na 373 de 5570 entre todos os municípios.

Já o percentual de receitas externas em 2023 era de 61,16%, o que o colocava na posição 545 de 645 entre os municípios do estado e na 4954 de 5570. Em 2023, o total de receitas realizadas foi de R\$ 1.462.747.556,15 (x1000) e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 1.422.428.560 (x1000). Isso deixa o município nas posições 31 e 33 de 645 entre os municípios do estado e na 101 e 105 de 5570 entre todos os municípios.



Imagem 4 - Entrada da cidade



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

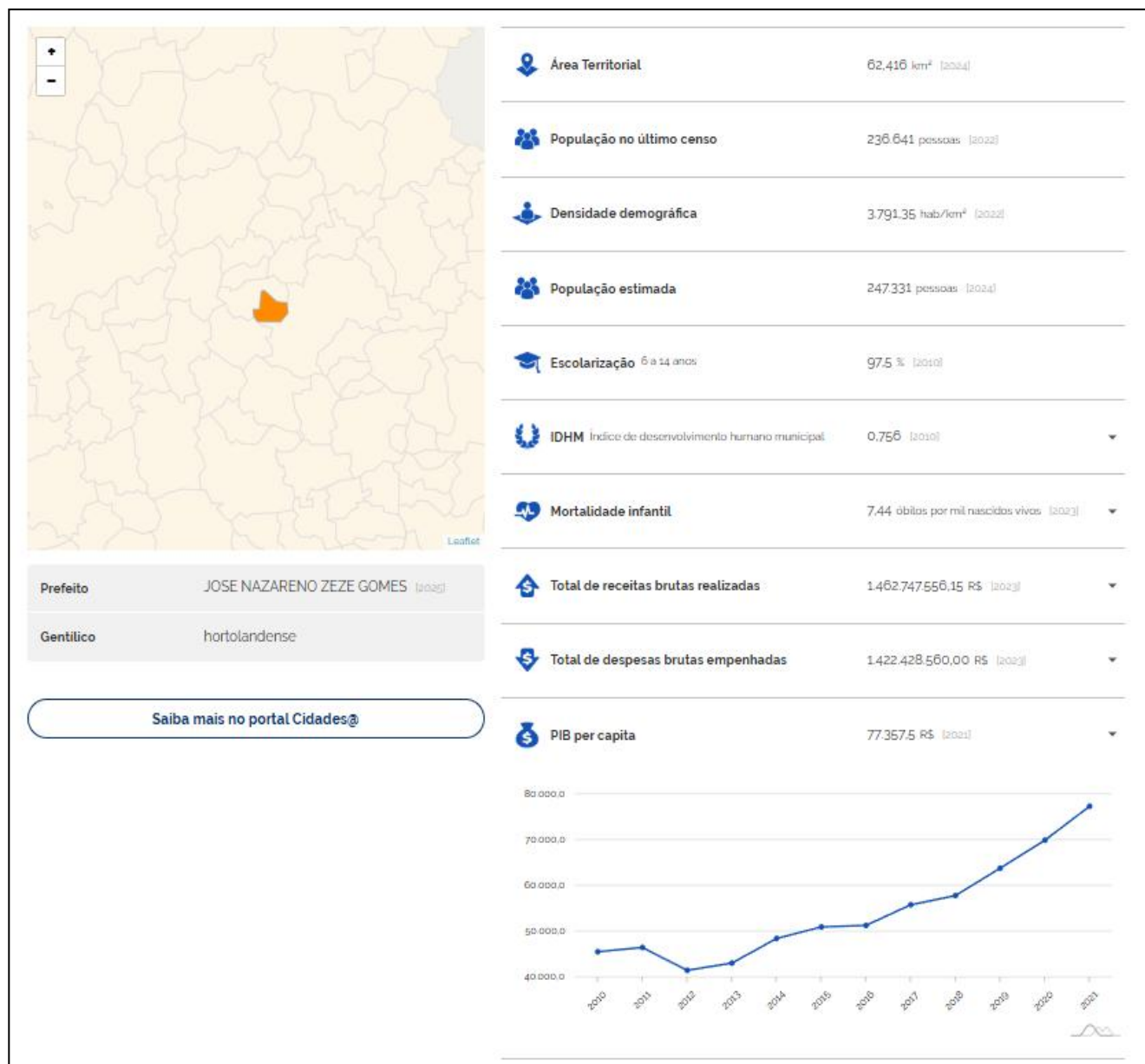


Imagem 5 - Dados socioeconômicos de Hortolândia (SP).

Fonte: IBGE, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>

De acordo com informações da SABESP em 2024, o município possui cobertura de 98.9% de esgoto coletado e 100% do coletado tratado.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

4 REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA

No Brasil, 72% da população – 145 milhões de pessoas – vive nas 3.429 cidades da Mata Atlântica e dependem dos serviços ambientais prestados pelo bioma. Essas cidades apresentam também um dos maiores índices de urbanização do país, com quase 90% da população vivendo em áreas urbanas.

O Estado de São Paulo é formado, basicamente, pelos Biomas Mata Atlântica e Cerrado. A Mata Atlântica cobria originalmente 69% da área de São Paulo, ou seja, um pouco mais de 17,07 milhões de hectares. Hoje, restam apenas 2.334.876 milhões de hectares do bioma – 13,7% desse total. De acordo com o Atlas dos Remanescentes Florestais, nos últimos 30 anos foram desmatados 183.133 mil hectares de Mata Atlântica no estado. Dos 645 municípios paulistas, 574 têm ocorrência da Mata Atlântica.

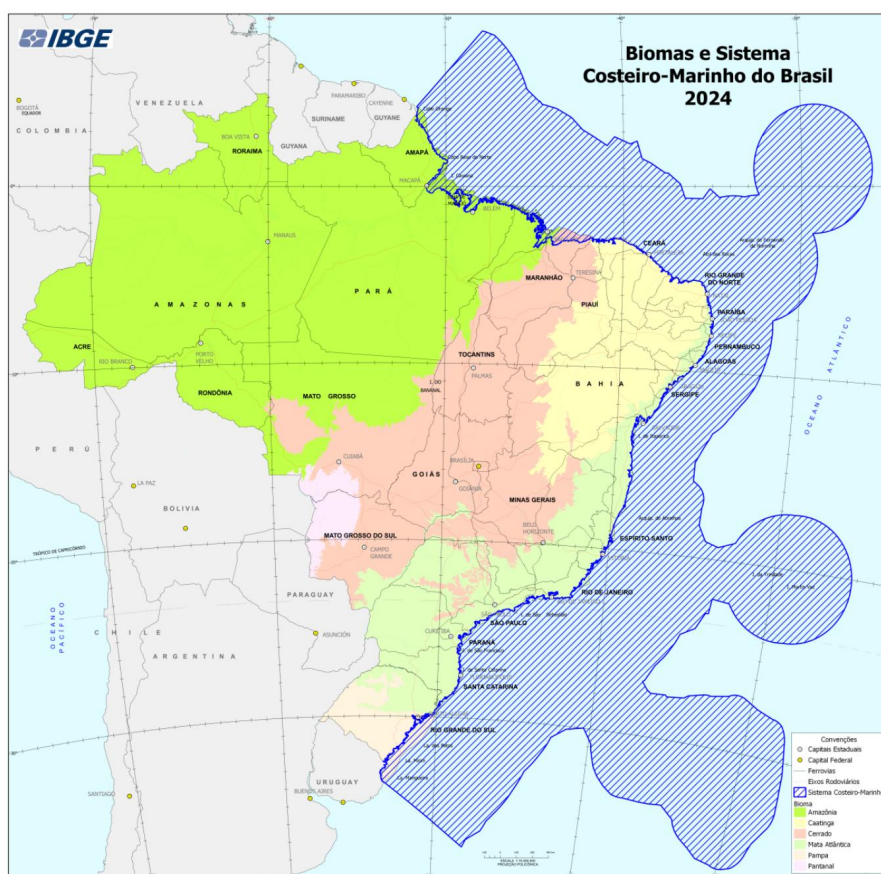


Imagem 6 - Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil (IGBE 2024)



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

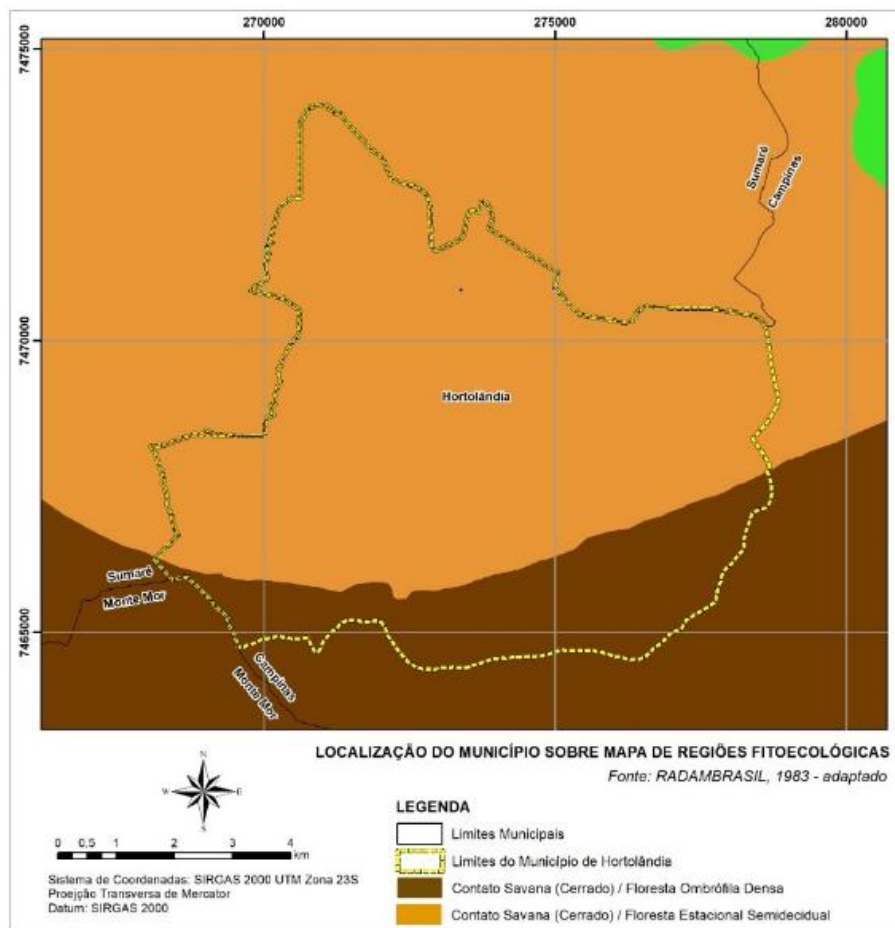


Imagem 8 - Localização do Município de Hortolândia sobre Mapa de Regiões Fitoecológicas.

Pode-se afirmar, portanto, que o município de Hortolândia está localizado no bioma da Mata Atlântica, dentro do domínio da Floresta Estacional Semidecidual.

O conceito ecológico para a Floresta Estacional Semidecídua está condicionado pela dupla estacionalidade climática: uma tropical, com época de intensas chuvas de verão seguidas por estiagens acentuadas; e outra subtropical, sem período seco, mas com seca fisiológica provocada pelo intenso frio de inverno, com temperaturas médias inferiores a 15°C. Estas condições determinam o comportamento das plantas: entre as árvores, de 20 a 50% perdem as folhas durante o período seco (dois a três meses).



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

Cabe informar que o território mais ao oeste do município trata-se de uma faixa de transição que se comunica com o cerrado do município de Monte Mor.

Para Veloso et al., 1991 (Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal) é uma formação representada por florestas variáveis fisionomicamente, constituídas por elementos arbóreos (perenifólios ou decíduos), além de elementos arbustivos, lianas e epífitas. Está relacionada em toda a sua área de ocorrência a um clima de duas estações definidas, uma chuvosa e outra seca, em latitudes menores, ou então a uma acentuada variação térmica, especialmente em latitudes maiores que 24°S. Tais características climáticas são apontadas como fatores determinantes de uma forte estacionalidade foliar dos elementos arbóreos dominantes, como resposta ao período de deficiência hídrica, ou à queda de temperatura nos meses mais frios. Na área de clima subtropical, como é o caso da maior parte do sul do Brasil, ocorre um período com acentuada diminuição térmica (+/- 15°C), sem apresentar um período de seca pronunciado.

Um estudo do IPEF¹, 1999, mostra que essa formação já recebeu várias outras designações como floresta pluvial subtropical (Wettstein, 1904), matas pluviais do interior (Campos, 1912), floresta latifoliada semidecídua tropical (Kuhlmann, 1956), floresta pluvial estacional tropical do planalto centro-sul (Veloso, 1962), entre outras. A designação de “floresta mesófila semidecídua” adaptada de Rizzini (1963), foi muito usada por expressar as características climáticas dominante na sua região de ocorrência (mesófilo: vegetal que se desenvolve em valores de temperatura e umidade médios (Font Quer, 1953)), e também por fazer menção à deciduidade observada em algumas espécies típicas dessa formação, na estação seca. No entanto, a designação atualmente mais aceita para essa formação é Floresta Estacional Semidecidual (IBGE, 1993), pois o termo estacional expressa exatamente as transformações de aspecto ou comportamento da comunidade conforme as estações do ano (RODRIGUES, 1999).

¹ IPEF – Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais, disponível em: <https://www.ipef.br/>



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

Esta floresta forma uma transição em composição de espécies entre a Floresta Pluvial Tropical e o Cerradão. O padrão de distribuição desse tipo de vegetação numa mesma região está relacionado ao tipo de rocha e posição topográfica. Atualmente, no estado de São Paulo, sua área mais representativa situa-se a noroeste. (Atlas das unidades de conservação ambiental do Estado de São Paulo, 2000). A mesma fonte menciona que, dentre as espécies que vicejam nas florestas semidecíduas, encontram-se o pau-d'álho, guatambu, cedro, jatobá, jequitibá-rosa, pau-jangada, capixingui, dentre outras. Nas matas ciliares são comuns o pau-espinho, jenipapo, ingá, copaíba, açoita-cavalo, embira-de-sapo e cedro-rosa.

Essas espécies, na maioria rareada pela ação antrópica, dividem hoje o dossel dessas formações com outras mais comuns como o araribá (*Centrolobium tomentosum*), paineira (*Ceiba speciosa*), jequitibá-branco (*Cariniana estrellensis*), angicos (*Acacia polymorpha*, *Anadenanthera colubrina*), embira-de-sapo (*Lonchocarpus* sp.), mamica-de-porca (*Zanthoxylum* sp.), entre outras.

Segundo informações de 2022, divulgadas pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SIMA), no “Inventário da Cobertura Vegetal Nativa do Estado de São Paulo”, considerando fragmentos de todos os tamanhos, Hortolândia apresentava, naquele período (2022), 277 hectares do território, ou seja, 4,5 % de sua extensão total (6.179 ha) de cobertura vegetal nativa.

De acordo com o Art. 8º, § 1º, da Resolução Conama 369/2006, considera-se área verde de domínio público “o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização” (hoje este processo é denominado como serviços ecossistêmicos).

Os benefícios trazidos pelas praças públicas decorrem tanto da vegetação que pode ser abrigada por elas, quanto de aspectos subjetivos relacionados à sua existência. Os



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

valores ambientais dizem respeito ao espaço livre ocupado pelas praças que permite: melhoria na ventilação e aeração urbana; melhoria da insolação de áreas mais adensadas; as árvores promovem o sombreamento das ruas e seus canteiros não irradiam tanto calor como o asfalto ou piso de concreto, propiciando o controle da temperatura; a cobertura vegetal permite a melhoria na drenagem das águas pluviais e a proteção do solo contra a erosão.

As Áreas de Preservação Permanente foram instituídas pelo Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012) e consistem em espaços territoriais legalmente protegidos, ambientalmente frágeis e vulneráveis, podendo ser públicas ou privadas, urbanas ou rurais, cobertas ou não por vegetação nativa.

O Código Florestal define APP como uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade.

A proposta é implantar e interligar os Parques Lineares existentes no Município de Hortolândia, inclusive acompanhando os desenhos gerados no Projeto Reconnecta RMC do qual o município faz parte.

Hortolândia também foi contemplada pela terceira vez, em março de 2025, ao município pelo Programa “Tree Cities of the World” (“Cidades Árvores do Mundo”, em tradução livre para o português), realizado pela Fundação “Arbor Day” (Fundação “Dia da Árvore”) e pela FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação). Um reconhecimento pelas mais e 180 mil mudas plantadas desde 2017 (100 mil, de 2017 a 2020, e mais 80.610 mudas, de 2021 a 2024). A meta é plantar mais 8 mil mudas até o final de 2025.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

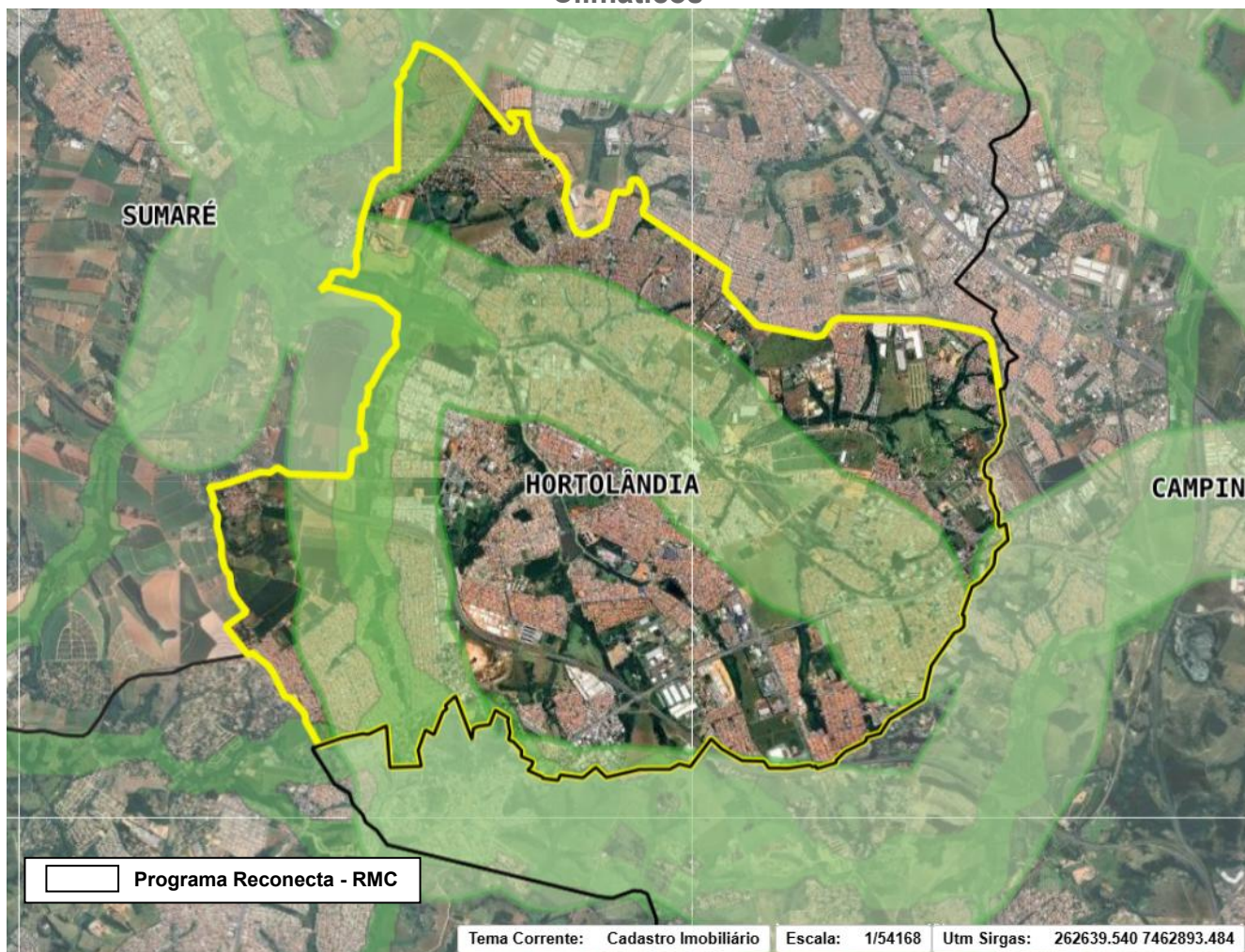


Imagem 9 - Reconnecta - Sistema Geoprocessamento Corporativo (SIG)



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

5 MEIO FÍSICO

No ano de 2010, o município contratou o Plano Diretor Ambiental, no qual foi apresentado o mapa de Aptidão física e o mapa Clinográfico, demonstrado abaixo:

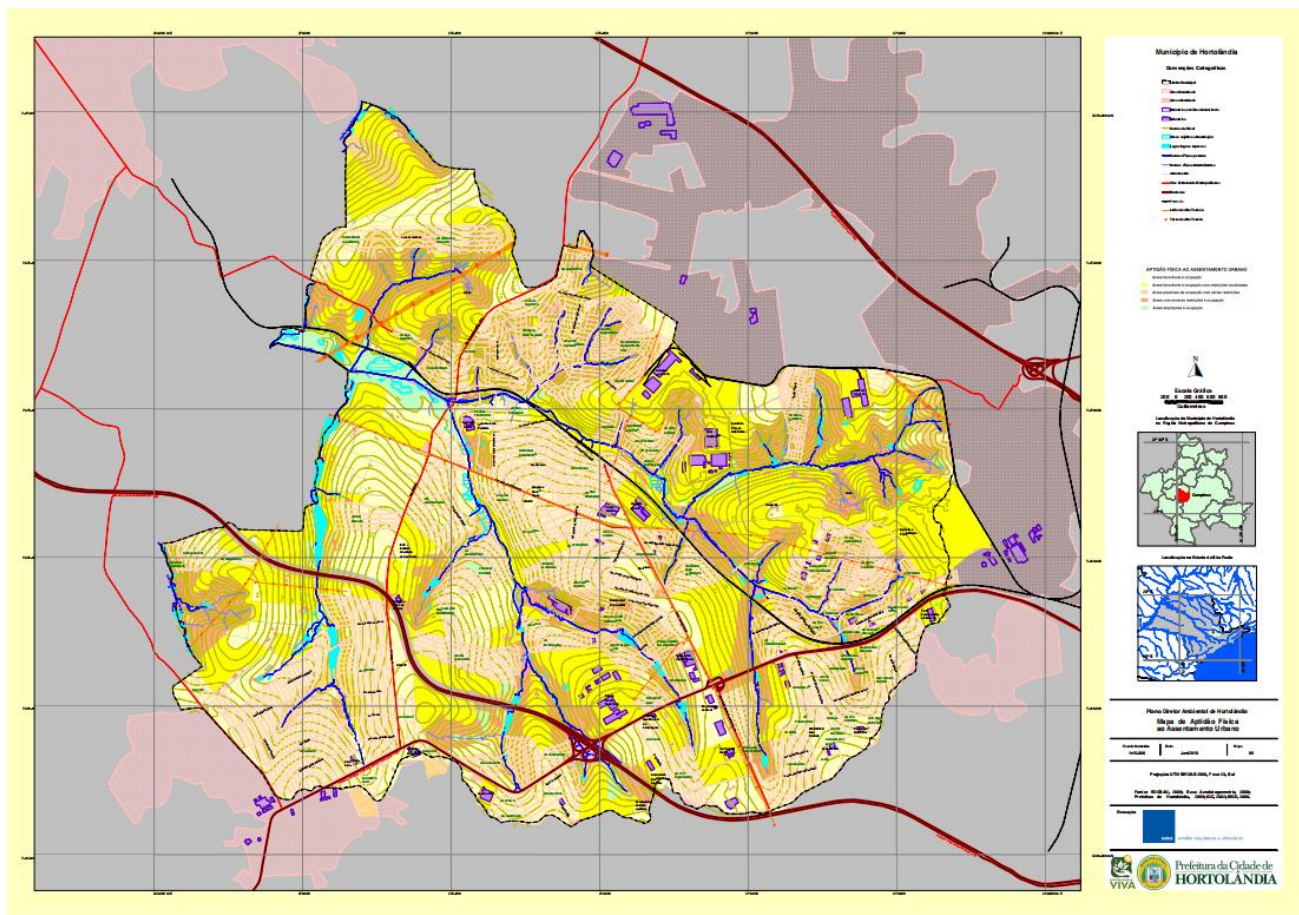


Imagem 10 - Plano Diretor Ambiental de Hortolândia - Mapa de Aptidão Física (2010)



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

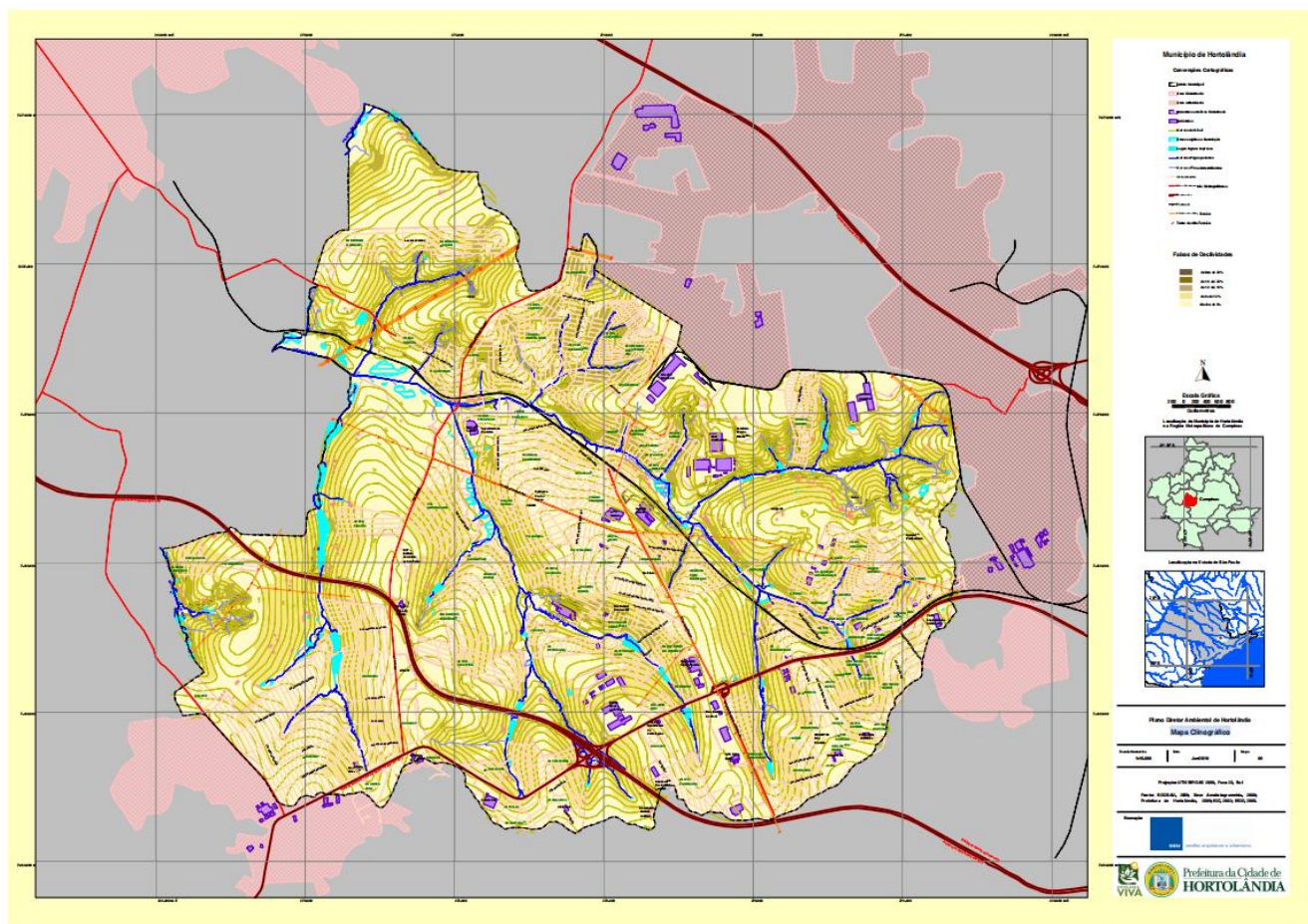


Imagem 11 - Plano Diretor Ambiental de Hortolândia - Mapa Clinográfico (2010)

5.1. SOLOS

De acordo com informações do Plano Diretor Ambiental elaborado no ano de 2010, a bacia do Paraná constitui uma imensa região sedimentar da América do Sul. Geologicamente abriga dentro de seus limites uma sucessão sedimentar-magmática com idades entre o Neo-Ordoviciano e o Neocretáceo. Geograficamente, sua extensão ocupa porções territoriais do Brasil meridional, Paraguai oriental nordeste da Argentina e norte do Uruguai, com área aproximada de 1.500.000 quilômetros quadrados.

“Os sedimentos paleozóicos afloram em faixas relativamente estreitas nas bordas leste e oeste. Na maior parte da área da bacia eles estão recobertos por rochas mesozóicas. Os



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

depósitos mesozóicos transgridem sobre os paleozóicos, na borda nordeste, entretanto em contato direto com o embasamento pré-cambriano. Na borda sudoeste as rochas mesozóicas estão recobertas por depósitos cenozóicos não pertencentes à bacia” (PETRI & FULFARO, 1983).

A sucessão estratigráfica mostra uma progressiva desertificação da Bacia do Paraná, possuindo sedimentos marinhos nas camadas basais, datadas do Neo-Ordoviciano persistindo no Devoniano, com franca ligação com o oceano, ocorrendo até o Carbonífero. No Permiano, a bacia tende a 0se tornar um amplo mar interior até a desertificação observada a partir do Mesozóico0. Com a ruptura do Gondwana, ocorreram intensas intrusões basálticas e no Cretáceo, houve mais aporte de sedimento.

O formato atual da bacia se deve por fenômenos pós-paleozóicos do continente sul-americano (MILANI, 2004). Após longo período de deposição, processos de soerguimento tornaram a bacia receptora em área-fonte.

5.2. GEOLOGIA REGIONAL

De acordo com informações do Plano Diretor Ambiental elaborado no ano de 2010, a região de Hortolândia posiciona-se geologicamente na borda leste da bacia do Paraná, denominada Depressão Periférica, sendo ocupada por sedimentos do Grupo Tubarão, tratado pela terminologia de Grupo a partir de (PETRI, 1964), composto pelo subgrupo Itararé (basal), classificado como subgrupo pela possibilidade de identificar diversas unidades dentro dele (PETRI, 1964), e pelas Formações Aquidauana e Tatuí (topo), datados do Carbonífero-Permiano.

5.3. GRUPO TUBARÃO

O Grupo Tubarão é constituído principalmente por: diamictitos de coloração cinza-amarelada e esverdeada, freqüentemente maciços, com seixos de formas, litologias e



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

tamanhos variados (gnaisses, xistos, quartzitos, granitos), pode haver também matacões; arenitos feldspáticos, portanto imaturos, de coloração amarelada a esbranquiçada, de granulação predominantemente fina a média, mais freqüentemente maciços, aparecendo em algumas áreas intercalações de lâminas argilosas. No geral esses arenitos ocorrem isolados ou intercalados nos diamictitos. Ao tratar do registro fossilífero, há ainda tubos de vermes, com diâmetro de aproximadamente 2 mm, troncos silicificados e carbonizados; arenitos micáceos de coloração amarelada, esverdeada, de granulação fina, estratificação incipiente, geralmente maciços; siltitos maciços, de coloração cinza esbranquiçado, com seixos (sinais de glaciação), podendo haver alternância entre camadas mais arenosas e camadas mais argilosas. Ocorrem também entre os siltitos, níveis de sílex de cor preta; siltitos arenosos, de coloração esverdeada, maciços, podendo também apresentar estratificação plano paralela a ondulada. (ZAINÉ, 1980)

5.4. SUBGRUPO ITARARÉ

PALEOZOICO

Permiano	Grupo Tubarão	Fm. Tatui	Siltitos arenosos e argilosos, arenitos lamíticos e raras lentes de calcário.	
			Fm. Aquidauana	Arenitos e Lamitos vermelhos.
	Permo-carbonífero		Sub-grupo Itararé	Arenitos finos a grosseiros, siltitos lamíticos, diamictitos e ritmitos, coloração amarela, vermelha e cinza.

Tabela 2 - Coluna Estratigráfica Fonte Fonte: SOUZA, (1986).

O Subgrupo Itararé preserva muitas evidências erosivas de atividade glacial, por exemplo, as depressões topográficas escavadas no embasamento cristalino e sendo



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

interpretadas como vales glaciais em Jundiá e Campinas (MARTIN et ali, 1959; MELFI & BITTENCOURT, 1962). Outras evidências de glaciação nesses sedimentos são a presença de blocos erráticos, seixos estriados e facetados nos sedimentos Itararé, diamictitos que em diversos casos constituem verdadeiros tilitos (fragmentos transportados por geleira), e existência de sedimentos rítmicos, muitos deles considerados varvitos (sedimentos rítmicos, de caráter sazonal) e contendo seixos “pingados” (CHANG, 1984).

5.5. PROVÍNCIA MAGMÁTICA

De acordo com informações do Plano Diretor Ambiental elaborado no ano de 2010, o magmatismo extrusivo e intrusivo ocorreram no Cretáceo Inferior, desenvolvendo-se na bacia sedimentar intra-cratônica do Paraná, cobrindo uma área de aproximadamente 1.200.000 quilômetros quadrados. Esse magmatismo está associado à Formação Serra Geral e se desenvolvem tanto na forma de diques e soleiras, como na forma de derrames basálticos.

Os derrames cobrem cerca de 75% da bacia e se apresentam sobre os arenitos eólicos da Formação Botucatu. Suas rochas vulcânicas são classificadas em basaltos toleíticos e andesi-basaltos toleíticos, com dois piroxênios, e constituem aproximadamente 90% do volume total do material extrusivo.

A maior concentração de intrusões ocorre na porção leste e nordeste da Província Magmática. As soleiras de diabásio ocorrem na Formação Irati, mas há várias ocorrências no subgrupo Itararé (MARQUES & ERNESTO, 2004)

5.6. GEOMORFOLOGIA

De acordo com informações do Plano Diretor Ambiental elaborado no ano de 2010, Hortolândia está localizada na Depressão Periférica da borda leste da Bacia do Paraná, caracterizado por Ab'Saber como “um corredor de topografia colinosa de aproximadamente



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

50 km de largura, nitidamente embutido entre a cuesta da Borda da Mata e Monte Santo e as elevações cristalinas do acidentado Planalto Atlântico. Ao atingir o médio Mogi-Guaçu a depressão atinge de 80 a 100 km de largura, alcançando 120 km na área do médio Tietê. Na área em que a depressão se encurva de SW para W rumo ao segundo Planalto do Paraná, sua largura média continua a oscilar entre 80 a 120 km, comportando, entretanto, sutis modificações topográficas e morfológicas.” (Ab’Saber, 1969).

Segundo a classificação de Ross (1997), trata-se de uma Unidade Morfoescultural pertencente à Morfoestrutura da Bacia Sedimentar do Paraná. (ROSS, *op.cit.*)

“A Depressão Periférica da Borda Leste da Bacia do Paraná está esculpida quase que totalmente nos sedimentos Paleo-mesozóicos da bacia. Apresenta características de modelado diverso em função da influência tectônica, variação litológica e dos graus de atuação dos processos morfodinâmicos dos mais variados ambientes paleoclimáticos” (ROSS, 1990).

Por cuesta, compreende-se uma “forma de relevo dissimétrico constituída por uma sucessão alternada das camadas com diferentes resistências ao desgaste e que se inclinam numa direção, formando um declive suave no reverso, e um corte abrupto ou íngreme na chamada *frente de cuesta*” (GUERRA, 1972).

Almeida (1974), em sua análise do relevo paulista, adota a sub-divisão da Depressão Periférica proposta por Deffontaines (1935). Divide-a em Zona do Médio Tietê, onde localiza o município, que ocupa porção central (ao longo do eixo do rio Tietê), além dos rios Piracicaba e Sorocaba com destaque na rede de drenagem; Zona do Paranapanema, mais ao sul com as bacias que drenam para o rio Paranapanema e características bastante semelhantes às da zona anterior; e finalmente, a Zona do Mogi-Guaçu no trecho norte, drenado para os rios Mogi-Guaçu e Pardo, próximo à divisa com o estado de Minas Gerais.

De maneira geral, Almeida (*op. cit.*) caracteriza o relevo como pouco dissecado, com desníveis locais que raramente ultrapassam 200 m. Destaca ainda que predominam colinas



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

baixas, de formas suavizadas e sem planícies aluviais de grande destaque, estas são apenas definidas pelo encontro de vertentes convexas. A rede de drenagem é bem organizada e sua hierarquia está baseada nos três rios principais. Com padrão geral dendrítico, nota-se algum controle estrutural a partir de diaclases e da presença de corpos litológicos mais resistentes, especialmente diabásio. (ALMEIDA, 1974)

Influências estruturais na rede de drenagem são associadas a falhas ou a intrusões diabásicas, pois a bacia sedimentar não sofreu grandes esforços compressivos capazes de gerar dobramentos intensos (PETRI & FULFARO, 1983).

Na zona do médio Tietê, segundo IPT (1981b), predominam relevos de colinas amplas e colinas médias. Além da ocorrência de morrotes alongados e espigões em áreas específicas.

5.7. PEDOLOGIA

De acordo com informações do Plano Diretor Ambiental elaborado no ano de 2010, os solos são produtos do intemperismo sobre um material litológico ao longo de um determinado espaço de tempo, cuja formação tem como fator essencial o processo de interação entre variáveis como a geomorfologia, a geologia, o clima e o bioma. É algo dinâmico, cuja formação foi iniciada a partir da desagregação mecânica e da decomposição química de uma rocha.

A sua importância foi destacada por diversos autores que atuam na Pedologia, como Lepsch (2003), que evidencia a relevância dos solos afirmando que grande parte dos alimentos necessários à manutenção humana provem dos campos de cultivos e pastagens desenvolvidos sobre eles.

A elaboração do presente item tomou como base o Mapa Pedológico da Bacia Hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (CBH – PCJ, 1999), o qual é mostrado



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

ao final deste item. Dessa forma, foram evidenciadas duas ordens de solo na área de estudo, quais sejam: Latossolos Vermelho-Amarelos, Argissolos Vermelho-Amarelos, Gleissolos, Nitossolos e Cambissolos.

5.8. LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS

De acordo com informações do Plano Diretor Ambiental elaborado no ano de 2010, trata-se de solos minerais, não hidromórficos, geralmente profundos e bem drenados, de caráter ácido a muito ácido, caracterizados pela ocorrência de horizonte B latossólico de cores vermelhas a vermelho-amareladas. No perfil destes solos, a transição entre os seus horizontes é pouco marcante, podendo apresentar, por vezes, aparente concentração de argila no horizonte B.

Não apresentam atração magnética, com teores de óxido de ferro geralmente variando entre 7 e 11%, principalmente quando a textura é argilosa ou muito argilosa. As suas características físicas são consideradas muito favoráveis ao aproveitamento agrícola, já que são bem drenados internamente, têm boa aeração e seus aspectos físicos não impedem a mecanização e a penetração de raízes. Todavia, as suas condições químicas não seguem as vantagens físicas, já que apresentam acidez elevada e baixa fertilidade natural. Em solos de textura média, essas condições são ainda mais agravantes.

5.9. ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS

De acordo com informações do Plano Diretor Ambiental elaborado no ano de 2010, os Argissolos Vermelho-Amarelos, que anteriormente eram denominados Podzólicos Vermelho-Amarelos, são solos minerais areno-argilosos, não hidromórficos, textura arenosa a média, com horizonte B textural.

A cor predominante é vermelho-amarelada, com nítida transição entre seus horizontes no que diz respeito não somente a cor, mas também a textura e estrutura. São



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

solos moderadamente drenados, freqüentemente com teores de alumínio e óxido de ferro elevados e relativamente férteis, ocorrendo em perfis tanto rasos como profundos.

Em linhas gerais, são solos que apresentam suscetibilidade aos processos erosivos, sobretudo quando algumas condições - como grande diferenciação de textura entre os horizontes A e B, presença de cascalhos e relevo com vertentes declivosas – estão associadas a sua ocorrência.

5.10. GLEISSOLOS

De acordo com informações do Plano Diretor Ambiental elaborado no ano de 2010, os gleissolos têm como característica certa variação na constituição de seus horizontes. Geralmente são constituídos por material mineral, sendo evidenciado o horizonte glei subsequente ao horizonte A. Todavia, também podem ser caracterizados por horizonte hístico com espessura inferior a 40 cm ou ainda com horizonte glei evidenciado antes de 50 cm do solo. Não apresentam horizonte B acima do horizonte glei.

As principais limitações dos gleissolos estão relacionadas à presença de lençol freático a poucos centímetros de profundidade. A troca de gases com a atmosfera é prejudicada pela aeração inadequada, característica deste tipo de solo, o que provoca o rápido consumo de oxigênio do solo pelos microorganismos e plantas e o que impede o crescimento de raízes.

No que tange ao uso destes solos para fins agrícolas, grande parte dos gleissolos são de caráter ácido. Esta característica demanda o uso de corretivos e fertilizantes para serem utilizados para este fim.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

5.11. NITOSSOLOS

De acordo com informações do Plano Diretor Ambiental elaborado no ano de 2010, os nitossolos são oriundos da ação intempérica sobre as rochas basálticas da Formação Serra Geral, com alto teor de argilas. Sua coloração é homogênea ao longo do seu perfil, com presença de matéria orgânica no horizonte A, baixo gradiente textural e horizonte B prismático ou em blocos. A coloração avermelhada destes solos é função dos altos teores de óxido de ferro.

Este solo apresenta como uma de suas principais limitações a maior suscetibilidade aos processos erosivos se comparado ao Latossolo Vermelho com textura argilosa (este último apresenta características parecidas com as do primeiro, daí a comparação).

Estes solos estão frequentemente associados às áreas de topografia mais movimentadas, o que pode limitar o uso deste para culturas anuais. Todavia, são geralmente solos propícios para o uso agrícola, dada a sua fertilidade natural.

5.12. CAMBISSOLOS

De acordo com informações do Plano Diretor Ambiental elaborado no ano de 2010, os cambissolos são solos constituídos por material mineral, não hidromórficos, pouco desenvolvidos e com horizonte B incipiente. Tem seqüência de horizontes A ou hístico, Bi, C com ou sem R.

As características destes solos variam muito de local para local, devido à heterogeneidade do material de origem, as formas do relevo e as condições climáticas, podendo apresentarem-se fortemente até pouco drenados, com profundidades muito variáveis. Apresentam coloração acinzentada no horizonte A e avermelhada ou amarelada no horizonte B.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

Dependendo da composição da rocha de origem, podem apresentar uma proporção significativa de grãos na fração areia grossa. Geralmente são solos com baixa disponibilidade de nutrientes.

5.13. MAPEAMENTO GEOMORFOPEDOLÓGICO

De acordo com informações do Plano Diretor Ambiental elaborado no ano de 2010, o mapa geomorfopedológico segue os princípios definidos pela metodologia de Ross (1992), aplicada em inúmeras áreas por todo o Brasil, em diversas escalas, inclusive no mapeamento de todo o estado de São Paulo em 1:500.000 realizado pelo Laboratório de Geomorfologia do Departamento de Geografia da FFLCH-USP em 1997. Para definição dos tipos de cobertura pedológica, tomou-se como base alguns princípios adotados por Moura (2008), que define parâmetros de geoprocessamento que podem auxiliar na discriminação de tipos de solos.

Este trabalho encontra-se em escala 1:15.000 e representa uma área relativamente pouco extensa, mas com grau elevado de detalhes. Desta forma, o mapeamento alcançou o 5º táxon, correspondente aos setores de vertentes.

A identificação de solos teve dois métodos principais: a análise de dados de sistema de informação geográfica (SIG), baseado na proposta de Moura (op. cit.) e a observação de campo. Vale destacar que este procedimento foi adotado devido à própria natureza e finalidade do trabalho. Para uma identificação mais precisa e detalhada dos tipos de solo, seria necessária uma pesquisa extremamente rigorosa e demorada, que demandaria levantamentos por diversos pontos do município, análises laboratoriais e estudos de topossequências.

Foi obtida a relação existente entre topografia (declividade) e a distribuição das diferentes classes de solo. Informações sobre diferentes unidades litoestratigráficas não



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

puderam ser abarcadas pela falta de disponibilidade de um mapeamento de detalhe desta região. As ocorrências foram estabelecidas por Moura (2008) da seguinte maneira:

- Solos Litólicos, em declividades superiores a 75%, relevo montanhoso e escarpado;
- Solos Litólicos associados a solos com horizonte B incipiente e B textural, em declividades entre 45% e 75%, relevo montanhoso;
- Solos com horizonte B textural, em declividades entre 20 e 45%, relevo fortemente ondulado;
- Solos com horizonte B textural, em declividades entre 13 e 20%, relevo ondulado;
- Solos com horizonte B latossólico (Bw), em declividades entre 0 e 13%, relevo plano a moderadamente ondulado;
- Solos de várzea, em declividades entre 0 e 3%, relevo plano e localizado às margens de cursos d'água.

As declividades do município predominam entre 0 e 12%, com alguns trechos de declividades de 12 a 20% e raramente ultrapassando os 30%. Estas se concentram em taludes típicos de cortes feitos para grandes rodovias, como a Bandeirantes.

Os gleissolos foram colocados no mapa de maneira teórica, pois as planícies do município encontram-se extremamente alteradas por obras humanas, seja a ocupação ou até modificações mais incisivas como mudanças no curso natural do rio.

A divisão taxonômica do mapeamento geomorfológico procura representar as formas do relevo e as respectivas ordens de grandeza em diferentes escalas. A classificação é calcada principalmente no aspecto fisionômico, obedecendo ao seguinte encadeamento:

- **1º Táxon:** representado pela Morfoestrutura, que por sua vez é composta por grandes porções da crosta com características em comum quanto à estrutura,



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

litologia, geotectônicas, idades e macro-morfologias. No âmbito deste estudo, trata-se do Cinturão Orogênico do Atlântico.

- **2º Táxon:** o conceito de Morfoescultura associa-se aos resultados de agentes climáticos presentes e passados, “são representadas pelo modelado ou morfologias ou tipologias de formas geradas sobre diferentes morfoestruturas através do desgaste erosivo promovido por ambientes climáticos diferenciados, tanto no tempo quanto no espaço.” (ROSS & MOROZ, 1997)
- **3º Táxon:** são as unidades morfológicas, padrão de formas semelhantes ou também tipos de relevo. Apresentam certa uniformidade das formas quanto à altimetria, dominância de inclinação das vertentes, morfologias de topos e vertentes, dimensão interfluvial, entalhamento dos vales, ou seja, quanto ao aspecto visual em imagens orbitais ou cartas clinográficas. Desta maneira, este táxon foi delimitado com auxílio destes documentos e posteriormente foram incluídos no encadeamento geral da taxonomia.
- **4º Táxon:** trata-se da forma individualizada dentro do padrão encontrado na unidade anterior. A partir deste táxon, os estudos passam a trabalhar em escala de grande detalhe, ganhando importância fundamental, portanto, os dados morfométricos.
- **5º Táxon:** corresponde aos diversos setores existentes na forma individualizada. Sejam as vertentes côncavas, convexas, retilíneas ou os topos.
- **6º Táxon:** é a menor unidade espacial produzida pela dinâmica climática atual, podem também ser geradas pela ação antrópica. São feições produzidas ao longo da vertente, como ravinas, sulcos e voçorocas.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

O mapeamento realizado tem a totalidade da área inserida em apenas uma Morfoestrutura e Morfoescultura. Desta forma, a diferenciação parte do terceiro táxon. Pela análise das cartas clinográfica e topográfica, foi possível perceber a distinção do padrão de formas dos trechos norte e sul do município, tendo como divisor o vale do ribeirão Jacuba.

No trecho norte, com hachuras inclinadas, encontra-se o modelado de colinas. Ao sul, com hachuras quadriculadas, o de colinas amplas. Estas diferenças foram estabelecidas com base na interpretação dos materiais cartográficos e seriam pouco significativas em mapeamentos de escalas médias e pequenas, devido à marcante semelhança nos dois padrões de formas.

Para ambos os tipos, foram estabelecidos índices de dissecação, ou seja, padrões morfométricos que combinam grau de entalhamento dos vales e densidade de drenagem/dimensão interfluvial. A este valor, é associado um código numérico que indica o tipo de processo denudacional se estabelece nesta porção.

Grau de Entalhamento dos Vales	Densidade de Drenagem ou Dimensão Interfluvial Média	Muito Baixa(1) Maior que 3750m	Baixa(2) 1750 a 3750m	Média(3) 750 a 1750m	Alta(4) 250 a 750m	Muito Alta(5) Menor que 250m
	Maior que 15mm	3 a 15mm	3 a 5mm	1 a 3mm	1mm	
Muito Fraco (1) (maior que 20m)		11	12	13	14	15
Fraco (2) (20 a 40m)		21	22	23	24	25
Médio (3) (40 a 80m)		31	32	33	34	35
Forte (4) (80 a 160m)		41	42	43	44	45
Muito Forte (5) (maior que 160m)		51	52	53	54	55

Tabela 3 - Tabela 3: Matriz de Dissecação do Relevo Fonte: ROSS, J.L.S, 1994

Dessa forma, encontrava-se distribuídos pelos padrões de forma símbolos que combinam “Dc” indicando a ocorrência de denudação com formas convexas e o índice de



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

dissecação. Ao norte, são encontradas formas em Dc12, Dc22 e Dc23, o que indica a maior densidade de canais de drenagem nesta porção.



Imagem 12 - Área próxima às cabeceiras de canais de primeira e segunda ordem localizados no trecho norte, cujo padrão de formas é de colinas e as inclinações são maiores que as encontradas no trecho do município ao sul do Ribeirão Jacuba

Fonte: Vistoria SAU, 2009 – Plano Diretor Ambiental

Por conta da maior densidade de drenagem, existia uma ocorrência mais frequente de vertentes côncavas, formas destacadas no quarto táxon, onde ocorrem Argissolos, Cambissolos e Nitossolos, dependendo das condições específicas de cada lugar. Estes últimos, obviamente, estão associados à presença de diques e sills de rochas básicas, que são responsáveis pelo aparecimento deste solo tipicamente avermelhado e provável *controle estrutural na rede de drenagem*.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos



Imagem 13 - Vertente com inclinação de cerca de 10% apresentando contato litológico. Área de possível intrusão de rochas básicas.

Fonte: Vistoria SAU, 2009 – Plano Diretor Ambiental



Imagem 14 - Proximidade do limite com o município de Sumaré, Ribeirão do Quilombo, onde o marcante controle estrutural na rede de drenagem e o solo avermelhado apresentam indícios de intrusões de rochas básicas.

Fonte: Vistoria SAU, 2009 – Plano Diretor Ambiental

Nesta porção do território também eram comuns problemas de erosão. Havia trechos de canais bastante assoreados. As áreas fontes de sedimentos são voçorocas que se desenvolvem mais a montante, próximo as cabeceiras. Tais processos erão favorecidos pela própria característica geológica do material, de natureza arenosa.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos



Imagem 15 - Terço inferior de vertente, com padrão de colinas amplas. Proximidades da represa na Fazenda Santa Maria, córrego Terra Preta (bairro Firenze). Fonte: Vistoria SAU, 2009 – Plano Diretor Ambiental

A parte localizada ao sul do Ribeirão Jacuba possuía modelado de colinas amplas, com menor dimensão interfluvial/densidade de drenagem e maior entalhamento dos vales. Também predominava as formas convexas, no entanto, os topos são mais amplos e as rampas maiores. Pela menor ocorrência de pequenos canais de primeira ordem, são menos frequentes as vertentes côncavas. Predomina o padrão Dc22 e Dc32.

Os topos são bastante amplos e apresentam baixa declividade. Os pontos mais íngremes se concentram nas vertentes côncavas, onde há cabeceiras de drenagem, ou em áreas com possível controle estrutural.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos



Imagem 16 - Topos convexos bastante amplos nas proximidades da Rodovia dos Bandeirantes.

Fonte: Vistoria SAU, 2009 – Plano Diretor Ambiental



Imagem 17 - Destaque da vertente côncava (cabeceira de drenagem) em meio ao padrão de formas colinosas amplas.

Fonte: Vistoria SAU, 2009 – Plano Diretor Ambiental

O terceiro padrão de forma existente é a Planície do Ribeirão Jacuba. Nesta unidade, não há índice de dissecação, pois nela predomina o processo deposicional em detrimento do erosivo. Desta maneira, o código associado é “Apf” que indica Acumulação de planície fluvial, demarcada no mapa com hachura de pontos. Esta unidade se concentra apenas na porção mais a jusante do ribeirão, próximo à divisa noroeste do município, e foi delimitada pelas áreas de menor declividade da carta clinográfica.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos



Imagem 18 - Planície do Ribeirão Jacuba na proximidade do limite noroeste do município.

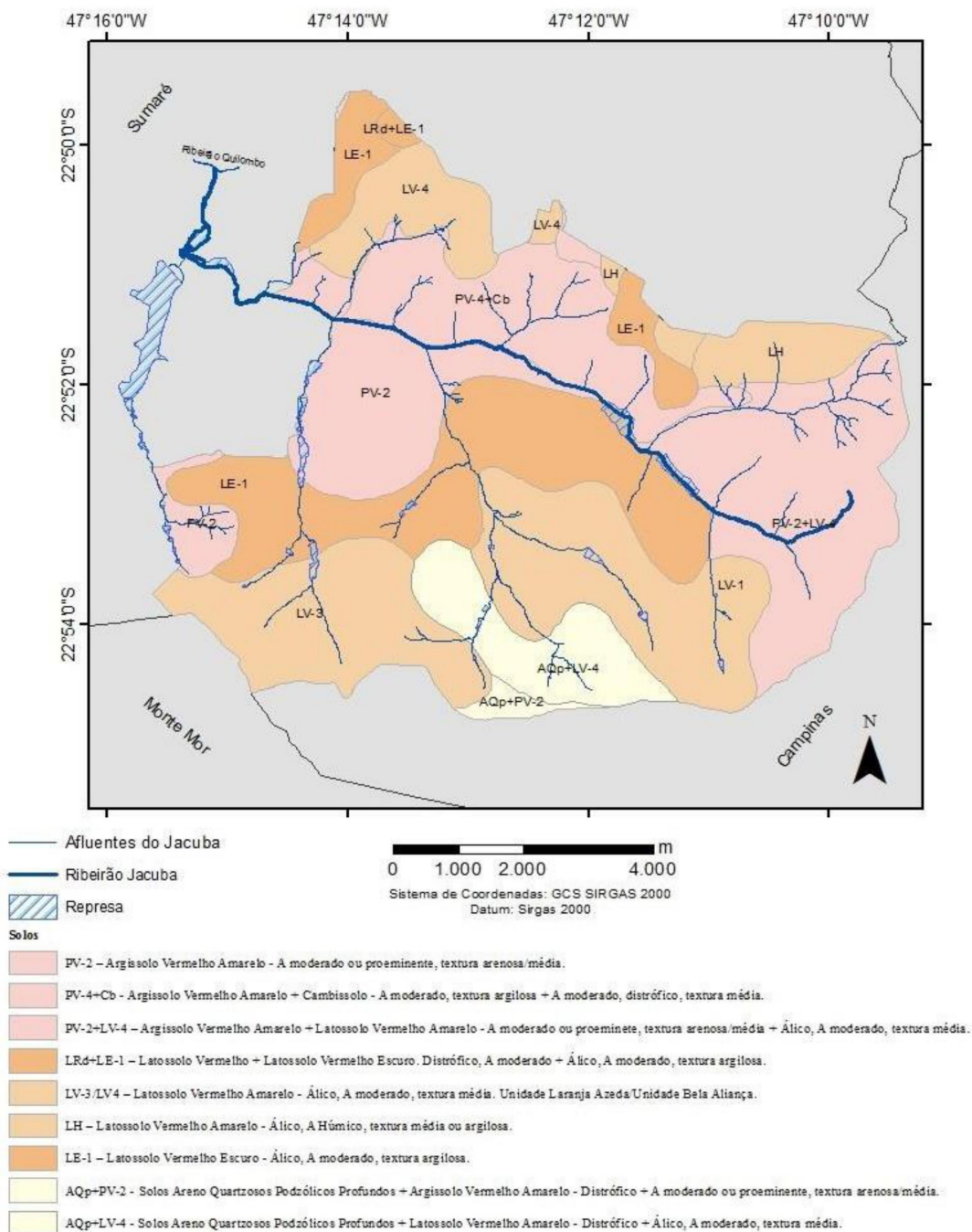
Fonte: Vistoria SAU, 2009 – Plano Diretor Ambiental

Em síntese, as características geomorfopedológicas do município de Hortolândia são bastante peculiares e representativas do seu contexto regional, o da Depressão Periférica – Depressão do Médio Tietê, com o modelado predominante de formas convexas, colinas e colinas amplas, configurando relevos pouco dissecados, com baixas a médias declividades e pontos eventuais de intrusões de rochas básicas. A variação dos tipos de solos está associada às especificidades locais como forma da vertente, substrato rochoso e umidade.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

Mapa Pedológico Semi-detalhado - Hortolândia/SP



Fonte: Levantamento Semidetalhado dos Solos do Estado de São Paulo. IAC (1977). Escala 1:100.000
Elaboração: Alexandre Lippaus Rocha
Orientação: Archimedes Perez Filho
Elaborado em Janeiro de 2017

Imagem 19 - Mapa Pedológico Semi-Detalhado - Hortolândia/SP



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

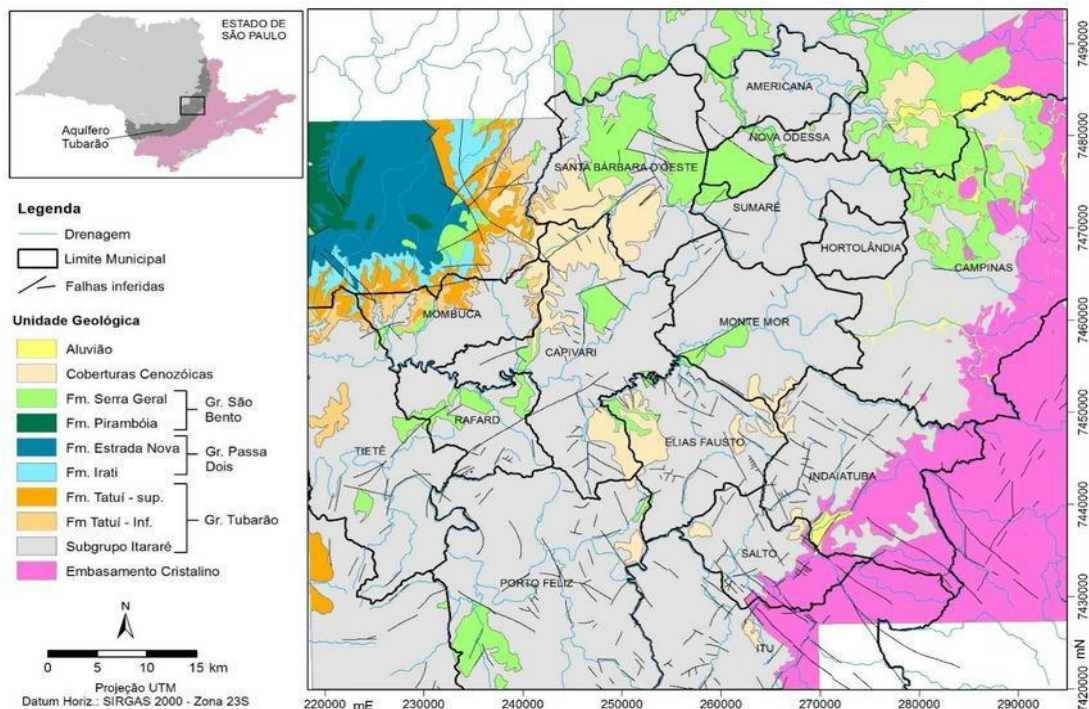


Imagem 20 - Mapa geomorfológico ampliado de Hortolândia.

Fonte: Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (IPT, 1981)

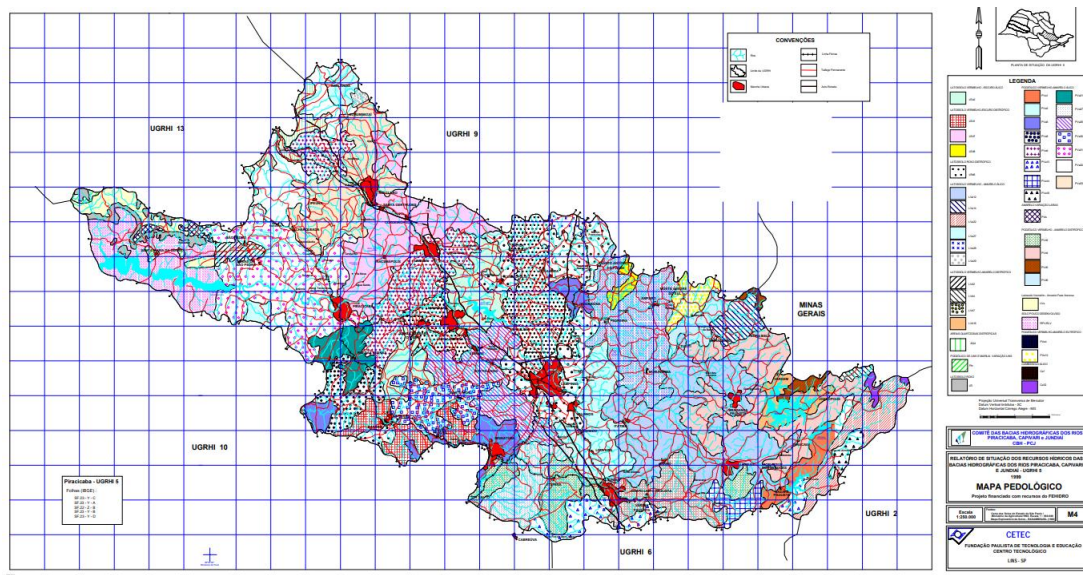


Imagem 21 - Mapa Pedológico do Estado de São Paulo.

Fonte: Mapa Pedológico do Estado de São Paulo (IPT, 1981)



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

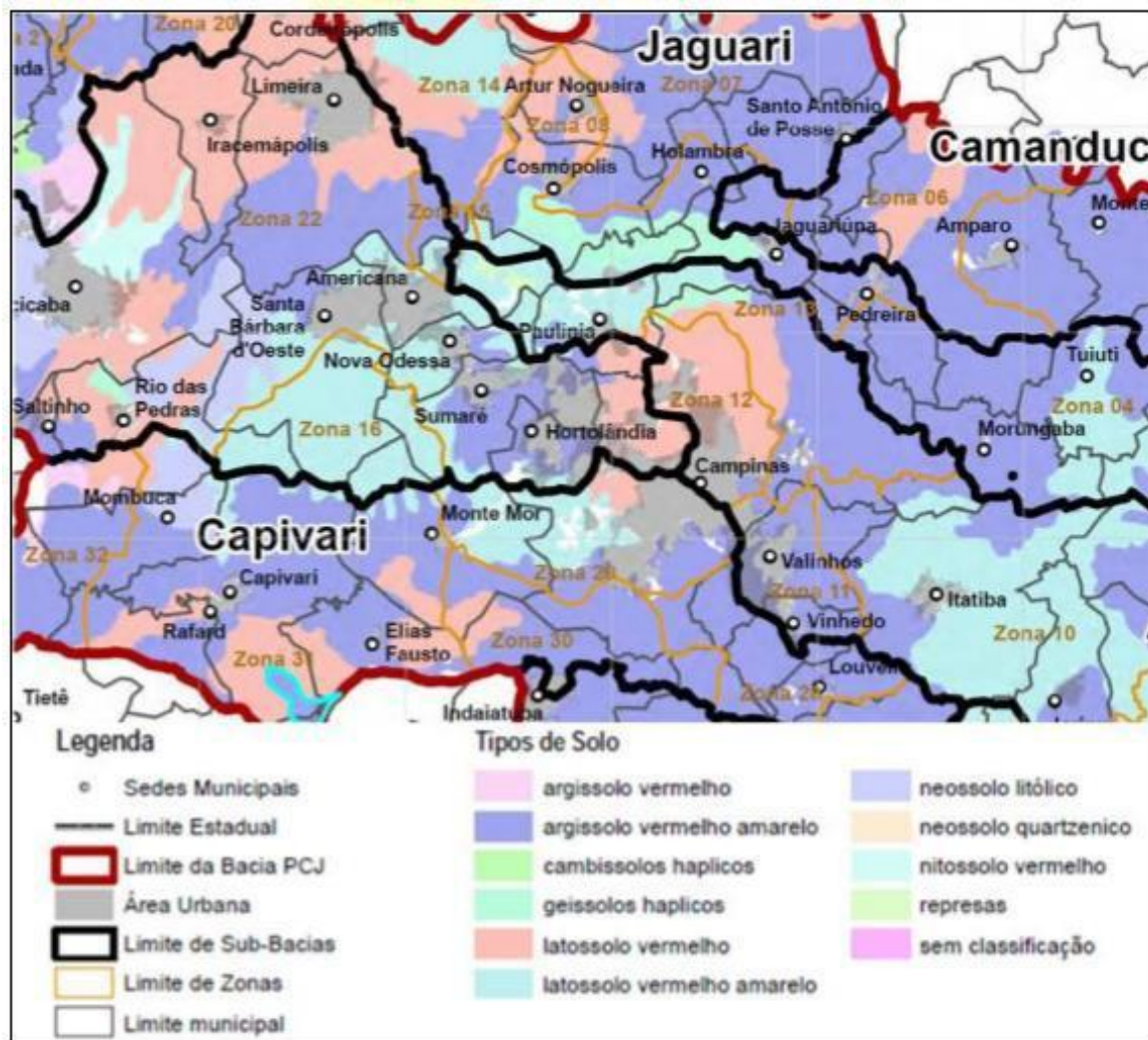


Imagem 22 - Mapa pedológico do Município de Hortolândia.

Fonte: Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

Microbacia do Córrego Taquara Branca: situada no extremo oeste do município, abriga os loteamentos Chácara Planalto e Jardim Novo Horizonte. Tem baixa taxa de urbanização e espaços livres usados como áreas de pasto.

Microbacia do Córrego Terra Preta: abriga o Jardim Amanda, e apresenta alta densidade construtiva e alta taxa de urbanização. Abriga as três nascentes que formam o Córrego Terra Preta, contribuinte do ribeirão Jacuba.

Microbacia Lagoa Santa Clara: o Córrego Santo Clara, que contribui para o Ribeirão Jacuba, desenvolve-se em terreno plenamente urbanizado. Sua microbacia é caracterizada pelo uso misto (industrial e residencial) e por um processo de ocupação fragmentário, alternando espaços ocupados/construídos com espaços livres (áreas vagas, vazios urbanos) que atraem novos investimentos imobiliários.

Microbacia do Ribeirão Jacuba: situada no extremo noroeste do município, é a bacia para a qual contribuem três das seis bacias, e assim com as microbacias do Córrego Terra Preta, Lagoa Santa Clara e Vila Guedes, é dominada por intenso processo de ocupação de uso misto (industrial e residencial). Apesar de concentrar um importante conjunto de nascentes, estas apresentam impactos de contaminação e erosão significativos. Apresenta espaços livres, normalmente associados a maiores declividades.

Microbacia Vila Guedes: pequena microbacia em que se forma o Córrego Hortolândia, que contribui no Ribeirão Jacuba. Abriga tanto assentamentos regulares habitacionais (Jardim Nova Europa, Jardim Conceição e Vila Guedes), como plantas industriais. Situa-se na região de contato com a mancha urbana campineira e sofre por isso, forte pressão de ocupação. Seus espaços livres, entretanto, apresentam altas declividades. Abriga, ainda, um aterro sanitário encerrado junto a CETESB.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

Microbacia do Córrego da Fazenda São Joaquim: pequena microbacia (parcialmente localizada em Hortolândia e Sumaré), apresenta ocupação esparsa de baixa intensidade.

5.15. QUALIDADE DA ÁGUA

O Ribeirão Jacuba é classificado como Classe 2, segundo a Resolução CONAMA N.º 357, de 17 de março de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos d'água, estabelece diretrizes para seu enquadramento e as condições e padrões de lançamento de efluentes.

Os usos admitidos para esta classe, segundo o artigo 4º, inciso III, destinam-se:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA N.º 274, de 2000;
- d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e
- e) à aqüicultura e à atividade de pesca.”

E, ainda, de acordo com os Artigos 14 e 15 da mesma Resolução as águas deverão apresentar, nos parâmetros avaliados, as seguintes condições:

- a) ausência de efeito tóxico crônico a organismos, de acordo com os critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente;
- b) ausência de materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais;
- c) ausência de óleos e graxas;
- d) ausência de substâncias que comuniquem gosto ou odor;
- e) ausência de corantes provenientes de fontes antrópicas que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais;
- f) ausência de resíduos sólidos objetáveis;



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

- g) coliformes termotolerantes: para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecida a Resolução N° 274, de 2.000. Para os demais usos não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 6 (seis) amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral;
- h) DBO 5 dias a 20°C até 3 mg/L O₂;
- i) OD, em qualquer amostra, não inferior a 6mg/L O₂;
- j) turbidez até 40 unidades nefelométricas de turbidez;
- k) cor verdadeira: nível de cor natural do corpo d'água;
- l) pH: 6,0 a 9,0.”

Considerando os usos, sua intensidade e a forma de ocupação das áreas situadas nas quatro bacias que contribuem para a formação do Ribeirão Jacuba, com predominância do industrial e do residencial, fica clara a situação de estresse ambiental a que estão sujeitos os corpos d'água daquelas microbacias, o que pode ser verificado pelo descompasso entre os índices de qualidade de água revelados por diversas pesquisas e estudos, e os parâmetros exigidos pelos índices estabelecidos pela CETESB e pelas Resoluções CONAMA 357/05 e CONAMA 344/04.

São muitas as pesquisas realizadas pela comunidade acadêmica sobre a qualidade ambiental das bacias hidrográficas da região. Destes, destacamos dois estudos que abordam sítios específicos, localizados em Hortolândia, e que contribuem pra a formação de uma imagem bastante próxima do quadro de situação real.

Segundo Bonani (2010), em seu trabalho “Avaliação das deformidades morfológicas em larvas de Chironomus (Diptera, Chironomidae) na bacia do rio Piracicaba e sua aplicação no Biomonitoramento” de 2010, “a influência dos esgotos domésticos na bacia do rio Piracicaba foi evidenciada através de análise da água superficial de fundo, que no geral apresentou resultados fora dos limites estabelecidos para corpos d'água classe 2 pela resolução CONAMA 357/05 para coliformes termotolerantes, condutividade elétrica, DBO, fósforo total, OD e nitrogênio amoniacal.”



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

A pesquisa utilizou-se de dez pontos de coleta e análise distribuídos pelos contribuintes do rio Piracicaba, sendo um deles situado Sumaré e outro em Hortolândia: o primeiro no Ribeirão Jacuba, junto a divisa com Hortolândia (ponto 6) e o outro na Lagoa Santa Clara (ponto 7).

O ponto 6, no Ribeirão Jacuba, reflete o resultado da contribuição do lançamento de esgotos domésticos e de indústrias de eletrodomésticos, automotiva, farmacêutica e de informática. Apresenta moradias irregulares em suas margens, cuja mata ciliar está bastante alterada (suprimida).

O ponto 7, instalado na Lagoa Santa Clara, localizada no Parque Ecológico de Hortolândia, atualmente denominado como Observatório Ambiental Parque Escola, que recebe principalmente os efluentes pós tratados da indústria farmacêutica EMS. A autora destaca que “no momento da coleta, foram observados peixes mortos na margem da lagoa”.

Foi verificado “efeito tóxico agudo para *Hyalella azteca*”. Nela ainda “foi detectada a presença de metais de HPAs em concentrações que estão fora dos limites estabelecidos pela resolução CONAMA 344/04 em que se apresentam valores de metais acima do nível 2, limiar que prevê um provável efeito adverso a biota”.

O estudo vale-se de dois indicadores para analisar a qualidade da água:

O primeiro é constituído pelas bactérias do grupo coliformes, consideradas os principais indicadores de contaminação fecal uma vez que estão associadas a fezes de animais de sangue quente e ao solo. Mais significativo para indicar a poluição das águas que os coliformes totais, porque são restritos ao trato intestinal dos animais de sangue quente, sua concentração assume importância como indicador da possibilidade da existência de microorganismos patogênicos, responsáveis pela transmissão de doenças de veiculação hídrica tais como a febre tifóide, a febre paratífóide, a disenteria bacilar e a cólera.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

A Tabela a seguir demonstra os resultados das análises variáveis físicas e químicas em água superficial e água de fundo, na bacia hidrográfica do Rio Piracicaba, Estado de São Paulo obtidos pela coleta e análise realizadas em 2007, e adotados pelo estudo em tela.

Tabela de Qualidade da Água – Comparação com V.M.P. (Valores Máximos Permitidos) conforme Resolução CONAMA 357/2005

Parâmetro	V.M.P.	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5	Ponto 6	Ponto 7	Ponto 8	Ponto 9	Ponto 10
Água de Superfície											
Coliformes Termotolerantes (UFC/100mL)	1.000	4.000	30.000	8.900	140.000	240.000	3.400	1.180	190.000	170.000	1.320.000
Condutividade (mS/cm)	≤	218	338	329	421	281	341	345	334	370	483
DBO total (mg/L)	5	5,9	6	4	3	2,6	2,5	3	4,3	2,3	2
Fósforo total (mg/L)	0,1	0,8	0,5	2,4	1	1,1	0,8	1,3	1,4	1,3	0,8
pH	8,0–9,0	8,1	8,9	8,2	8,2	8,8	8,4	7	7,4	8,5	8,3
Temperatura da água (°C)	-	19,1	19,2	18,7	21,2	20	19,3	21,1	22	21,1	21,8
Transparência (m)	-	0,4	0,5	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3
Água de Fundo											
Oxigênio Dissolvido (mg/L)	≥ 5,0	4,8	5,9	5,1	5,1	3,8	5,2	2,2	0,4	0,8	3,1
Nitrogênio amoniacal total (mg/L)	≤ 3,7	0,5	0,8	1,5	8,4	8,8	6	7,3	9,5	7,9	n.a.

Imagem 24 - Tabela: Resultados das análises variáveis físicas e químicas em água superficial e água de fundo, na bacia hidrográfica do Rio Piracicaba, Estado de São Paulo.

Fonte: BONANI, 2010

Ainda que a autora tenha apontado que a “melhor condição ambiental da comunidade bentônica foi encontrada no Ribeirão Jacuba e no rio Piracicaba, a montante do Ribeirão Quilombo, correspondendo às áreas mais preservadas”, como se pode observar pela tabela, os índices para coliformes termotolerantes observados no Ribeirão Jacuba e na Lagoa Santa Clara estão acima dos valores máximos permitidos pela resolução CONAMA 357/05, especialmente no ponto 6, com mais de três vezes (3400 UFC/1000 mL) o limite máximo estabelecido pela legislação.

O segundo indicador revela as deformidades morfológicas encontradas na biota, relacionadas ao efeito tóxico mutagênico associado à dispersão de metais e outros elementos químicos poluentes. Ainda segundo Bonami (2010), “a elevada incidência de deformidades observada na bacia hidrográfica do rio Piracicaba tanto em estudos anteriores



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

como pelo presente estudo, indica que as populações locais de Chironomus estão sendo negativamente afetadas pelos poluentes. Os resultados deste trabalho confirmam que a poluição desta bacia é um processo contínuo (no tempo e no espaço) e não uma poluição pontual.”

A autora destaca ainda que: “No compartimento sedimento foi detectada a presença de metais em concentrações acima dos limites estabelecidos pela resolução CONAMA 344/04 nos pontos (...) 6 (cádmio) e 7 (cádmio, chumbo, cromo, níquel e zinco)(...), sendo que a maior parte dos resultados ultrapassaram os padrões estabelecidos pela resolução CONAMA 344/04. Estiveram acima do nível 1, que prevê baixa probabilidade de efeitos adversos a biota. Contudo merecem destaque os metais cromo níquel e zinco no Ponto 7...,” com valores acima do nível 2, limiar acima do qual prevê-se um provável efeito adverso à biota.”

Em sua conclusão, o estudo aponta para a “melhor condição ambiental para a comunidade bentônica, porém ainda considerada regular de acordo com o índice multimétrico utilizado pela CETESB foi verificada no Ribeirão Jacuba (ponto 6)”, e por outro lado, destaca que “no sedimento foi detectada a presença de metais e de HPA em concentrações que estão fora dos limites estabelecidos pela resolução CONAMA 344/04(...)”.

Isso significa que, ainda que em níveis menores relativamente aqueles encontrados a jusante dos pontos considerados, os cursos d’água de Hortolândia apresentam níveis de contaminação conflitantes com os valores permitidos pela legislação, tanto de coliformes termotolerantes como de metais, devido ao lançamento inadequado de efluentes industriais e residenciais.

Nota - HPA: classe de composto orgânico semivolatil formado durante a combustão incompleta de carvão, óleo, gases, madeira e outras substâncias orgânicas. São considerados em sua maior parte, pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos,



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

como sendo poluentes prioritários, que tem sido cuidadosamente estudado devido a sua toxicidade, persistência e predominância no meio ambiente (BONANI, 2010).

Vale notar que a contaminação por metais já havia sido estudada, entre outros, por Oliveira (2004), pesquisador da UNICAMP cujo estudo revelou esta mesma situação.

Em “avaliação da qualidade das águas do Ribeirão Jacuba empregando a fluorescência de raios X por reflexão total com radiação síncrotron (Sr-txrf)”, o pesquisador objetivou estudar a qualidade da água no Ribeirão Jacuba através de análise de metais pesados em diferentes amostras.

Segundo o autor, “os metais pesados quando se disponibilizam em concentrações elevadas podem promover alterações a diversos organismos presentes no meio aquático e conseqüentemente para a população humana, que consome a água.”

O estudo, de 2004, refletia a preocupação existente com relação aos efluentes industriais e focava na presença de metais no corpo d’água. Para coleta das amostras, foram demarcados nove postos para água superficial, um posto de esgoto in natura e dois postos de efluentes industriais, nas quatro microbacias do sistema Jacuba. Do estudo, ressaltadas a extensão e a profundidade, por um lado; e sua idade, por outro destacamos alguns aspectos que situam, historicamente, a presença de poluentes e contaminantes no sistema hidrológico de Hortolândia. Fato que caracteriza um processo instalado, e não fato isolado, eventual.

Segundo o autor, em alguns pontos de amostragem foram localizadas concentrações de cromo (Cr) com valores acima do permitido em até três vezes, e para o elemento manganês (Mn) em até duas vezes acima do VMP – Valor Máximo Permitido. Em suas conclusões, aponta: “Este estudo mostra que as concentrações dos elementos nas amostras de água superficiais apresentam valores acima do permitido pelo CONAMA.” E ainda: “Com



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

este estudo pode-se indicar que o ribeirão Jacuba apresenta indícios de contaminação por alguns elementos”.

Os estudos verificam e confirmam que o processo de ocupação do território ocorrido a oeste de Campinas, originado pela busca de terra mais barata no bojo do processo de industrialização que deu origem a Região Metropolitana de Campinas - RMC, implicou em impactos ambientais profundos, duradouros e de grande amplitude, algumas vezes implicando em desfigurações irreversíveis da paisagem e do meio.

Particularmente, os efeitos sobre os cursos d'água de Hortolândia, podem ser observados pelas ligações de esgoto clandestinas, pela infiltração de fossas sépticas datadas, pelo lançamento de efluentes industriais, pela supressão de vegetação das Áreas de Preservação Permanente – APP's e por sua ocupação, pela erosão das cabeceiras de drenagem, pelo assoreamento dos leitos.

Há que destacar, por outro lado, que este processo, de mais de trinta anos, vem sendo enfrentado pela atual administração através de diversas ações estruturais no campo da defesa e da preservação do meio ambiente.

5.16. RECOMPOSIÇÃO DE MATAS CILIARES

Em prol da preservação e recuperação dos recursos hídricos, destacamos diversas ações promovidas pela gestão da Prefeitura de Hortolândia, como a Lei 2312/09 – Lei de Proteção à Água, que determina a priorização de qualquer ação voltada para a preservação dos recursos hídricos para fins de abastecimento, e as ações que seguem:

- Educação ambiental – na forma da Lei Municipal de Educação Municipal Transversal, criação do Centro de Educação Ambiental, do Programa Municipal de Educação Ambiental;



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

- Incremento da Estrutura Ambiental da Secretaria: Fiscalização, capacitação de agentes, mecanismo de denúncias;
- Coleta, tratamento e monitoramento de esgoto; (100% tratado em estação de tratamento, ações desenvolvidas pela concessionária SABESP)
- Conselho Municipal de Meio Ambiente, criado em 2005;
- Plano de Arborização Urbana;
- Plano de Preservação e Recuperação de Nascentes e Corpos de Água do Município.

De acordo com informações do Plano Diretor Ambiental, elaborado em 2010, a proteção dos corpos d'água está profundamente vinculada à vegetação de mata ciliar, razão pela qual recebem proteção legal, através do estabelecimento de uma área de proteção permanente, a APP – Área de Preservação Permanente (Lei Federal 12.651/2012 e outras).

Entretanto, a realidade verificada em campo na época revela uma situação na qual grande parte das APP's apresentava toda sorte de agressões, o que incluía ocupações irregulares para fins de moradia, redução ou eliminação da vegetação de mata ciliar, com presença de solo exposto e diversos pontos com processos erosivos acentuados e/ou voçorocas.

É marcante a falta de vegetação natural nas margens dos rios, contrariando o disposto no Código Florestal, que prevê a proteção das áreas de preservação permanente. As margens dos rios de até 10 metros de largura deveriam ter uma faixa de 30 metros de cada lado com a vegetação natural preservada. Para as nascentes, um entorno de preservação com raio de 50 metros. A vegetação assim prevista na legislação tem um importante papel na estabilização das margens, bem como funciona como filtro para os resíduos e sedimentos carreados para o fundo do vale, sendo fundamental para a manutenção da qualidade da água. A sua ausência normalmente provoca a possibilidade da ocorrência de intensa erosão das margens e conseqüente assoreamento dos leitos de cursos d'água.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

Além do conflito ambiental caracterizado pela ocupação de áreas de risco, pela erosão das margens, pelo assoreamento e pela contaminação do corpo d'água, há também os conflitos legais advindos dos primeiros e aquele específico respectivo a ocupação de uma área vedada legalmente.

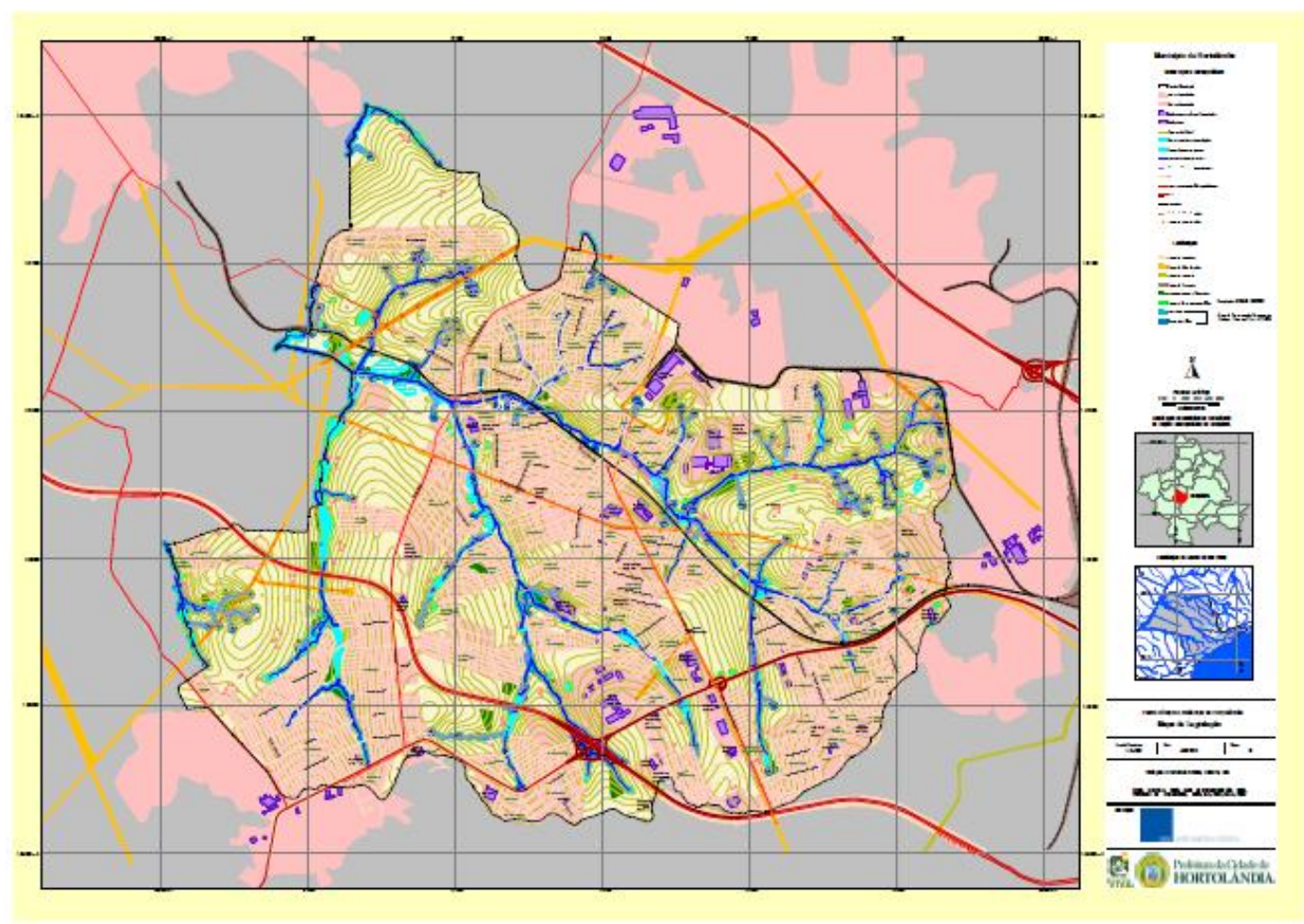


Imagem 25 - Mapa de Conflitos Ambientais elaborado no Plano Diretor Ambiental (2010)



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos



Imagem 26 - No Jardim N.S. Auxiliadora a altura da barranca do afluente do Ribeirão Jacuba já tem cerca de 6 metros de altura, gerando potencial área de risco para as moradias precárias que se instalaram em sua margem.

Fonte: Vistoria SAU, 2009



Imagem 27 - Nas proximidades da antiga Granja Ito, o processo erosivo das margens do Ribeirão Jacuba acelera a cada período de chuvas.

Fonte: Vistoria SAU, 2009 – Plano Diretor Ambiental



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos



Imagem 28 - A nascente do Ribeirão Jacuba, até o ano de 2010 recebia efluentes do Complexo Penitenciário em estado bruto e não conta com vegetação ciliar.

Fonte: Vistoria SAU, 2009 – Plano Diretor Ambiental

Estes conflitos mencionados no Plano Diretor Ambiental, elaborado em 2010, vem sendo enfrentado nos últimos anos pela administração pública pela realocação de comunidades e pela implantação de Parques Lineares em um modelo mais sustentável e que visa a produção de serviços ecossistêmicos.

5.17. NASCENTES

É importante o papel de Hortolândia no contexto de sua bacia hidrográfica que tem em seu território todas as nascentes que formam o Ribeirão Jacuba. No Plano Diretor Ambiental elaborado no ano de 2010, foram identificadas 235 nascentes, baseado na carta do IGC.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

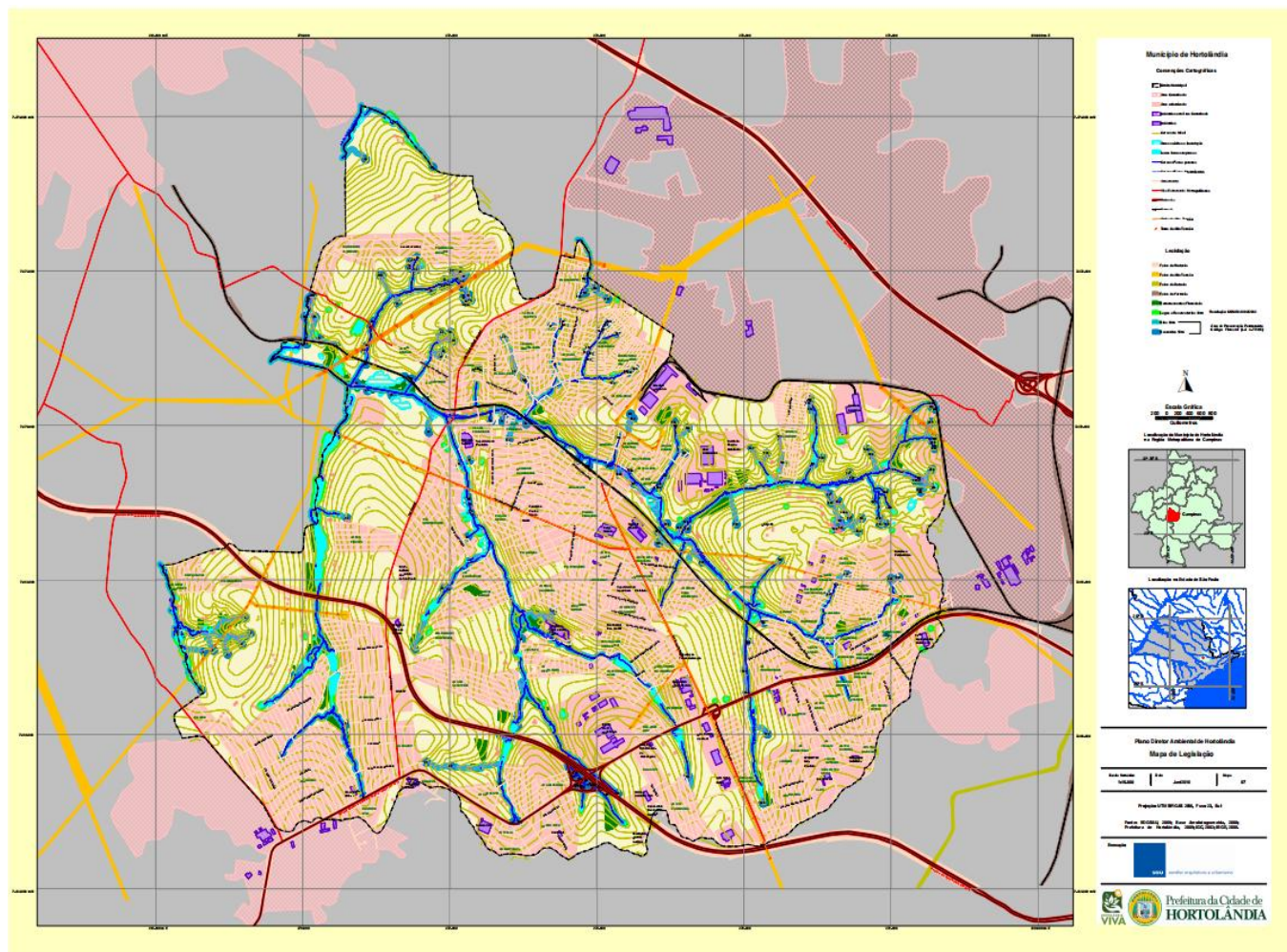


Imagem 29 - Plano Diretor Ambiental de Hortolândia - Mapa de Legislação (com nascentes)

Assim como os corpos d'água a que dão origem, as nascentes existentes no território hortolandense vem sofrendo agressões, o que inclui desde o desmatamento de seu entorno até a simples e completa supressão.

São diversas as autuações, notificações e registros relativos à alteração, degradação e supressão por aterro de nascentes, que a Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos, coleciona, a caracterizar o processo de urbanização as vezes equivocado e pouco sustentável.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

Em 2021 foi contratado um novo levantamento de nascentes, sendo descaracterizadas algumas nascentes identificadas anteriormente que sofreram ações antrópicas no decorrer dos anos, ficando confirmadas 109 nascentes e outras 20 em monitoramento, sendo aprovado o Plano de Preservação e Recuperação de Nascentes e Corpos de Água do Município, através da Lei Municipal nº 4.184, de 19 de setembro de 2023.

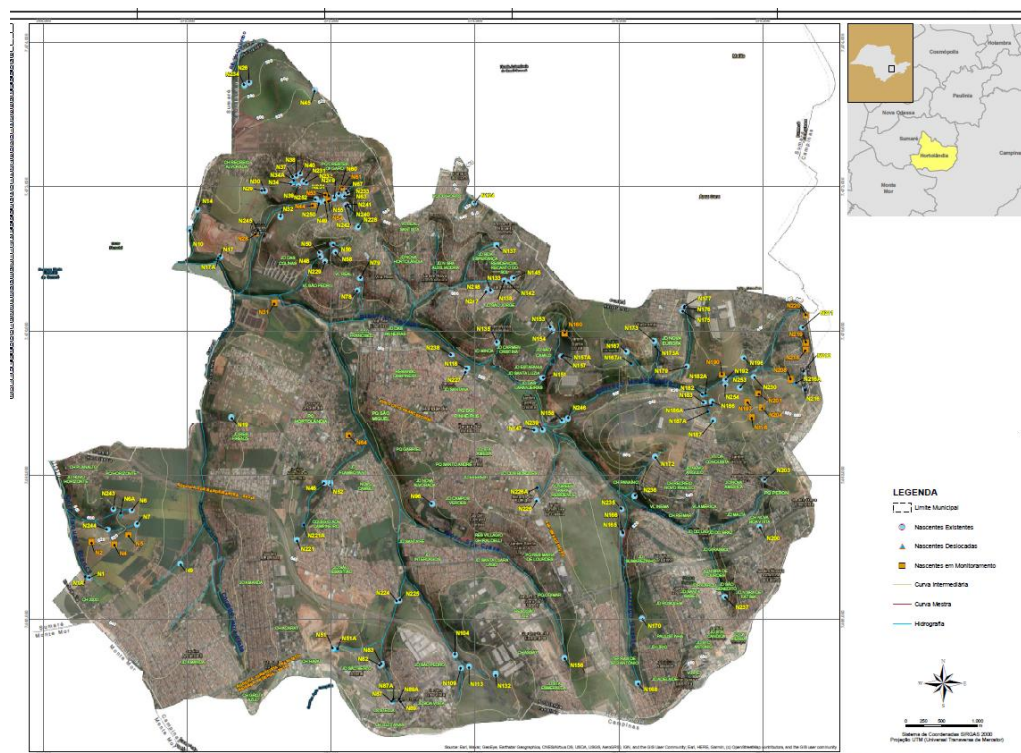
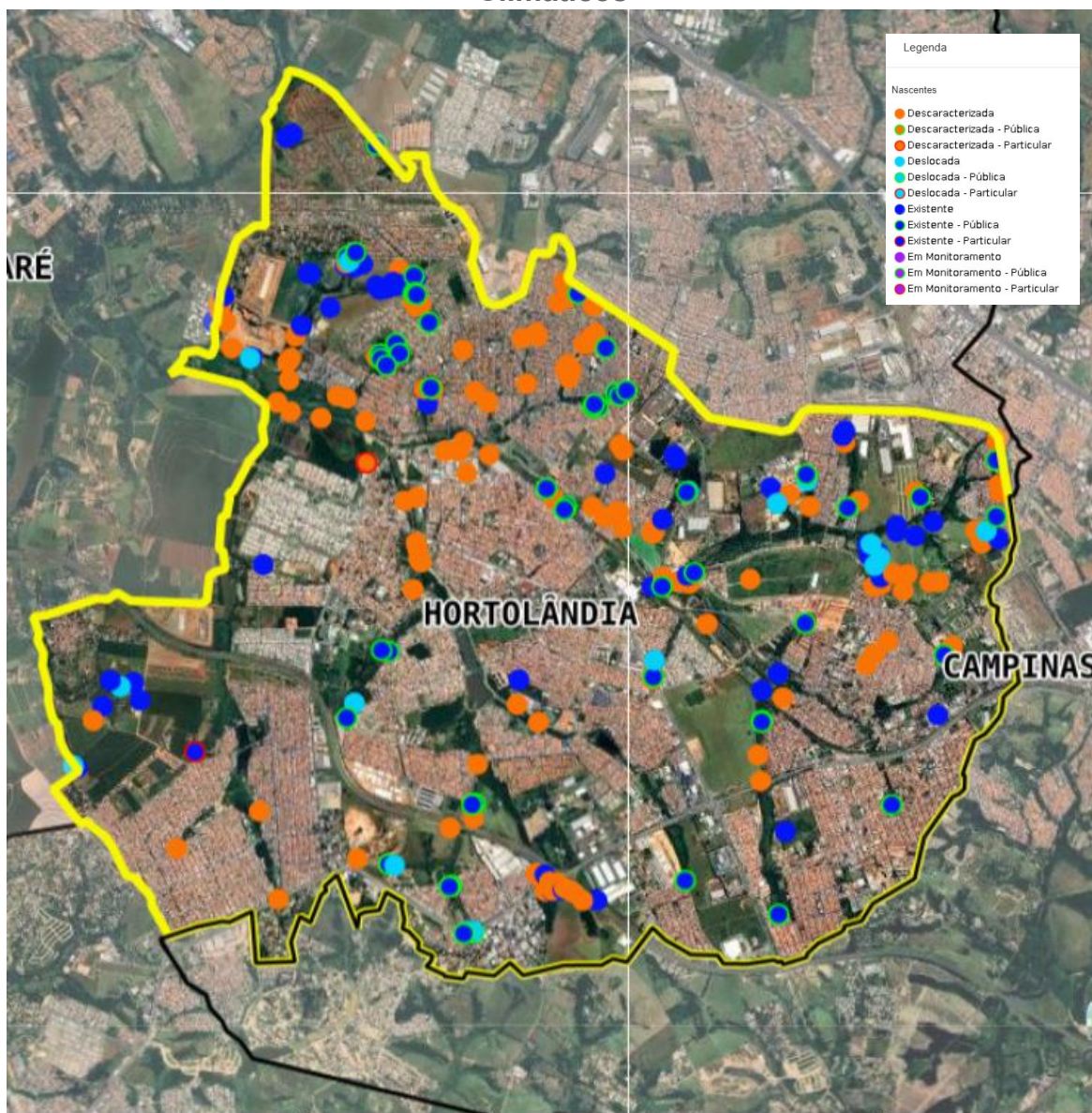


Imagem 30 - Mapa de Nascentes Final – Plano de Nascentes (2021)



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos



Fonte: Cadastro Imobiliário | Escala: 1/54168 | Utm Sirgas: 257859.467 7467109.661 | LonLat: -47.360333 -

Imagem 31 - Mapa de Nascentes - Sistema GeoPixel (SIG)

Palácio dos Migrantes – Paço Municipal “Ângelo Augusto Perugini”
Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos
Endereço: Rua Projetada 12, nº 100 Jardim Metropolitan – Hortolândia / SP CEP:13185-185
Tel.: (19) 3965-1400 e-mail – meioambiente@hortolandia.sp.gov.br / www.hortolandia.sp.gov.br



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

5.17.1. NASCENTES RECUPERADAS E A SEREM RECUPERADAS E PRESERVADAS ANO DE 2017

Nascente Recuperada pelo poder público na implantação do Loteamento Jardim Novo Estrela



Imagem 32 - Imagem SIG Jardim Nova Estrela

ANO DE 2018

Nascente Recuperada pelo empreendedor na implantação do Loteamento Vila Verde

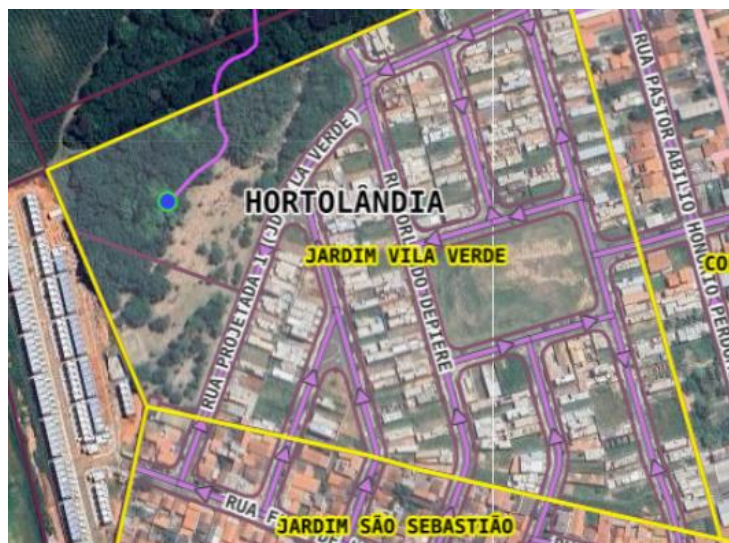


Imagem 33 - Imagem SIG Jardim Vila Verde



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

ANO DE 2019

Nascente Recuperada pelo empreendedor na implantação do Loteamento Jardim Residencial Veccon Buriti



Imagem 34 - Imagem SIG Jardim Residencial Veccon Buriti

ANO DE 2023

No dia 20 de maio de 2023, foi realizada a recuperação de uma nascente localizada ao lado do Loteamento Green Park. A ação incluiu a implantação parcial do Parque Socioambiental GM Alexandre Roberto Fernandes do Reis, com intervenções voltadas à preservação ambiental, melhoria da paisagem local e promoção de um espaço de convivência para a comunidade.



Imagem 35 - Parque Socioambiental GM Alexandre Roberto Fernandes do Reis



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

ANO DE 2024

No mês de junho de 2024, foi realizada a recuperação de uma nascente do Ribeirão Jacuba, acompanhada da implantação do Parque Socioambiental Aloízio Pereira Silva. A iniciativa teve como objetivo a preservação dos recursos hídricos, a valorização ambiental da área e a criação de um espaço sustentável de lazer e educação ambiental para a população.



Imagem 36 - Passarela sobre a Nascente



Imagem 37 - Parque Socioambiental Aloízio Pereira Silva



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

ANO 2025

No dia 18 de março de 2025, foi lançado o Programa “Conhecendo as Nossas Nascentes”, com o objetivo de promover a conscientização ambiental por meio da visita das nascentes pela população do entorno. A iniciativa visa fortalecer o vínculo da comunidade com os recursos naturais locais e incentivar ações de preservação e cuidado com o meio ambiente.



Imagem 38 - Nascente Vila Verde (Projeto conhecendo Nossas Nascentes)



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

5.18. FITOFISIONOMIAS ORIGINAIS

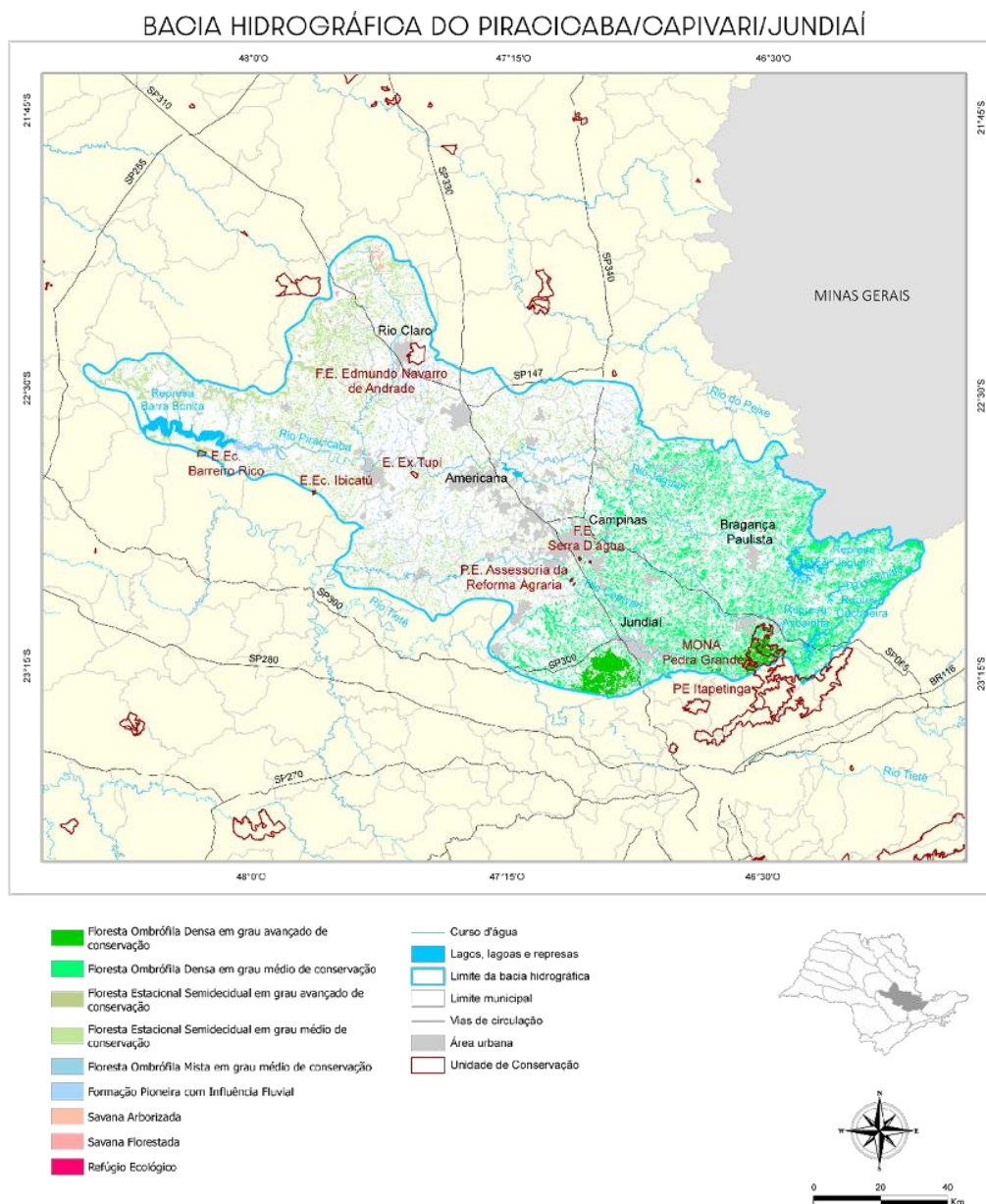


Imagem 39 - Mapa de cobertura vegetal nativa da UGRHI do Pardo

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Piracicaba/Capivari/Jundiaí abrange 57 municípios, ocupando uma superfície de 1.390.386 ha, com uma cobertura vegetal nativa remanescente de 285.495 ha, 20,5% de sua superfície.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

Município	Fitofisionomia (ha)										Total da vegetação nativa		
	Superfície (ha)	F2	D1	D2	M2	Pa	r	Sa	Sd	(ha)	(%) ¹	(%) ²	
Águas de São Pedro	361	55	0	0	0	0	0	0	0	55	15,3	0,0	
Americana	13.307	1.194	0	0	0	411	0	0	0	1.605	12,1	0,6	
Amparo	44.597	1.251	0	8.016	2	826	0	0	0	10.096	22,6	3,5	
Anaí	32.659	6.330	0	0	0	190	0	1.516	676	8.712	26,7	3,1	
Artur Nogueira	17.783	1.766	0	0	0	203	0	0	0	1.969	11,1	0,7	
Atibaia	47.834	0	2.447	12.882	1	331	0	0	0	15.661	32,7	5,5	
Bom Jesus dos Perdões	10.837	0	3.475	2.259	0	170	0	0	0	5.904	54,5	2,1	
Bragança Paulista	51.308	0	0	9.909	42	446	20	0	0	10.417	20,3	3,6	
Campinas	79.490	3.833	0	6.613	0	989	0	0	0	11.435	14,4	4,0	
Campo Limpo Paulista	7.928	0	0	2.490	3	0	0	0	0	2.493	31,4	0,9	
Capivari	32.329	4.039	0	0	0	963	0	0	0	5.002	15,5	1,8	
Charqueada	17.546	2.989	0	0	0	277	0	0	0	3.266	18,6	1,1	
Cordeirópolis	13.777	978	0	0	0	242	0	0	0	1.220	8,9	0,4	
Corumbatai	28.051	5.448	0	0	0	418	0	125	49	6.040	21,5	2,1	
Cosmópolis	15.535	2.029	0	0	0	345	0	0	0	2.375	15,3	0,8	
Elias Fausto	20.242	2.262	0	0	0	208	0	0	0	2.470	12,2	0,9	
Holambra	6.465	869	0	0	0	75	0	0	0	944	14,6	0,3	
Hortolândia	6.179	242	0	0	0	35	0	0	0	277	4,5	0,1	
Indaiatuba	31.118	1.896	0	2.226	0	385	0	0	0	4.507	14,5	1,6	
Ipeúna	19.047	4.171	0	0	0	167	0	0	0	4.338	22,8	1,5	
Iracemópolis	11.560	887	0	0	0	616	0	0	0	1.502	13,0	0,5	
Itatiba	32.304	0	0	6.960	0	15	0	0	0	6.975	21,6	2,4	
Itupeva	20.046	11	0	4.567	0	45	0	0	0	4.623	23,1	1,6	
Jaguariúna	14.135	2.001	0	0	0	192	0	0	0	2.193	15,5	0,8	
Jarinu	20.763	0	0	6.571	0	0	0	0	0	6.571	31,7	2,3	
Joanópolis	37.353	0	0	11.759	549	10	16	0	0	12.334	33,0	4,3	
Jundiaí	43.103	0	8.639	6.653	15	48	0	0	0	15.355	35,6	5,4	
Limeira	58.048	6.260	0	0	0	653	0	0	0	6.913	11,9	2,4	
Louveira	5.563	0	0	1.359	0	0	0	0	0	1.359	24,4	0,5	
Mombuca	13.311	1.893	0	0	0	373	0	0	0	2.267	17,0	0,8	
Monte Alegre do Sul	11.049	0	0	3.457	0	0	0	0	0	3.457	31,3	1,2	
Monte Mor	23.978	2.551	0	0	0	958	0	0	0	3.509	14,6	1,2	
Morungaba	14.655	0	0	3.526	0	0	0	0	0	3.526	24,1	1,2	
Nazaré Paulista	32.619	0	3.645	10.747	0	75	0	0	0	14.466	44,3	5,1	
Nova Odessa	7.388	670	0	0	0	157	0	0	0	827	11,2	0,3	
Paulínia	13.999	1.209	0	0	0	401	0	0	0	1.610	11,5	0,6	
Pedra Bela	15.799	0	0	3.447	16	154	0	0	0	3.616	22,9	1,3	
Pedreira	10.954	731	0	1.446	0	112	0	0	0	2.288	20,9	0,8	
Pinhalzinho	15.510	0	0	3.498	0	45	0	0	0	3.543	22,8	1,2	
Piracaia	38.519	0	0	11.299	173	29	0	0	0	11.501	29,9	4,0	
Piracicaba	137.868	18.304	0	0	0	5.377	0	0	0	23.681	17,2	8,3	
Rafard	12.221	1.684	0	0	0	40	0	0	0	1.724	14,1	0,6	
Rio Claro	49.563	6.734	0	0	0	1.481	0	0	0	8.216	16,6	2,9	
Rio das Pedras	22.764	1.569	0	0	0	931	0	0	0	2.501	11,0	0,9	
Saltinho	9.952	1.532	0	0	0	64	0	0	0	1.597	16,0	0,6	
Salto	13.306	1.143	0	837	0	57	0	0	0	2.037	15,3	0,7	
Santa Bárbara d'Oeste	27.246	1.904	0	0	0	1.060	0	0	0	2.964	10,9	1,0	
Santa Gertrudes	9.833	492	0	0	0	825	0	0	0	1.317	13,4	0,5	
Santa Maria da Serra	25.288	4.122	0	0	0	452	0	0	0	4.574	18,1	1,6	
Santo Antônio de Posse	15.363	868	0	368	0	770	0	0	0	2.006	13,1	0,7	
São Pedro	61.192	11.721	0	0	0	2.254	0	0	0	13.975	22,8	4,9	
Sumaré	15.331	805	0	0	0	308	0	0	0	1.113	7,3	0,4	
Tuiuti	12.607	0	0	2.373	0	57	0	0	0	2.431	19,3	0,9	
Valinhos	14.862	0	0	3.043	0	40	0	0	0	3.083	20,7	1,1	
Vargem	14.376	0	0	4.380	8	37	0	0	0	4.425	30,8	1,5	
Várzea Paulista	3.493	0	0	700	0	0	0	0	0	700	20,0	0,2	
Vinhedo	8.082	0	0	1.923	0	9	0	0	0	1.933	23,9	0,7	
Total	1.390.386	106.445	18.206	133.309	808	24.325	36	1.642	725	285.495	20,5		

(%)¹ Percentual em relação à superfície total do(s) município(s).

(%)² Percentual em relação ao total de vegetação nativa da UGRHI.

➔ NOTA TAB-67

Tabela 4 - Fitofisionomias por município da UGRHI do Piracicaba/Capivari/Jundiaí.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

5.19. ESPÉCIES MATA ATLÂNTICA

O Município é predominantemente ocupado por espécies do Bioma Mata Atlântica.

Espécie	Grau de endemismo (nenhum, local, regional, bioma)	Grau de ameaça	Tipo(s) de ameaça	Uso tradicional ou valor simbólico	Principais áreas de ocorrência no município
Ipê Roxo	Nenhum	LC	Urbanização	Medicinal	x
Jequitibá	Nenhum	CR	Urbanização	Ornamental	x
Amendoim Bravo	Nenhum	LC	Urbanização	Ornamental	x
Copaíba	Regional	EN	Urbanização	Medicinal	Nova Hortolândia / Pq Peron / S. Bento / Pq Ortolandia / Auxiliadora /
Louro Pardo	Nenhum	LC	Urbanização	Ornamental	x
Guanandi	Local	CR	Urbanização	Ornamental	Jd Amanda
Pau Viola	Nenhum	LC	Urbanização	Ornamental	x
Angico	Nenhum	LC	Urbanização	Medicinal	x
Tamboril	Nenhum	LC	Urbanização	Ornamental	x
Guaiuvira	Nenhum	LC	Urbanização	Ornamental	x
Pau jacaré	Nenhum	LC	Urbanização	Ornamental	x
Peito de pombo	Nenhum	LC	Urbanização	Ornamental	x
Guarantã	Regional	LC	Urbanização	Ornamental	S. Sebastião / S. Bento / Nova Hortolandia / Alvorada
Jatobá	Nenhum	CR	Urbanização	Medicinal	x

Grau de ameaça: Pouco preocupante (LC); Em perigo (EN); Criticamente em perigo (CR).

Tabela 5 - Espécies Mata Atlântica



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

5.20. ESPÉCIES CERRADO

Apesar do bioma predominante do município tratar-se de Mata Atlântica, existem algumas regiões com características de Cerrado, sendo Jardim Amanda (próximo ao Departamento de Proteção e Bem Estar Animal) e Jardim Santa Esmeralda (próximo à Rodovia 101).

Espécie	Grau de endemismo (nenhum, local, regional, bioma)	Grau de ameaça	Tipo(s) de ameaça	Uso tradicional ou valor simbólico	Principais áreas de ocorrência no município
Cambará	Cerrado	LC	Urbanização	Ornamental	Nova Hortolândia / Orestes Ongaro / Boa Vista
Ipê Amarelo Cascudo	Nenhum	CR	Urbanização	Ornamental / Medicinal	Recreio 2000 /
Jatobá	Nenhum	CR	Urbanização	Medicinal	X
Pimenta de Macaco	Cerrado	LC	Urbanização	Medicinal	X
Tamanqueira	Cerrado	LC	Urbanização	Ornamental	X
Pequi	Cerrado	CR	Urbanização	Medicinal / Alimentício	Jd Amanda / Boa Vista
Angico do Cerrado	Nenhum	LC	Urbanização	Medicinal	X
Araticum /Marolo	Cerrado	CR	Urbanização	Alimentício	Alvorada / Jd Amanda / S. Bento / Sta Esmeralda
Barbatimão	Cerrado	CR	Urbanização	Medicinal	Orestes Ongaro / Alvorada / Boa Vista / Pinheiro / Mirante

Grau de ameaça: Pouco preocupante (LC); Criticamente em perigo (CR).

Tabela 6 - Espécies Mata Cerrado



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

6 MEIO BIÓTICO

6.1. LEVANTAMENTOS DE FAUNA

Principais espécies da fauna endêmicas e/ou ameaçadas a se conservar no território de Hortolândia:

Espécie	Grau de endemismo (nenhum, local, regional, bioma)	Grau de ameaça	Tipo(s) de ameaça	Uso tradicional ou valor simbólico	Principais áreas de ocorrência no município
Gato Mourisco - <i>Puma Yagouaroundi</i>	Endêmico regional	Muito ameaçada no território do município	Urbanização em área endêmica	Conhecido pela comunidade como a onça local	Região do Taquara Branca
Onça-Parda – <i>Puma Concolor</i>	Em trânsito	Pouco ameaçada	Falta de conexão dos fragmentos	Somente trânsito eventual	Somente trânsito eventual
Lobo-Guará – <i>Chrysocyon Brachyurus</i>	Em trânsito	Pouco ameaçada	Falta de conexão dos fragmentos	Somente trânsito eventual	Somente trânsito eventual
Rã Pimenta – <i>Leptodactylus Labyrinthicus</i>	Endêmico regional	Muito ameaçada no território do município	Alteração da característica hídrica local ph		Chácara Fazenda Coelho, Jd. Rosolén, Jd. Santa Fé principalmente no Pq. Sócioambiental Irmã Dorothy Stang
Jacaré-De-Papo-Amarelo – <i>Caiman Latirostris</i>	Endêmico regional	Muito ameaçado no	Diminuição de áreas rurais no	Jacaré regional	Jd. Santa Fé, Chácara Luzitania e Jardim Boa Vista



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

		território do município	território do município		
Jacarétinga – <i>Caiman Crocodilus</i>	Em trânsito ou exótico, encontros raros	Não se aplica por ser exótico na região	Não se aplica por ser exótico na região	Jacaré de óculos	Jd. Santa Fé, Chácara Luzitania e Jardim Boa Vista
Ratão Do Banhado – <i>Myocastor Coypus</i>	Endêmico regional	Extremamente ameaçado	Aterramento de lagoas	Ratão do banhado	Em toda a cidade, inclusive na região do Parque Chico Mendes.
Raposinha – <i>Lycalopex Vetulus</i>	Endêmico regional	Muito ameaçado no território do município	Urbanização em área endêmica	Raposinha do mato	Taquara Branca, Jd. Amanda, Jd. São Bento, Chácara Luzitania e Jardim Boa Vista
Cachorro Do Mato - <i>Cerdocyon Thous</i>	Endêmico regional	Muito ameaçado no território do município	Urbanização em área endêmica	Cachorro do mato pardo	Em todo o território do município incluindo o Pq. Linear Lago da Fé
Mão Pelada - <i>Procyon Cancrivorus</i>	Endêmico regional	Muito ameaçado no território do município	Urbanização em área endêmica	Guaxinin	Taquara Branca, Jd. Amanda, Jd. São Bento, Chácara Luzitania e Jardim Boa Vista
Corujas grandes	Endêmico regional	Pouco ameaçado no território do município	Supressão de árvores e ausência de locais para ninho	Coruja cara de lua	Observatório Ambiental Parque Escola, Região do Rosolém e Nova Hortolândia



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

Tabela 7 – Fauna

6.2. ESPÉCIES ANTROPIZADAS NO TERRITÓRIO DO MUNICÍPIO

Espécie	Grau de endemismo (nenhum, local, regional, bioma)	Grau de ameaça	Tipo(s) de ameaça	Uso tradicional ou valor simbólico	Principais áreas de ocorrência no município
Teiú Gigante – <i>Salvator Merianae</i>	Endêmico local	Nenhum	Nenhuma	Lagarto Teiú	Galerias de águas pluviais
Urubús – <i>Coragyps Atratus</i>	Endêmico local	Nenhum	Nenhuma	Urubú	Pontos de descartes irregulares de resíduos / edificações verticais
Periquitão Maracanã – <i>Psittacara Leucophthalmus</i>	Endêmico local	Nenhum	Nenhuma	Maritaca	Forros residências
Gambás – Genêro <i>Didelphis</i> (Ambos)	Endêmico local	Nenhum	Nenhuma	Gambá	Forros residenciais, prédios comerciais, espaços públicos principalmente escolas
Capivara – <i>Hydrochoerus Hydrochaeris</i>	Endêmico local	Nenhum	Nenhuma	Capivara	Utilização de espelhos d'água artificiais e alagados naturais

Tabela 8 - Espécies Antropizadas

O Município através do Sistema de Georreferenciamento GEOPIXEL inseriu três Camadas descritas a seguir:

A camada “Projeto Capivara” já apresenta a territorialização da espécie em toda a área do município, sendo atualizadas de forma periódica às diligências.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

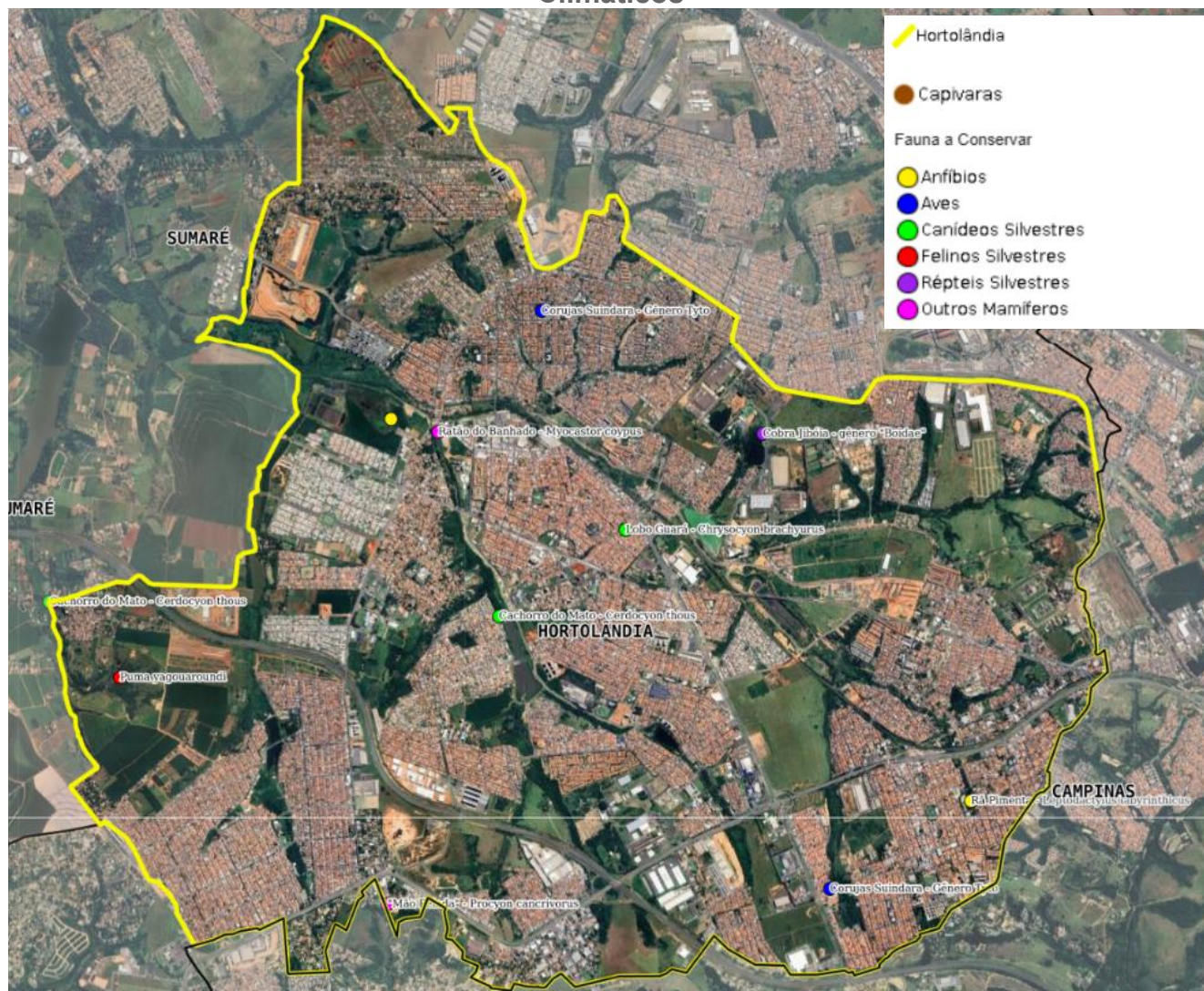


Imagem 41 - Imagem retirada do Sistema Geopixel Cidades camada “Fauna a preservar”

A camada “Fauna Antropofizada” ou “antropizada” estão sendo realizados os levantamentos das informações existentes para lançamento na camada.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

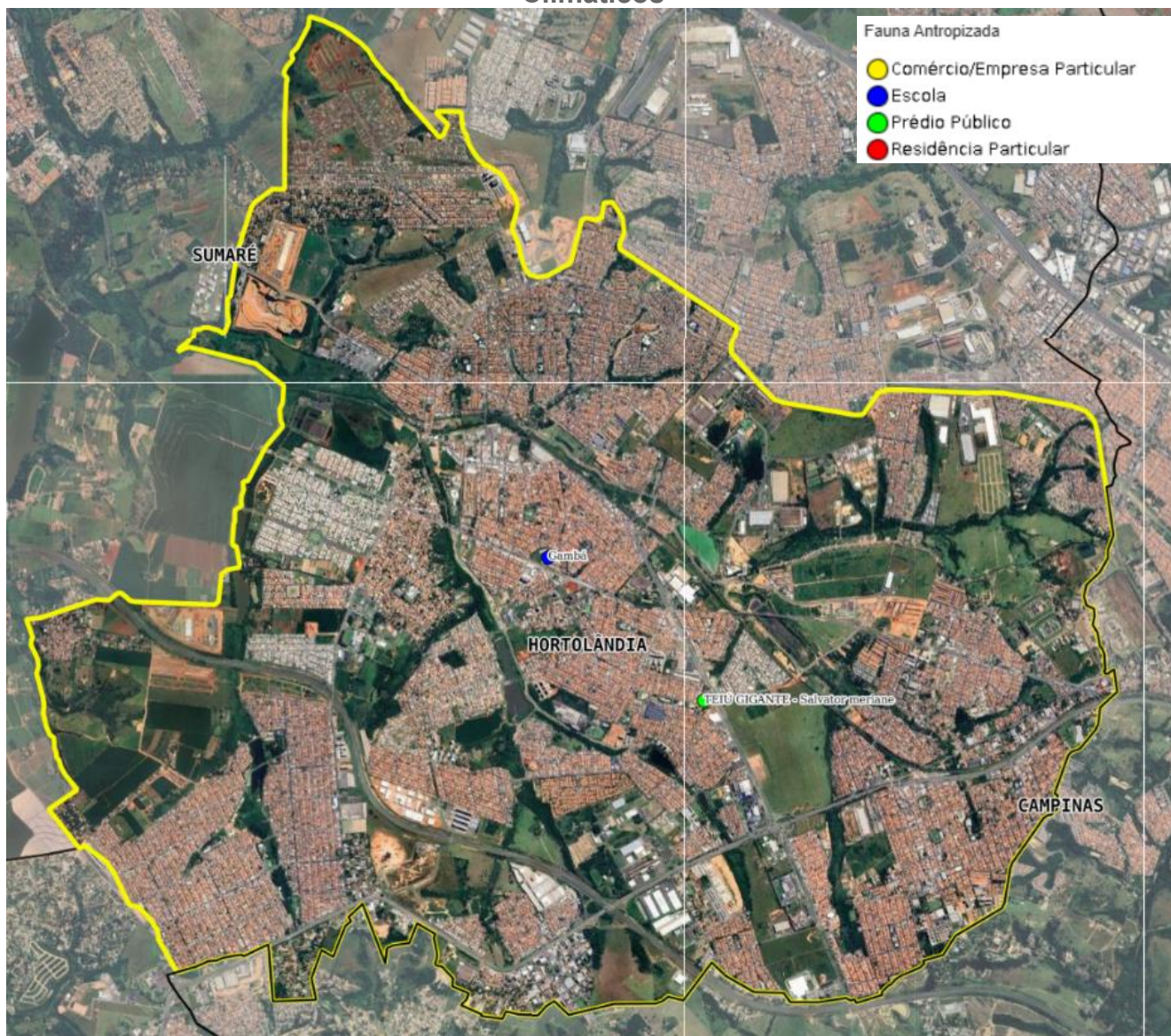


Imagem 42 - Imagem retirada do Sistema Geopixel Cidades camada "Fauna Antropofizada ou Antropizada"



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

Quanto à legalidade o município está trabalhando na realização das adequações do Plano Diretor Municipal para harmonização com as diretrizes do projeto Reconecta Campinas o que também deve evoluir junto a referida Câmara da AGEMCAMP.

7 ÁREAS PROTEGIDAS EM IMÓVEIS RURAIS

Considerando que o município é predominantemente urbano, restam poucas propriedades rurais com áreas protegidas conforme o Cadastro Ambiental Rural (CAR) de cada propriedade.

8 ÁREAS URBANAS PROTEGIDAS

As áreas verdes podem ser levantadas e tabuladas conforme sugerido a seguir:

NOME DA ÁREA VERDE URBANA	LOCALIZAÇÃO	INTERESSE PARA O PMMA
Mata do Neco	Propriedade particular próximo ao Jardim Minda	A Área foi considerada como APA- Área de Proteção Ambiental através de Lei Municipal nº 1.535/2005.
Área Remanescente do Loteamento Reserva São João	Propriedade particular	Área de 131.666,98 m ² margem do Ribeirão Quilombo a ser preservada
Área próximo ao Loteamento Franceschini	Propriedade Particular	Área alagadiça passível de recomposição de mata de galeria e bolsão de contenção de enchentes.

Tabela 9 - Áreas Urbanas Protegidas

9 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Considerando que o município é predominantemente urbano, restam poucas propriedades rurais com áreas protegidas, não havendo unidades de conservação instituídas.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

10 POPULAÇÕES TRADICIONAIS

Este município não possui populações tradicionais indígenas, quilombolas e caiçaras.

11 ATRATIVOS NATURAIS, HISTÓRICO-CULTURAIS ARQUEOLÓGICOS

Este município possui o **Centro de Memória de Hortolândia “Professor Leovigildo Duarte Junior”**, localizado na Rua Rosa Maestrello, nº 02 – Vila São Francisco – Hortolândia, sendo um importante órgão da Secretaria de Cultura que tem como objetivo organizar, conservar e salvaguardar informações e imagens a partir da memória da cidade e da população. Reúne um extenso acervo sobre a história da Estação Jacuba e de Hortolândia, por meio de videoteca, biblioteca técnica, mapoteca e fototeca.

O espaço conta com uma Sede Administrativa, na qual também se encontra o Arquivo Histórico, e outra Sede Museal, a “Estação Jacuba”, prédio com mais de 110 anos, que é Patrimônio Histórico Municipal tombado desde 2003, cuja edificação e entorno receberam restauro/reforma e hoje abriga exposições, oficinas de arte e eventos culturais no Centro Histórico de Hortolândia.

Entre as atividades, estão as visitas monitoradas para escolas públicas e particulares, empresas e entidades. Os visitantes ainda podem ter uma incrível lembrança do Centro de Memória de Hortolândia “Professor Leovigildo Duarte Junior” – Estação Jacuba, pois como o espaço fica ao lado da linha férrea, o passeio ganha mais emoção quando o trem passa e buzina. Por ter um amplo pátio com árvores e bancos, o passeio em família ou grupo é mais agradável e bem aproveitado na sombra e na beleza de um local bucólico, em meio a urbanidade.

NOME DO ATRATIVO	LOCALIZAÇÃO	INTERESSE PARA O PMMA
Centro de Memória de Hortolândia “Professor Leovigildo Duarte Junior”	Rua Rosa Maestrello, nº 02 – Vila São Francisco	O Centro de Memória está localizado próximo à Área de Preservação Permanente do Ribeirão Jacuba



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

Tabela 10 - Atrativos Histórico- Culturais

12 ÁREAS JÁ DEFINIDAS COMO PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO

Devido o município ser predominantemente urbano, as áreas de conectividade de fauna e flora na maioria tratam-se de Áreas de Preservação Permanente, assim, foi elaborado um Mapa no Sistema de Geoprocessamento Geopixel com potenciais **Corredores Verdes**. Lembrando que estas áreas são em grande parte coincidentes com o desenho de conectividade de fauna do Programa Reconecta RMC.

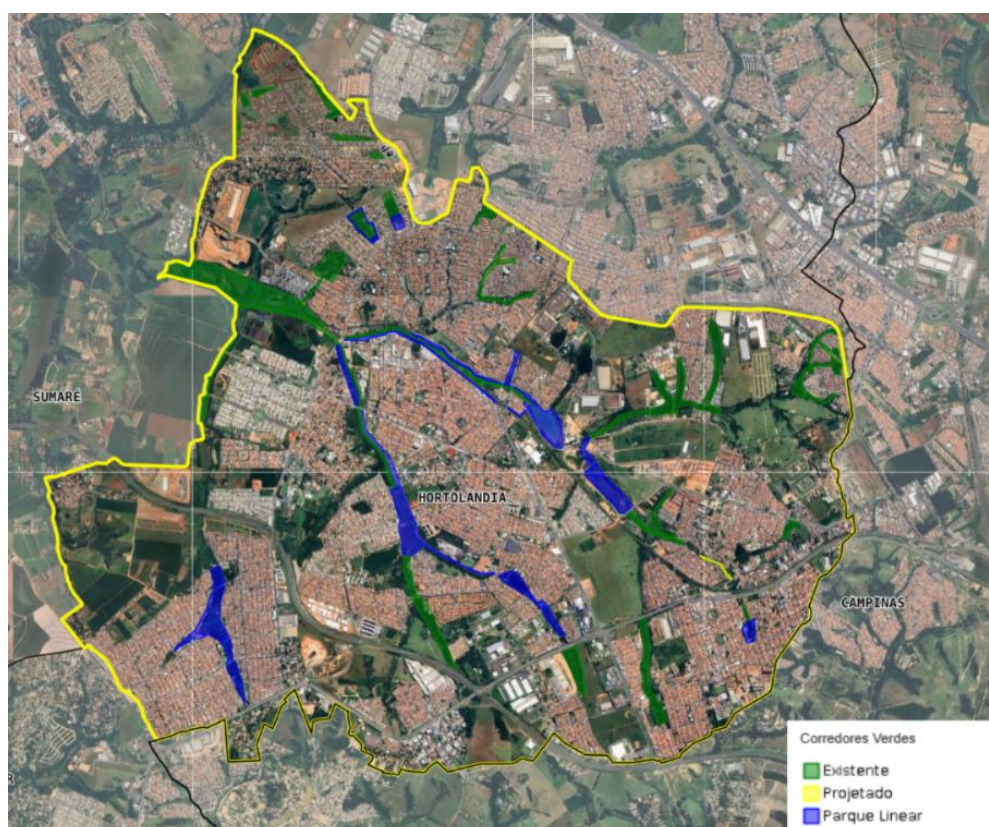


Imagem 44 - Sistema Geopixel Cidades - Camadas "Corredores Verdes"



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

ÁREA PRIORITÁRIA	LOCALIZAÇÃO	INTERESSE PARA O PMMA
Parque Linear Jardim Amanda	Jardim Amanda	Esta área ainda possui um remanescente de mata nativa e, além disso, se constitui em parte do Sistema de Macrodrenagem das águas fluviais do Jardim Amanda. Agora instituído como Parque Linear se mantém como fragmento de conectividade da fauna regional.
<i>Parque Linear Complexo Lago da Fé e Chico Mendes</i>	<i>Santa Fé, Parque Ortolândia</i>	<i>Área de recomposição em Sistema de Parque Linear margeando o curso d`água denominado córrego Santa Clara e o Reservatório de Contenção de Cheias JAC III (Lago da Fé). Compõe também o desenho de conectividade da fauna do território do município.</i>
<i>Parque Linear Complexo Ribeirão Jacuba</i>	<i>Jd. Green Park Residence, Jardim do Bosque, Santa Rita de Cássia, Parque dos Pinheiros, Jardim Santana, Remanso Campineiro</i>	<i>Área de recomposição em Sistema de Parque Linear margeando o curso d`água denominado Ribeirão Jacuba e o Reservatório de Contenção de Cheias JAC II (Remanso das Águas). Compõe também o desenho de conectividade da fauna do território do município.</i>

Tabela 11 - Áreas prioritárias de Conservação

13 TERRAS PÚBLICAS

Devido o município ser predominantemente urbano, as áreas de interesse tratam-se de Áreas de Preservação Permanente e Áreas Verdes públicas municipais, conforme Mapa de Áreas Públicas do Sistema de Geoprocessamento Geopixel apresentado abaixo:



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

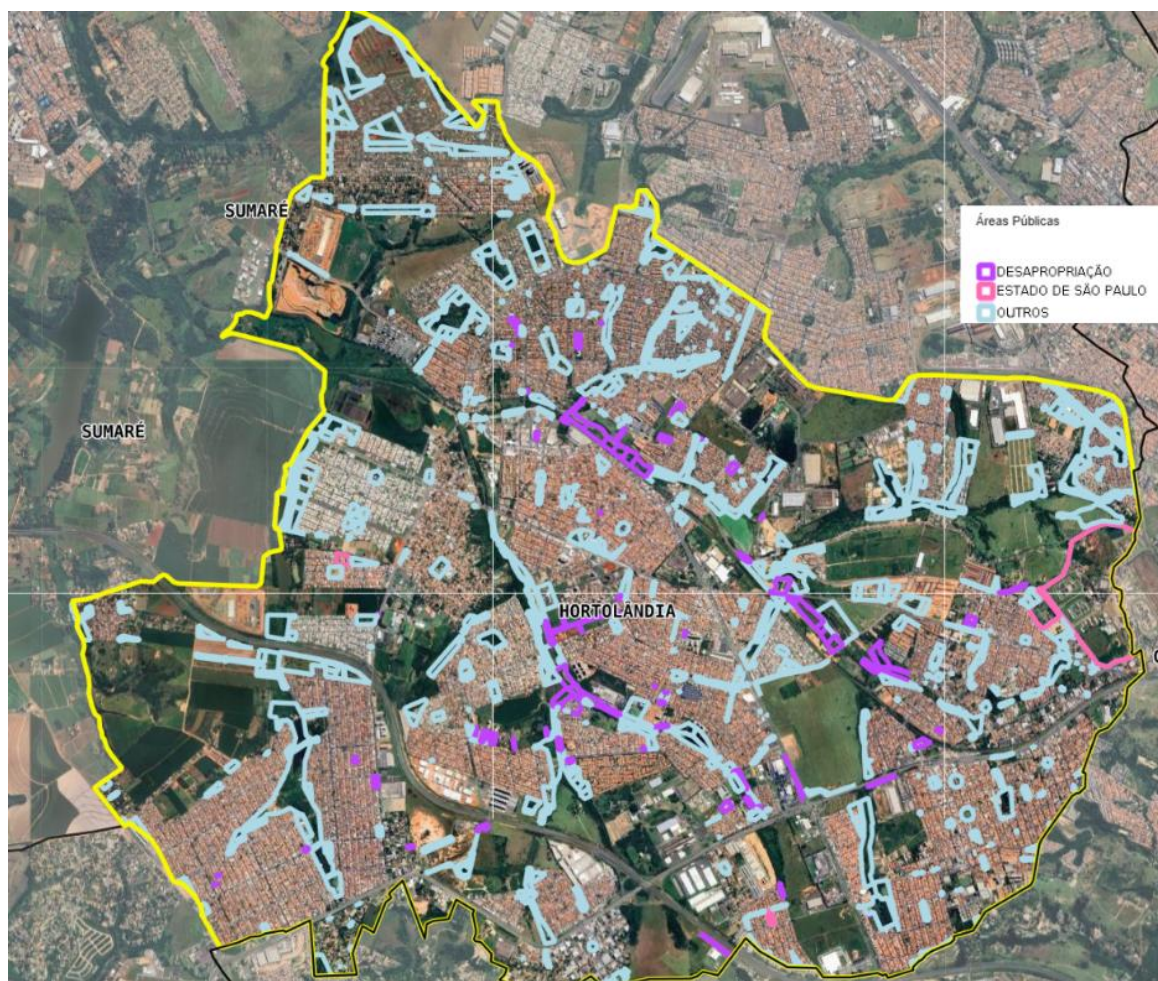


Imagem 45 - Sistema Geopixel Cidades - Camadas "Áreas Públicas"

14 VIVEIROS EXISTENTES E OUTRAS INICIATIVAS

O Município de Hortolândia possui um **Viveiro Municipal Antônio da Costa Santos**, localizado na Rua Stefano Dilo, 350 Loteamento Adventista Campineiro, onde são produzidas mudas de espécies nativas, exóticas, frutíferas, que são utilizadas nos plantios em órgãos públicos, praças, áreas de preservação permanente, entre outros.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos



Imagem 46 - Viveiro Municipal "Antônio da Costa Santos"

VIVEIRO OU INICIATIVA	LOCALIZAÇÃO	INTERESSE PARA O PMMA
Viveiro Municipal Antonio da Costa Santos	Rua Stefano Dilo, 350 Loteamento Adventista Campineiro	O Viveiro Municipal é um importante instrumento na recomposição ambiental do município, já que consegue propiciar uma produção própria de mudas florestais utilizadas para os plantios realizados.

Tabela 12 - Viveiro Municipal



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos



Imagem 47 - Estufa em produção

Palácio dos Migrantes – Paço Municipal “Ângelo Augusto Perugini”
Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos
Endereço: Rua Projetada 12, nº 100 Jardim Metropolitan – Hortolândia / SP CEP:13185-185
Tel.: (19) 3965-1400 e-mail – meioambiente@hortolandia.sp.gov.br / www.hortolandia.sp.gov.br



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

15 VETORES DE DESMATAMENTO OU DESTRUIÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA

EXEMPLOS DE ASSUNTOS	PROBLEMAS ATUAIS	POTENCIAIS PROBLEMAS (FUTUROS)
Especulação imobiliária	Novos loteamentos em remanescentes de área verde que acabam por impactar nichos ecológicos importantes para a fauna e acabam encostando a área urbana nos fragmentos de mata nativa ainda existentes.	Depredação de pequenos fragmentos ainda existentes
Atividades industriais	A instalação de algumas atividades indústrias acabam por impactar os corpos d'água e fauna existente	Alteração da fauna aquática com consequências nas categorias mais altas da cadeia alimentar dos organismos
Expansão da malha viária e da quantidade de veículos	O aumento da quantidade de veículos acaba por encostar a malha viária ampliada nos remanescentes de mata das APPs	Este fato pode levar a deteriorização dos fragmentos existentes

Tabela 13 - Vetores de desmatamento ou destruição da vegetação nativa



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

16 ANÁLISE DOS RISCOS CLIMÁTICOS

Mês	Mínima (°C)	Máxima (°C)	Precipitação (mm)
Janeiro	20°	29°	272
Fevereiro	20°	29°	187
Março	19°	28°	152
Abril	17°	27°	71
Mai	15°	24°	61
Junho	13°	24°	43
Julho	13°	24°	39
Agosto	14°	26°	33
Setembro	16°	28°	80
Outubro	18°	28°	130
Novembro	18°	28°	176
Dezembro	19°	29°	213

Tabela 14 - Números de temperatura mínima e máxima média por mês em Hortolândia e Precipitação média por mês.

<https://www.climatempo.com.br/climatologia/2186/hortolandia-br>

O município de Hortolândia, localizado no interior do estado de São Paulo, apresenta clima classificado como Cwa segundo a tipologia de Köppen-Geiger, caracterizado como tropical de altitude com estação seca no inverno. Essa classificação é corroborada por instituições como o CEPAGRI/Unicamp, o CIIAGRO (Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas) e a Climatempo, com base em dados meteorológicos históricos.

O regime climático do município é marcado por verões quentes e úmidos, concentrando a maior parte da precipitação anual, e invernos amenos e secos, com significativa redução dos volumes de chuva. A temperatura média anual situa-se em torno de 21,4 °C. Os meses mais quentes, como fevereiro, registram temperaturas máximas próximas de 30 °C e mínimas em torno de 20 °C. Já o mês mais frio, julho, apresenta mínimas médias de aproximadamente 13 °C e máximas de até 26 °C, configurando um inverno ameno típico das regiões de altitude moderada.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

No que se refere à precipitação, Hortolândia apresenta uma média anual de chuvas de aproximadamente 1.457 milímetros, com variações mensais expressivas. O mês mais chuvoso é janeiro, com média de 272 mm, enquanto o mês mais seco é agosto, com apenas 33 mm de precipitação. Essa sazonalidade acentuada reforça a definição de clima com estação seca bem definida e deve ser considerada nos estudos e ações voltadas à adaptação climática, uso racional da água, gestão de recursos hídricos e planejamento urbano.

Nos últimos anos, tem-se observado um aumento na frequência de dias quentes e secos durante o inverno em Hortolândia, com temperaturas que não raramente ultrapassam os 30°C, especialmente entre os meses de julho e setembro. Esse fenômeno tem intensificado e prolongado a ocorrência de estiagem temporária, mesmo no período tradicionalmente chuvoso do verão. Durante essas fases de estiagem, registram-se queimadas frequentes em áreas de matagais, o que contribui para o desmatamento e para a emissão de poluentes atmosféricos, comprometendo a qualidade do ar local.

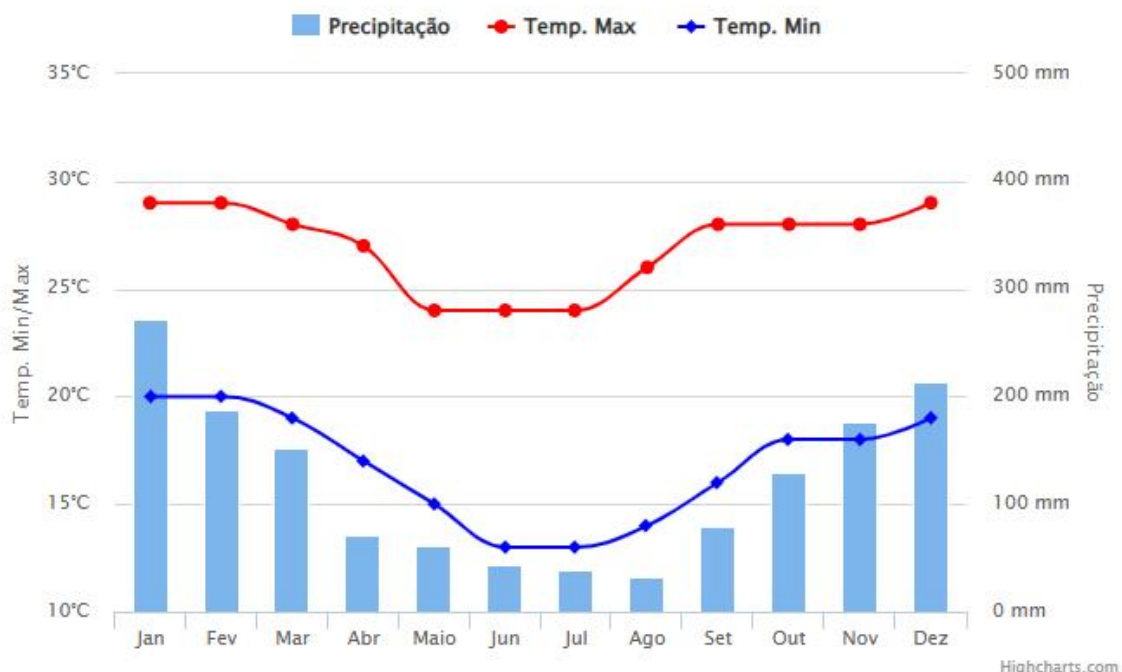


Gráfico 1 - Média por mês em Hortolândia

*O mês mais seco (agosto) tem uma diferença de 239 milímetros do mais chuvoso (janeiro)



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

As mudanças climáticas impõem desafios cada vez mais complexos à gestão urbana e ambiental, afetando diretamente a qualidade de vida nas cidades e a sustentabilidade dos ecossistemas. Esses desafios demandam respostas articuladas, integradas e fundamentadas em evidências científicas, que considerem as especificidades locais e promovam a adaptação e a mitigação de impactos climáticos. Diante desse cenário, torna-se fundamental a formulação de políticas públicas robustas e a implementação de ações coordenadas entre os diferentes setores da sociedade. Nesse contexto, foram identificadas medidas estratégicas e prioritárias voltadas ao enfrentamento de quatro temáticas críticas, consideradas centrais para a construção da resiliência climática e para a redução da vulnerabilidade socioambiental dos territórios.

1º Aumentar a Segurança Hídrica

Medida prioritária: Proteção e recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APPs), visando a conservação dos recursos hídricos e a manutenção dos serviços ecossistêmicos essenciais ao abastecimento urbano;

2º Ondas de Calor

Medida prioritária: Implantação e revitalização de áreas verdes, com o objetivo de mitigar os efeitos das ilhas de calor, promover conforto térmico, melhorar a qualidade do ar e ampliar os espaços de convivência urbana;



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

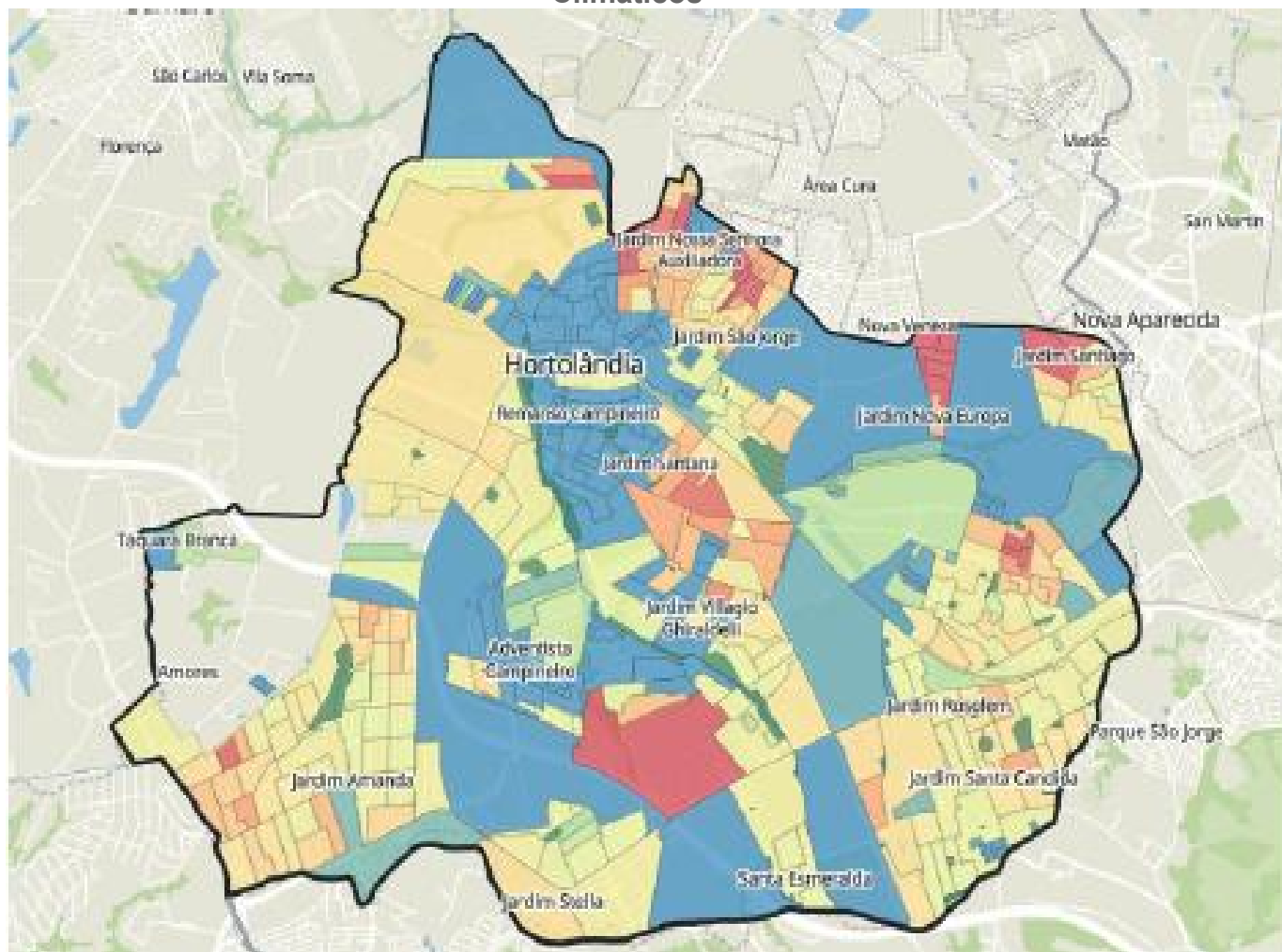


Imagem 48 - Mapeamento Ilhas de Calor - Plataforma URBVERDE (2021)



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

3º Queimadas (estiagem)

Medida prioritária: Fortalecer as ações de prevenção e resposta rápida às queimadas por meio de fiscalização, educação ambiental e manejo adequado da vegetação;

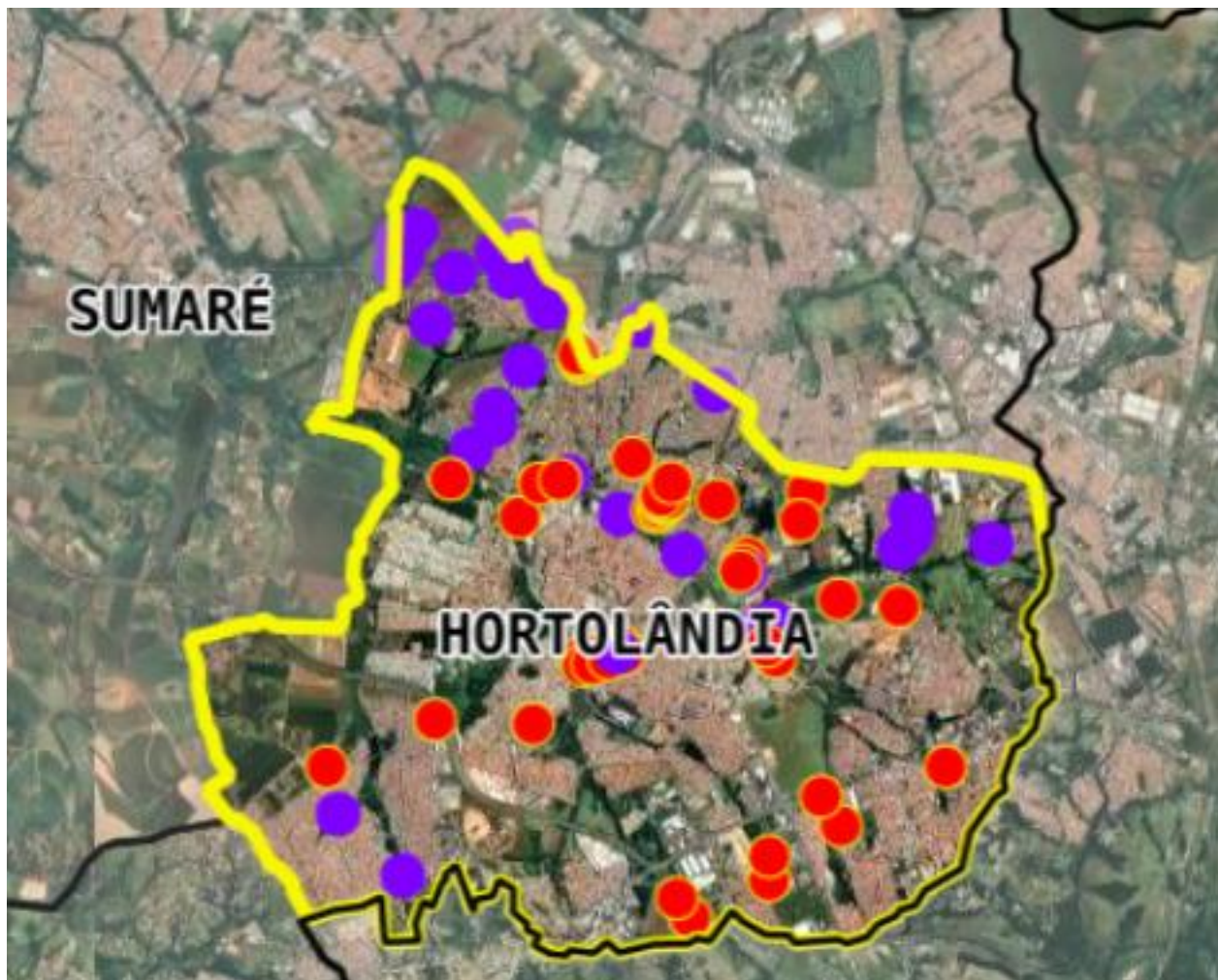


Imagem 49 - Mapa de queimada retirado do Sistema de Geoprocessamento utilizado pela municipalidade.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

4º Aumento de temperatura/ CO2

Medida prioritária: Implantação de microflorestas urbanas em áreas com baixa cobertura vegetal, priorizando regiões densamente ocupadas e vulneráveis aos impactos climáticos, com o objetivo de ampliar a captura de carbono, promover sombreamento, regular a temperatura local e fortalecer a conectividade ecológica.

MICRO FLORESTA URBANA
PAÇO MUNICIPAL

ÁREA DE 750M
(Area de mudas plantadas)

750 MUDAS
Mudas plantadas

7500 KgCO² /Ano
Carbono Sequestrado

Redução do dióxido de carbono da atmosfera, diminuindo o aquecimento global e a intensificação das mudanças climáticas.

Sombreamento, diminuição da temperatura e maior conforto em dias quentes.

Refúgio a animais, promovendo a biodiversidade.

Diminuição da poluição do ar e ruído, além da valorização do espaço urbano.

MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E ASSUNTOS CLIMÁTICOS

Hortolândia
UM PASSO À FRENTE

Imagem 50 - Placa informativa da primeira Microfloresta Urbana no Município



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos



Imagem 51 - Área em frente ao paço municipal – Microfloresta



Imagem 52 - Vista horizontal – Microfloresta

As ações priorizadas estão em conformidade com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos na Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, com ênfase nos ODS 6 (Água Potável e Saneamento), ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), ODS 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima) e ODS 15 (Vida Terrestre). A integração dessas medidas ao planejamento urbano e ambiental contribui para a



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

mitigação dos riscos climáticos, a conservação dos recursos naturais e a promoção de territórios mais resilientes, sustentáveis e inclusivos.

17 CAPACIDADE DE GESTÃO

Este município realiza o Licenciamento Ambiental Municipalizado das atividades de baixo, médio e alto impacto ambiental previstas na Deliberação Normativa CONSEMA nº 01/2024, com emissão de Autorizações/TCRA's para Corte de Árvores Isoladas, Supressão de Vegetação Secundária em Estágio Inicial e Médio, Intervenção em Áreas de Preservação Permanente, entre outras Licenças, onde todos os impactos gerados pelas atividades devem ser mitigados ou compensados, principalmente com plantios nas Áreas de Preservação Permanente com utilização de espécies nativas e do bioma local.

Além disso, possui as seguintes legislações pertinentes à proposta de preservação da Mata Atlântica e Cerrado no seu território:

LEGISLAÇÃO	POSSUI	NÃO POSSUI	DESCRIÇÃO
Lei de Criação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente	x		Criada em 2010, atualmente Lei 4.148/2023
Lei de Criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente	x		Lei 1.558/2005 e suas alterações
Fundo Municipal de Meio Ambiente	x		Lei 1.796/2006, Lei 2.688/2012 alterada pela Lei 2.740/2012
Arborização Urbana	x		Lei 1.937/2007 alterada pela Lei 3.736/2020
Compensação Ambiental Nativas e Exóticas, Supressão de Vegetação e Intervenção em APP	x		Decreto 4.808/2021, alterado pelo Decreto 5.211/2023
Compensação Ambiental Leucenas	x		Decreto 4.254/2019



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

Compensação Ambiental Cerca Viva	x		Decreto 4.332/2020
Projeto Piloto Leucenas	x		Decreto 5.175/2023
Aprovação de Projetos de Arborização Urbana de Condomínio e Loteamentos	x		Lei 2.477/2010, Lei 2.620/2011, Lei 4.080/2022
Calçadas	x		2.768/2013 alterada pela Lei 4.038/2022
Queimadas	x		Lei 2.464/2010 alterada pela Lei 3.153/2015
Aprovação do Plano de Arborização Urbana	x		Lei 4.178/2023
Aprovação do Plano de Nascentes	x		Lei 4.184/2023
Plano Diretor Municipal	x		Lei 2092/2008, alterada pelas Leis Complementares 86/2018 e 92/2018

Tabela 15 - Legislações sobre proteção, conservação e recuperação de áreas florestadas

ASPECTO DA GESTÃO AMBIENTAL	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
Conselho de Meio Ambiente	Participação efetiva da sociedade das 4 regiões do município; Conselho Deliberativo e consultivo; Reuniões mensais	nenhum
Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos - recursos humanos	Equipe técnica multidisciplinar	Falta de quantitativo técnico suficiente para atendimento de toda demanda
Secretaria de Meio Ambiente Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos - recursos financeiros	Previsão de despesa orçamentária específica; Fundo Municipal de Meio Ambiente	Recurso não suficiente para atendimento da demanda



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

ASPECTO DA GESTÃO AMBIENTAL	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
Secretaria de Meio Ambiente ou equivalente – infraestrutura e sistema de dados e informações	Secretaria possui 5 Departamentos: Departamento de Licenciamento Ambiental e Gestão de Resíduos; Departamento de Educação Ambiental; Departamento de Proteção e Bem Estar Animal; Departamento do Verde e Desenvolvimento Sustentável e Departamento de Assuntos Climáticos. Viveiro Municipal Antônio da Costa Santos	Falta de Software específicos para atendimento da demanda.
Participação nas Câmaras Técnicas do Comitê PCJ - Piracicaba, Capivari e Jundiaí	Aprendizado e troca de experiências com equipe técnica dos municípios participantes.	Nenhum
Câmara técnica de Saneamento e Meio Ambiente da Região Metropolitana de Campinas	Aprendizado e troca de experiências com equipe técnica dos municípios participantes.	Nenhum

Tabela 16 - Aspectos da Gestão Ambiental Municipal

18 PLANOS E PROGRAMAS

O município de Hortolândia, possui os seguintes Planos:

PLANOS / PROGRAMAS	COMENTÁRIOS POSITIVOS/ NEGATIVOS QUE AFETAM O PMMA
Plano Diretor Municipal	Garantir regras e orientações para a preservação ambiental, visando a qualidade de vida da população e o desenvolvimento sustentável.
Plano Municipal de Saneamento Básico	Definição de regras e orientações para o saneamento o município, interligadas as Áreas de Preservação Permanente/Drenagem.
Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Monitorar as Áreas de Preservação Permanente, evitando o descarte irregular de resíduos, queimadas e nas Áreas de Preservação Permanente.
Plano Municipal de Arborização Urbana	Intensificar o plantio de arborização urbana com espécies nativas apropriadas, evitando a supressão



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

PLANOS / PROGRAMAS	COMENTÁRIOS POSITIVOS/ NEGATIVOS QUE AFETAM O PMMA
	futura.
Plano Municipal de Nascentes	Viabilizar a recuperação das nascentes existentes no município.
Programas Municipal de Educação Ambiental	Realizar ações de Educação Ambiental formal e não formal para a população, visando a proteção, preservação e recuperação da vegetação existente no município.
Plano de Despoluição de Córregos e Restauração de APP	Viabilizar a recuperação das Áreas de Preservação Permanente existentes no município.
Plano de Adaptação e Resiliência a Mudança do Clima.	Realizar ações voltadas as mudanças climáticas, como por exemplo implantação de microflorestas no município.

Tabela 17 - Planos e Programas

19 SISTEMATIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

DESAFIOS	OPORTUNIDADES
Ocupações irregulares em APPs e áreas de risco	Ações vinculadas e sendo realizadas através da Secretaria de Habitação visando a remoção e regularização de ocupações irregulares existentes no município.
Saneamento básico	Revisão do Plano de Saneamento Básico Expansão da rede de esgoto a 100% Implantação de rede de esgoto; Eliminar os aguapés das lagoas existentes no município.
Expansão urbana em áreas de MA	Recuperação das Áreas de Preservação Permanente com plantios de espécies nativas
Implantação de novos viários	Plano Diretor em revisão
Mudança do clima – ampliação de eventos extremos de precipitação	Intensificar de Arborização urbana Presença de áreas verdes urbanas Implantação de microflorestas.

Tabela 18 - Sistematização do Diagnóstico



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

Eixo temático: Recursos Naturais

DESAFIOS	OPORTUNIDADES
Ocupações irregulares em APPs e áreas de risco	Remoção de ocupação irregulares e regularização de moradias
Existência de espécies exóticas invasoras	Substituição de exemplares exóticos invasoras, principalmente da espécie leucenas, por exemplar nativo; Fortalecimento dos corredores ecológicos; Biodiversidade dos remanescentes

Tabela 19 - Eixo temático: Recursos Naturais

Eixo temático: Gestão Ambiental

DESAFIOS – Pontos Fracos	OPORTUNIDADES - Pontos Fortes
Necessidade de ampliação de equipe técnica na prefeitura Necessidade de ampliação de equipamentos e capacitação para mapeamentos e monitoramentos	Conselho de Meio Ambiente engajado Parcerias com universidades para pesquisas e monitoramentos Programa de educação ambiental em execução

Tabela 20 - Eixo temático: Gestão Ambiental

20 PLANO DE AÇÃO

20.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PMMA

O Objetivo específico do PMMA consiste em preservar e recuperar as nascentes e as áreas de preservação permanentes existentes no município.

Devido o município ser predominantemente urbano, poderá ser levado em consideração, visando a preservação ambiental e o bem estar da população a implantação de Parques Lineares em uma das margens dos córregos existentes e a outra margem manter o fragmento de mata e/ou corredor ecológico, visando a preservação da fauna.

20.2. ÁREAS PRIORITÁRIAS



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

As áreas prioritárias estão sendo estudadas, porém neste momento estamos abordando as áreas com ocupação irregulares que estão sendo regularizadas através dos Programa REURB pela Secretaria de Habitação e as áreas que estão sendo elaborados projetos desenvolvidos pela Secretaria de Obras com propostas e captação de recurso para implantação de Parques Lineares e recuperação das Áreas de Preservação Ambiental.

ÁREA	GRAU DE PRIORIDADE	JUSTIFICATIVA
Parque Santa Emília	Baixo	Urbanização com pista de caminhada e ciclovia com proposta de implantação de Parque Linear, com recuperação da APP existente, após remoção de ocupação irregular em anos anterior.
Parque Nova Hortolândia	Baixo	Urbanização com pista de caminhada e ciclovia com proposta de implantação de Parque Linear, com recuperação da APP existente, após remoção de ocupação irregular em anos anterior.
Parque Jd. Amanda	Baixo	Urbanização com pista de caminhada e ciclovia e implantação de Parque Sócioambiental, preservando as áreas de preservação permanente e as lagoas existentes.
Parque Jardim Boa Esperança	Baixo	Urbanização com pista de caminhada e ciclovia com proposta de implantação de Parque Linear, com recuperação da APP existente, após remoção de ocupação irregular em anos anterior.

Tabela 21 - Áreas Prioritárias

Abaixo, demonstramos o mapa de núcleos irregulares em processo de regularização, remoção, em estudo, sub judice e regularizado, elaborado pela Secretaria Municipal de Habitação.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

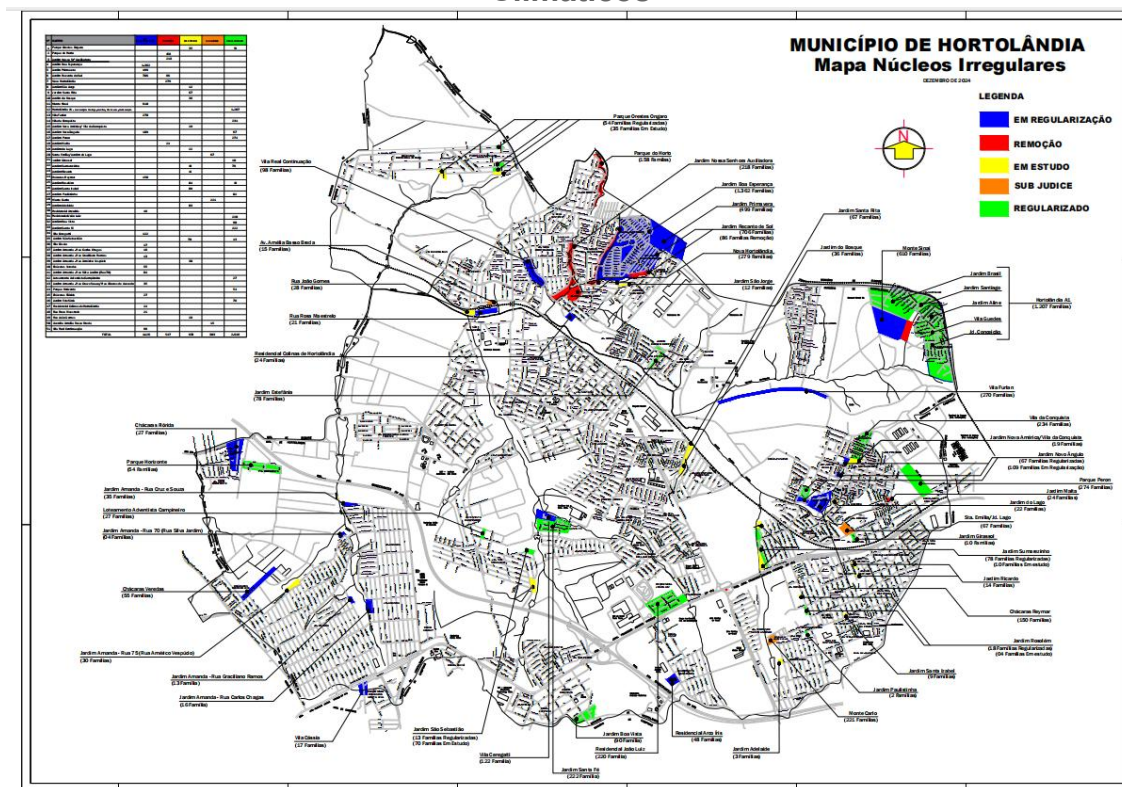


Imagem 53 - Mapa Núcleos Irregulares - PMH 2025

20.3. ESTRATÉGIAS E AÇÕES PRIORITÁRIAS

Objetivo – Melhorar a qualidade das áreas verdes e arborização urbana.

- Intensificar o plantio na arborização urbana;
- Revisar o Plano de Arborização Urbana;
- Monitorar as nascentes mencionadas no Plano de nascentes;
- Implantar novos parques lineares, garantindo o corredor ecológico;
- Garantir equipe de manutenção dos plantios que estão sendo realizados e para zeladoria dos parques;
- Ampliar as áreas para substituição de espécies invasoras, como as leucenas, por exemplares arbóreos nativos.
- Catalogar espécies existentes e matrizes de sementes na Mata Atlântica, viabilizando a utilização das mesmas no Plano de Arborização;



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

- Implantar novos pontos de microflorestas no município.

21 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

O Monitoramento e a Avaliação descritas abaixo, estão baseadas nas estratégias mencionadas nestes PMMA.

21.1. MONITORAMENTO

ESTRATÉGIA	AÇÃO	INDICADOR	METAS
Intensificar o plantio na arborização urbana	Realizar plantios de exemplares arbóreos nas APP, Parques Lineares, Praças, arborização urbana	Número de mudas plantadas	Plantio de 8 mil por ano;
Revisar o Plano de Arborização Urbana;	Contratação de empresa especializada	Número de exemplares arbóreos do município	Atualizar o plano de arborização urbana existente
Monitorar as nascentes mencionadas no Plano de nascentes	Contratação de empresa especializada	Número de nascentes existentes no município	Verificar a existência das nascentes em monitoramento
Implantar novos parques lineares, garantindo o corredor ecológico;	Contratação de empresa para implantação dos parques	Número de parques lineares existentes	Implantar os Parques Lineares no Jd. Boa Esperança; Jd. Nova Hortolândia, Jd. Santa Emília
Garantir equipe de manutenção dos plantios que estão sendo realizados e para zeladoria dos parques	Ampliação de recurso para contratação de novas equipe para manutenção dos plantios realizados no município	Número de equipe trabalhando na manutenção dos plantios realizados	Garantir a manutenção nos plantios realizados nas APP, canteiros centrais das avenidas e na arborização urbana.
Ampliar as áreas para	Programar as áreas que serão	Número de	Realizar a substituição de



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

ESTRATÉGIA	AÇÃO	INDICADOR	METAS
substituição de espécies invasoras, como as leucenas, por exemplares arbóreos nativos	realizadas a substituição das espécies invasoras leucenas existentes no município	áreas substituídas as espécies invasoras;	exemplares invasoras em 3 pontos da cidade.
Catalogar espécies existentes e matrizes de sementes na Mata Atlântica, viabilizando a utilização das mesmas no Plano de Arborização	Equipe técnica do viveiro Municipal ira catalogar as espécies existentes e utilizará em seus plantios sempre que disponível	Número de exemplares catalogados; Número de exemplares plantados	Catalogar 10 espécies e utiliza-las no plantio realizado no município.
Implantar novos pontos de microflorestas no município	Criação de pontos de microflorestas no município.	Número de microflorestas instituídas	Implantar pontos de microfloresta de 5 a 10 pontos

Tabela 22 - Monitoramento

21.2. AVALIAÇÃO

As avaliações serão realizadas a anualmente para cada estratégia e ações apresentada.

CICLO DE AVALIAÇÃO	OBJETIVO	QUEM REALIZA	RESULTADO
Plantio na arborização urbana, através do plantio de 8 mil por ano	Garantir o plantio de Arborização existente no município.	Empresa tercerizada contratada e monitorada pela Secretaria do Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos	Ampliação da cobertura vegetal do município
Plano de Arborização Urbana;	Revisar o Plano de Arborização Urbana existente	Empresa contratada pela Secretaria do Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos	Garantir informações e diretrizes atualizadas para a Arborização urbana do município



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

CICLO DE AVALIAÇÃO	OBJETIVO	QUEM REALIZA	RESULTADO
		Climáticos	
Monitorar as nascentes mencionadas no Plano de nascentes	Verificar a existência de nascentes	Empresa contratada pela Secretaria do Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos	Manter o numero de nascentes existentes no município atualizado, visando a proteção e recuperação.
Novos parques lineares, garantindo o corredor ecológico;	Recuperar áreas degradadas e garantir espaços para corredor ecológico.	Empresa contratada pela Secretaria de Obras	Proporcionar novos espaços de lazer para população e recuperação de áreas degradadas. Proporcionar novos espaços de lazer para população e recuperação de áreas degradadas.
Equipe de manutenção dos plantios que estão sendo realizados e para zeladoria dos parques	Garantir equipe para realizar as manutenções e cuidados necessários com os plantios realizados além das manutenções dos parques criados	Empresa contratada pela Secretaria do Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos	Qualidade nos plantios realizados, diminuindo o número de perdas no plantio e manter os parques lineares cuidados, evitando ações de vandalismo.
Ampliar as áreas para substituição de espécies invasoras, como as leucenas, por exemplares arbóreos nativos	Erradicar as espécies invasoras conhecidas como leucenas das áreas de preservação permanente existente no município	Secretaria do Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos e Secretaria de Serviços Urbanos	Preservar as áreas de Preservação Permanente do município com o plantio de espécies nativas e da Mata Atlântica.
Catalogar espécies existentes e matrizes de sementes na Mata Atlântica, viabilizando a utilização das mesmas no Plano de	Identificar as espécies de Mata Atlântica da região e utilizar nos plantios realizados no município	Secretaria do Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos	



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

CICLO DE AVALIAÇÃO	OBJETIVO	QUEM REALIZA	RESULTADO
Arborização			
Novos pontos de microflorestas no município	Implantar e manter a manutenção, monitoramento e avaliação das microflorestas urbanas em áreas estratégicas.	Secretaria do Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos	Os pontos de microfloresta implantados irão promover benefícios ecológicos, climáticos, sociais e Paisagísticos ao município.

Tabela 23 - Ciclo de Avaliação



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

ANEXO I – LISTA DA LEGISLAÇÃO CONSIDERADA

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.

BRASIL. Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 344, de 25 de março de 2004. Estabelece diretrizes gerais e procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado em águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

BRASIL. Projeto de Lei nº 5.462/2019. Dispõe sobre a conservação, proteção, regeneração, utilização e proteção da vegetação nativa e sobre a Política de Desenvolvimento Sustentável do Bioma Cerrado e dos ecossistemas associados.

SÃO PAULO. Lei nº 13.550, de 2 de junho de 2009. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado no Estado, e dá providências correlatas.

SÃO PAULO. Lei nº 16.924, de 10 de janeiro de 2019. Altera a Lei nº 13.550, de 2 de junho de 2009, sobre a proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado.

SÃO PAULO . Resolução SIMA nº 81, de 21 de julho de 2021. Estabelece procedimentos operacionais e parâmetros de avaliação para fins de certificação no âmbito do Programa Município VerdeAzul – PMVA. Revogada pela Resolução SEMIL nº 036, de 31 de março de 2024.

HORTOLÂNDIA. Lei nº 1.558, de 2005. Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal do Meio Ambiente – CMMA, e dá outras providências.

HORTOLÂNDIA. Lei nº 1.796, de 2006. Institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente.

HORTOLÂNDIA. Lei nº 1.937, de 2007. Disciplina o plantio, o replantio, a poda, a supressão e o uso adequado e planejado da arborização urbana. Alterada pela Lei nº 3.736, de 2020.

HORTOLÂNDIA. Lei nº 2.092, de 2008. Dispõe sobre o Plano Diretor do Município. Alterada pelas Leis Complementares nº 86/2018 e nº 92/2018.



Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Assuntos Climáticos

HORTOLÂNDIA. Lei nº 2.464, de 2010. Dispõe sobre a proibição de queimadas de material orgânico ou inorgânico na zona urbana do município. Alterada pela Lei nº 3.153, de 2015.

HORTOLÂNDIA. Lei nº 2.477, de 2010. Dispõe sobre a obrigatoriedade da apresentação de projeto de arborização urbana e projeto de gerenciamento de resíduos da construção civil nos novos parcelamentos do solo.

HORTOLÂNDIA. Lei nº 2.688, de 2012. Dispõe sobre o Fundo Municipal de Meio Ambiente. Alterada pela Lei nº 2.740, de 2012, e pela Lei nº 4.475, de 2025.

HORTOLÂNDIA. Lei nº 2.768, de 2013. Dispõe sobre passeio público (calçada), sua construção, manutenção e conservação. Alterada pela Lei nº 4.038, de 2022.

HORTOLÂNDIA. Decreto nº 4.254, de 2019. Dispõe sobre compensação ambiental relativa à supressão de árvore considerada exótica invasora no âmbito do licenciamento ambiental municipalizado.

HORTOLÂNDIA. Decreto nº 4.332, de 2020. Dispõe sobre a compensação ambiental para os casos de supressão de cercas vivas ou sebes.

HORTOLÂNDIA. Decreto nº 4.808, de 2021. Dispõe sobre compensação ambiental relativa ao corte de árvore isolada nativa e exótica, supressão de vegetação e intervenção em APP no âmbito do licenciamento ambiental municipalizado. Alterado pelo Decreto nº 5.211, de 2023.

HORTOLÂNDIA. Decreto nº 5.175, de 2023. Atribui à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável a competência para realizar o Plano Piloto de Controle da Espécie Invasora Leucena.

HORTOLÂNDIA. Decreto nº 5.412, de 2 de maio de 2024. Nomeia membros para capacitação e elaboração do Plano Municipal da Mata Atlântica e Cerrado, e constitui grupo de trabalho executivo.

HORTOLÂNDIA. Lei nº 4.080, de 2022. Altera os arts. 5º e 7º da Lei nº 2.477/2010 e revoga dispositivos especificados.

HORTOLÂNDIA. Lei nº 4.148, de 2023. Dispõe sobre a estrutura organizacional da Prefeitura Municipal de Hortolândia.

HORTOLÂNDIA. Lei nº 4.178, de 2023. Dispõe sobre o Plano de Arborização Urbana do Município de Hortolândia.