



município
verdeazul

PLANO MUNICIPAL
DE CONSERVAÇÃO
E RECUPERAÇÃO DA
MATA ATLÂNTICA
E CERRADO



Índice

Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica e do Cerrado Araraquara-SP	2
Caracterização Geral da Área de Estudo	3
Identificação e Classificação dos Fitofisionômicas dos Fragmentos	12
Estratégias e Ações.....	21
1. Conhecimento da Biodiversidade do Município de Araraquara-SP	21
2. Preservação, Conservação, Recuperação e Proteção da Biodiversidade do Município de Araraquara-SP	21
3. Monitoramento, Avaliação, Prevenção e Mitigação de Impactos sobre a Biodiversidade ..	23
4. Indicadores, índices e dados	24
5. Sistema de Informações Ambientais	24
6. Pagamento por serviços ambientais	24
7. Educação, Sensibilização Pública, Informações e Divulgação sobre Biodiversidade	25
8. Governança, Políticas Públicas, Fortalecimento Jurídico e Institucional para a Gestão da Biodiversidade.....	26
9. Utilização Sustentável dos componentes da Biodiversidade.	28



Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica e do Cerrado Araraquara-SP

O Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA), instituído no artigo 38 da Lei da Mata Atlântica (11.428), de dezembro de 2006, é um instrumento legal que direciona e possibilita que os municípios atuem proativamente na conservação e recuperação da vegetação nativa da Mata Atlântica, bem como o Plano de Conservação do Cerrado pela Lei Nº 13.550, de 02 de junho de 2009, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado no Estado.

Esta responsabilidade, de conhecer, estudar e proteger a fauna e a flora se torna ainda maior no município de Araraquara pois este está localizado em uma área de transição, em um ecótono, entre dois dos mais importantes biomas do planeta, o Cerrado e a Mata Atlântica, classificados pela Conservation International na categoria de Hotspot, ou seja, áreas prioritárias para conservação da biodiversidade desde 1998 e 1999 respectivamente, sendo também protegidos por legislações específicas no Brasil (Lei Estadual nº13550/2009 e Lei nº 11.428/2006).

Entre os principais motivos para sua preservação podemos citar alguns como: Regula o fluxo dos mananciais hídricos; Assegura a fertilidade do solo; Controla o clima; Protege da erosão escarpas e encostas das serras; Abriga patrimônio histórico e cultural; Contêm espécies que podem ser usadas em produtos farmacêuticos, alimentícios ou para outros usos; Abriga belíssimas paisagens, de valor cênico imensurável, cuja proteção é essencial ao desenvolvimento do ecoturismo; Diminui enchentes e o desconforto do calor nas cidades; Provê polinizadores para as culturas agrícolas.

O Plano deve apontar ações prioritárias e áreas para a conservação e recuperação da vegetação nativa e da biodiversidade da Mata Atlântica e Cerrado, com base em um mapeamento dos remanescentes do município.

Como deve ser elaborado de forma participativa e aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente, o PMMAeC fortalece a gestão ambiental local e sensibiliza os diversos atores municipais para a importância da conservação e recuperação do bioma.

É preciso entender que o PMMAeC não pode ser um instrumento estático. É preciso que ele se adapte, ao longo dos anos, de acordo com as novas realidades políticas, econômicas, sociais e mesmo ambientais.



Caracterização Geral da Área de Estudo

O município de Araraquara está localizado a noroeste do estado de São Paulo, cortado por importantes rodovias (SP 255, SP 310).

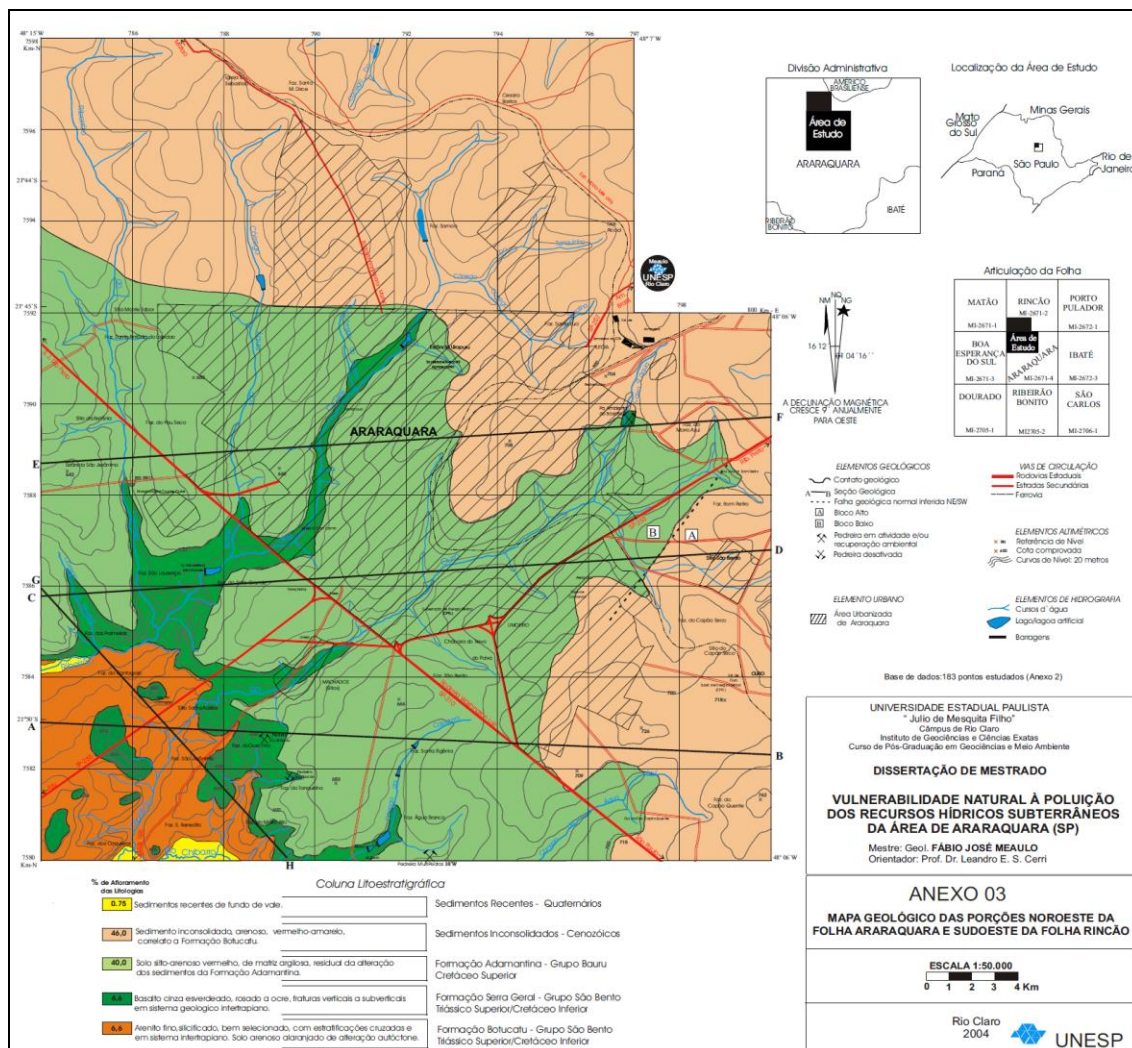
Apresenta uma série de alinhamentos estruturais na área geográfica da Bacia do Paraná no Estado de São Paulo RICCOMINI (1995, 1997), sendo que cinco deles passando pela área da UGRHI do Tietê/Jacaré e podem ser considerados em dois feixes distintos: o primeiro de direção aproximada WNW e o segundo NNW.

Segundo Meaulo (2004), o município de Araraquara apresenta as seguintes formações geológicas: Formação Botucatu (arenito fino e médio) e Formação Serra Geral (basaltos toleíticos). Nota-se também a predominância de sedimentos da formação Adamantina, além disso, apresenta também Sedimentos Aluvionares e Cobertura da Serra de São Carlos (Geologia do IPT, 2000).

A região de Araraquara tem predominantemente latossolos vermelhos, subordinados por latossolos vermelho amarelo e localmente neossolos quartzarênicos (Figura 1). Estes solos que recobrem a área possuem elevada permeabilidade interna e baixa capacidade adsortiva, qualificados como pouco filtrantes (MEAULO, 2004)(Figura 2).



Figura 1 - Unidades Geológicas da região de Araraquara (SP).



Fonte: copiado de Meaulo (2014)

Figura 2 - Mapa pedológico da região de Araraquara (SP).

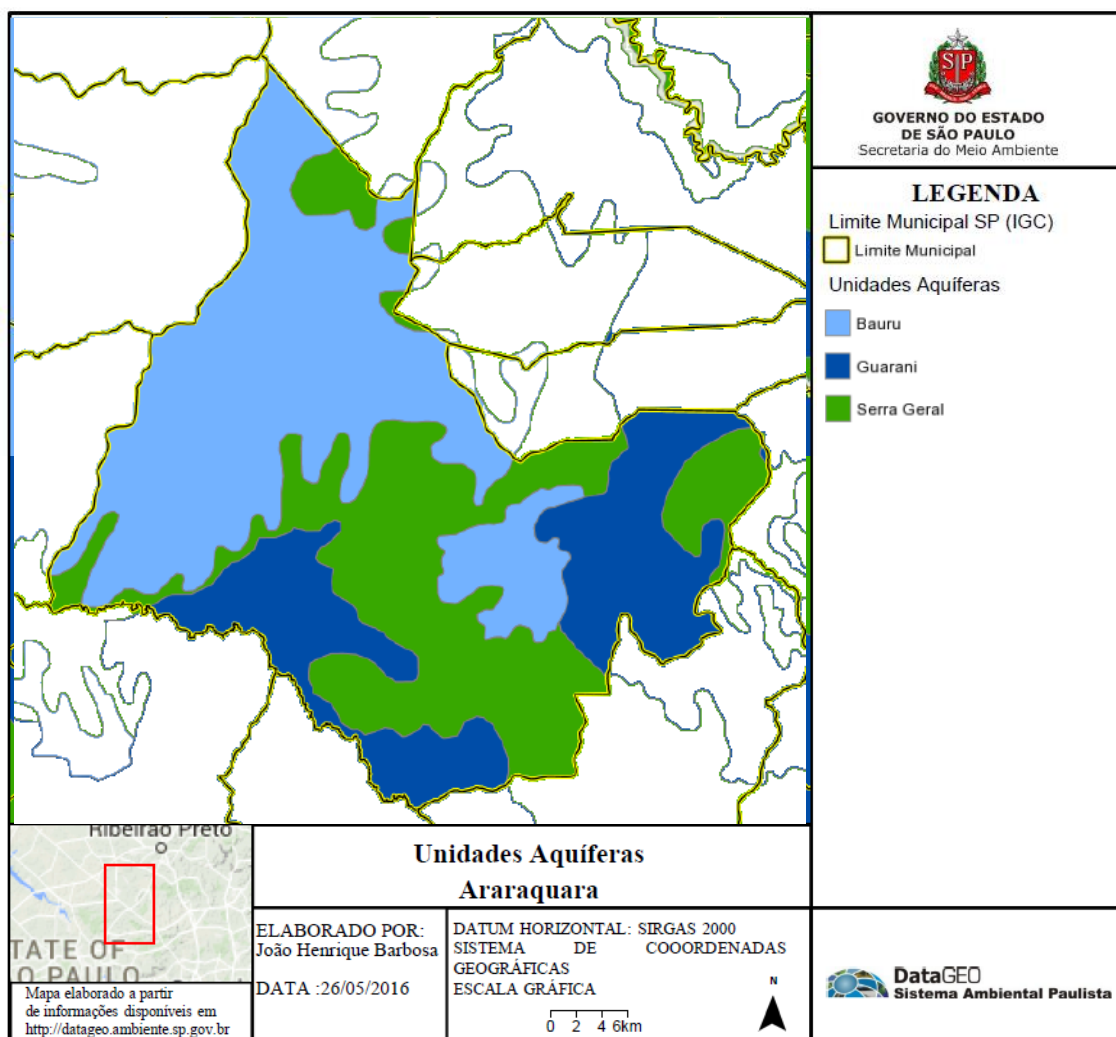


Fonte: copiado de IPT (2000)



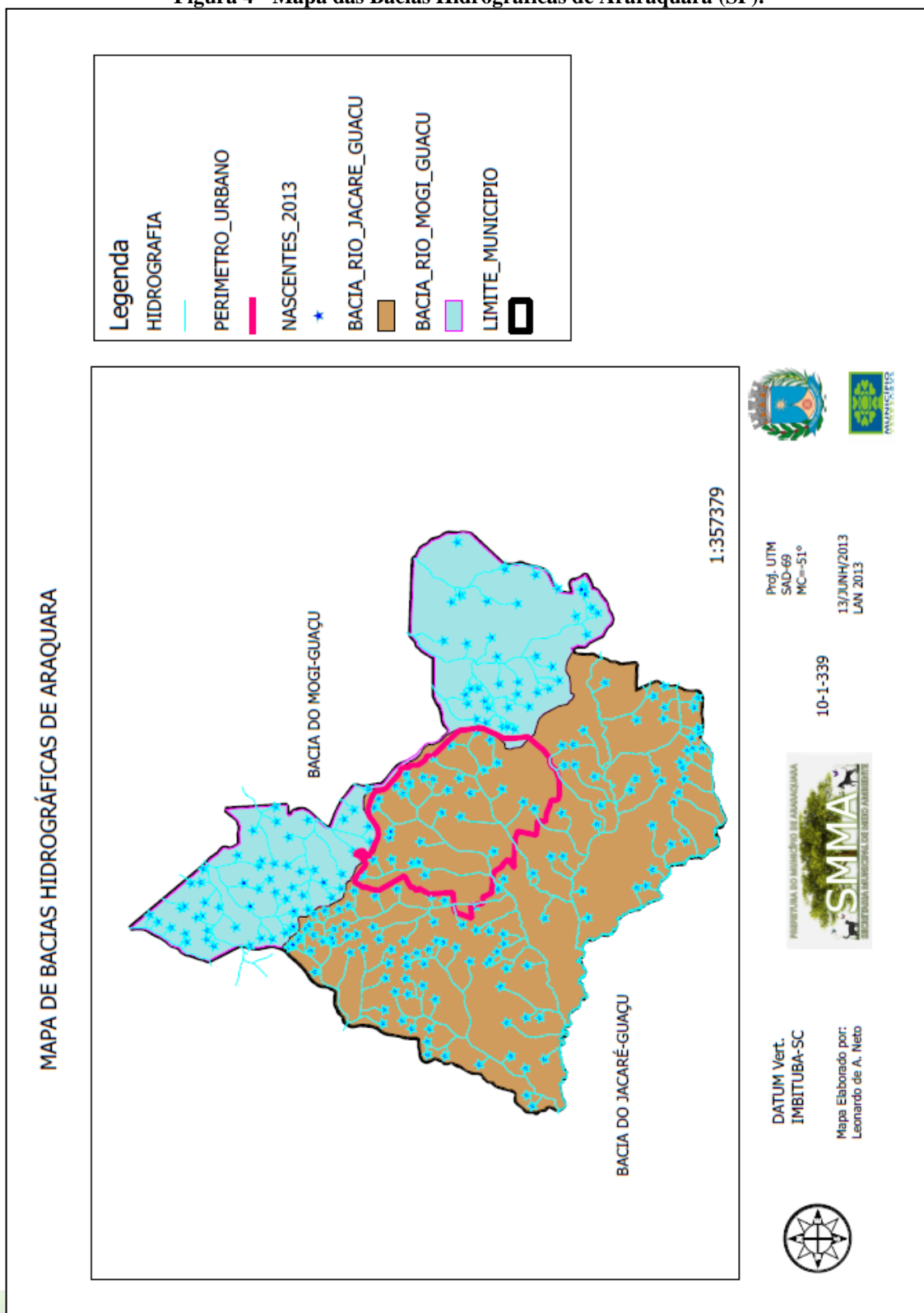
O Município de Araraquara apresenta as seguintes unidades aquíferas: Guarani (Botucatu), Serra Geral e Bauru (Figura 3).

Figura 3 - Unidades Aquíferas na região de Araraquara (SP).



Araraquara está inserida em duas das vinte e duas unidades de gestão de recursos hídricos de planejamento do Comitê de Bacias: UGRHI-Tietê-Jacaré e UGRHI-Mogi-Guaçu, sendo que, 658,3 Km² da área do município situa-se na Bacia do Tietê-Jacaré (65% do território) e 352,0 Km² encontra-se na Bacia do Rio Mogi-Guaçu (35%) (Figura 4).

Figura 4 - Mapa das Bacias Hidrográficas de Araraquara (SP).



Fonte SMMA, 2013.

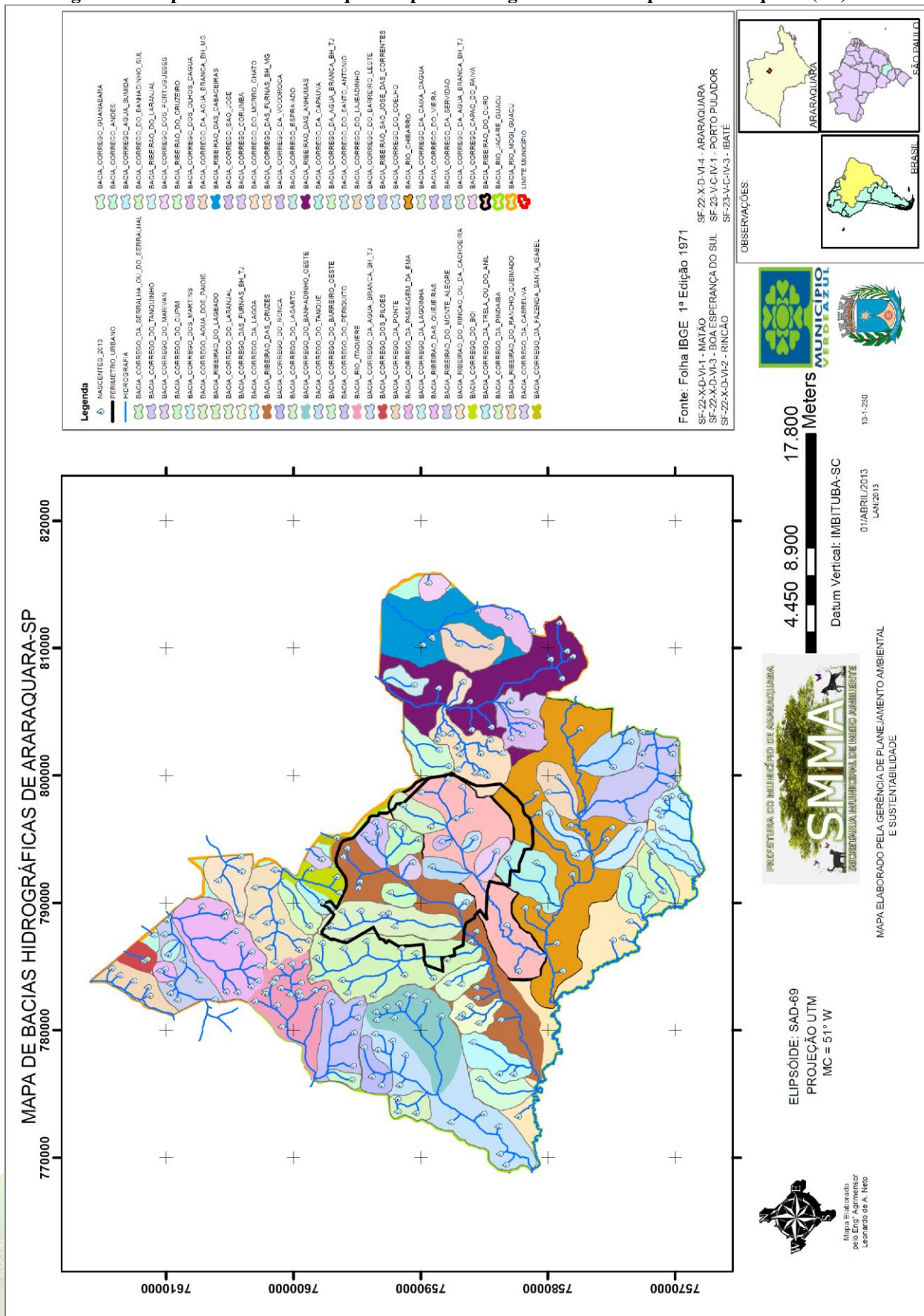
Além das duas bacias, podemos subdividi-las em 63 microbacias dos córregos: da Serralha ou do Serralhal, do Tanquinho, do Marivan, dos Martins, Águas do Paiol, do



Lageado, do Laranjal, dos Furnas, da Lagoa, das Cruzes, do Ronca, do Lagarto, do Banhadinho Oeste, do Tanque, do Barreiro Oeste, do Periquito, do Rio Itaquere, da Água Branca (BH Tietê Jacaré), do Pilões, da Ponte, da Passagem da Ema, da Lagoinha, das Queijeiras, do Monte Alegre, do Rincão ou da Cachoeira, do Boi, da Trela ou do Anil, da Pindaíba, do Rancho Queimado, da Cabreuva, da Fazenda Santa Isabel, da Guanabara, dos Andes, da Água Sumida, do Banhadinho Sul, do Ribeirão do Laranjal, dos Portugueses, do Cruzeiro, dos Olhos d'Água, da Água Branca (BH Mogi), das Cabaceiras, do São José, do Corumba, do Morro Chato, das Furnas (BH Mogi), da Voco-roca, do Espraiado, do Ribeirão das Anhumas, da Capauva, do Santo Antônio, do lajeadinho, do Barreiro Leste, do São José das Correntes, do Coelho, do Rio Chibarro, da Caixa Dagua, do Vieira, da Servidão, do Capão do Paiva e do Ouro (**Figura 5**).



Figura 5 - Mapa das Microbacias que compõem hidrografia do município de Araraquara (SP).



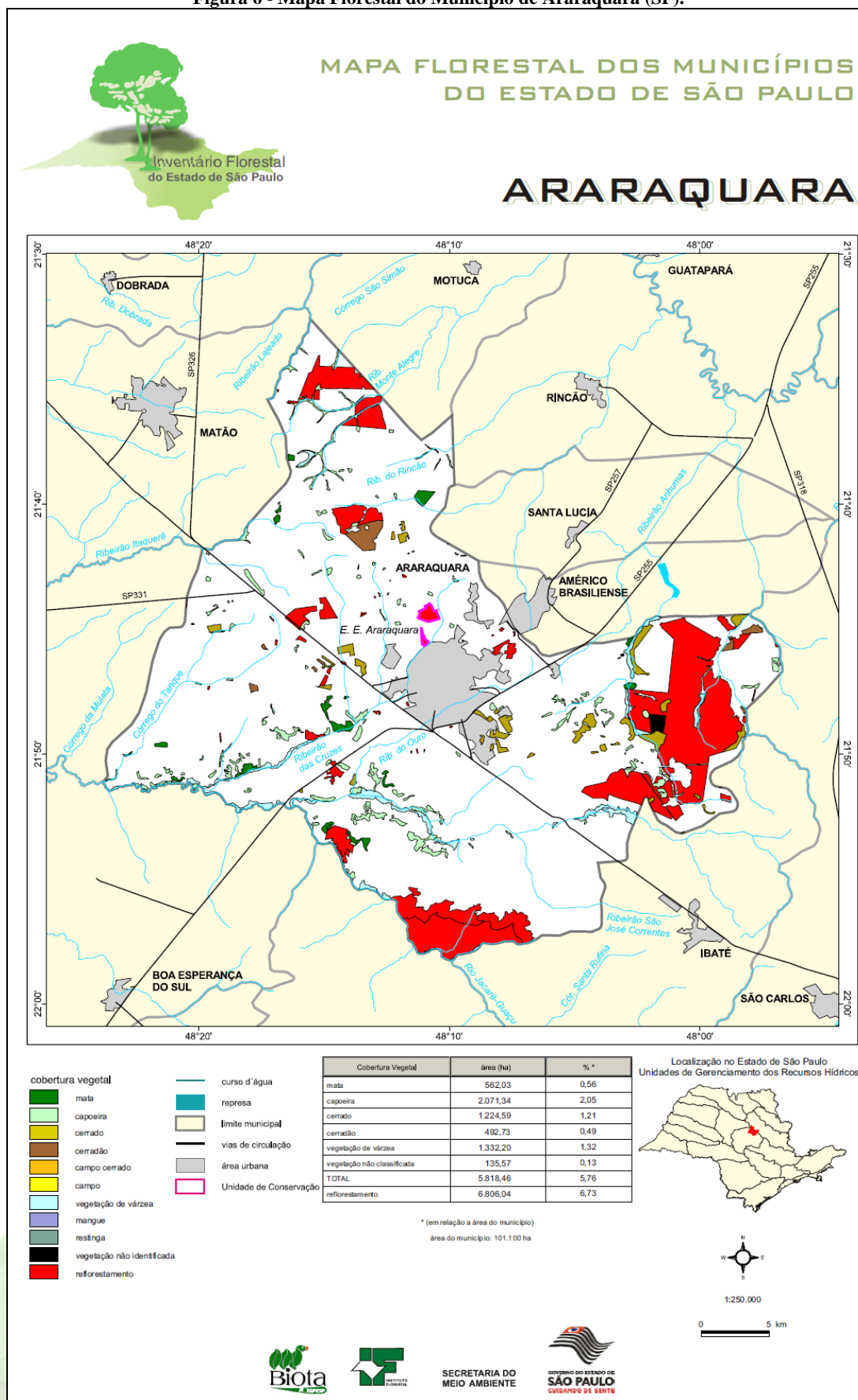


Segundo a classificação KOPPEN, o clima da região é do tipo CWa, mesotérmico de inverno seco, com temperatura média do mês mais quente superior a 22°C e a do mês mais frio inferior a 18°C. O total de chuvas do mês mais seco é inferior a 30 mm e a precipitação média anual é de 1332 mm. Marques (2002) cita ainda que a temperatura média anual é de 21,70° C a 22,00° C e precipitação média anual entre 1.445 mm e 1.293 mm.

Segundo os dados do Instituto Florestal (**Figura 6**), predomina em Araraquara vegetações típicas de cerrado, contudo ainda podemos observar a presença de vegetações típicas de Florestas Estacionais.



Figura 6 - Mapa Florestal do Município de Araraquara (SP).





Apesar de o município de Araraquara estar classificado como pertencente ao bioma Cerrado (IBGE, 2014), sabe-se que existem em grande número fragmentos típicos do bioma Mata Atlântica (IF, 2009) (Figura 7), enquadrando o município em um ecótono, uma área de transição onde a complexidade de fatores geológicos, pedológicos e micro-climáticos confrem a paisagem diversas fitofisionomias pertencentes aos dois biomas (ODUM, 2001).

Figura 7 - Quadro 1. Quantificação da vegetação Natural Remanescente Para os Municípios do Estado de São Paulo – Legenda IBGE – RADAM – 2009

Município	Araraquara
Superfície (ha)	100.597
Bacia	Tietê/Jacaré
Floresta Estacional Semidecidual (ha)	4.166
Formação Arbórea / Arbustiva em Região de Várzea (ha)	2.036
Savana (ha)	2.311
Total geral (ha)	8.513
Porcentagem de vegetação nativa no município (%)	8,5

Fonte: http://www.ambiente.sp.gov.br/sifesp/files/2014/01/municipio_maior_porc.pdf

Identificação e Classificação dos Fitofisionômicas dos Fragmentos

Para a identificação dos fragmentos foram utilizadas imagens de satélite *Skybox Imaging* do Google Earth de 2014, e imagens e *shape files* disponibilizadas pela Prefeitura do Município de Araraquara, mapas e arquivos da Diretoria de Gestão Ambiental de Araraquara, e através de visitas a campo.

As análises foram feitas no programa Quantum Gis versão 2.8 Wien através da de uma análise de sensoriamento remoto, onde foram criados polígonos para cada fragmento de vegetação nativa encontrado e posteriormente foi gerado um banco de dados onde foi definido cada tipo vegetacional.



Para classificação das fitofisionômica dos fragmentos da area de estudo foram utilizadas as mesmas legendas do SIFESP – Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo, Legenda IBGE/RADAM e a Legenda Regional, uma vez que este é aceito como o sistema oficial para caracterização da vegetação do estado de São Paulo.

A Legenda RADAM, advem da Classificação do Projeto Radambrasil, sugerida em 1970, pelo grupo de fitogeógrafos do Projeto Radam (Radar na Amazônia), posteriormente estendido para todo o País com o nome de Projeto Radambrasil, que foi baseada em Ellenberg e Mueller-Dombois (1967) (*apud* IBGE, 2012). Ao longo de dez anos, as várias tentativas de classificação da vegetação brasileira sofreram alterações que culminaram com a apresentação da obra Fitogeografia brasileira: classificação fisionômico-ecológica da vegetação neotropical (VELOSO; GÓES-FILHO, 1982). Eclassificação foi incorporada ao IBGE pelo Decreto no 91.295, de 31 de maio de 1985, colocando-a como modelo para identificação das fisionomias ecológicas, ou fitofisionomias do Brasil.

A Legenda Regional é um sistema de nomenclaturas que tem sua conceituação embasamento historico de como o tipo vegetacional é denominado pela população. No Inventário Florestal do Estado de São Paulo esta Legenda é apresentada pois serve como facilitador da compreensão dos diversos tipos de vegetação.

Seguindo estas duas legendas os tipos vegetacionais encontrados no Município de Araraquara são:

- Formação Savana (cerrado) - fitofisionomias classificadas regionalmente como cerrado, cerradão foram assim identificadas: Savana: cerrado e Savana florestada: cerradão (**Figura 8**)(**Figura 9**). Cerrado - Tipo de vegetação em que se destacam arbustos e árvores de até 6 metros de altura, com folhas espessas e caules tortuosos recobertos por casca espessa. Cresce em regiões planas com períodos de seca acentuada e solos pobres em nutrientes. Cerradão - Formação vegetal constituída de três andares: o primeiro apresenta espécies

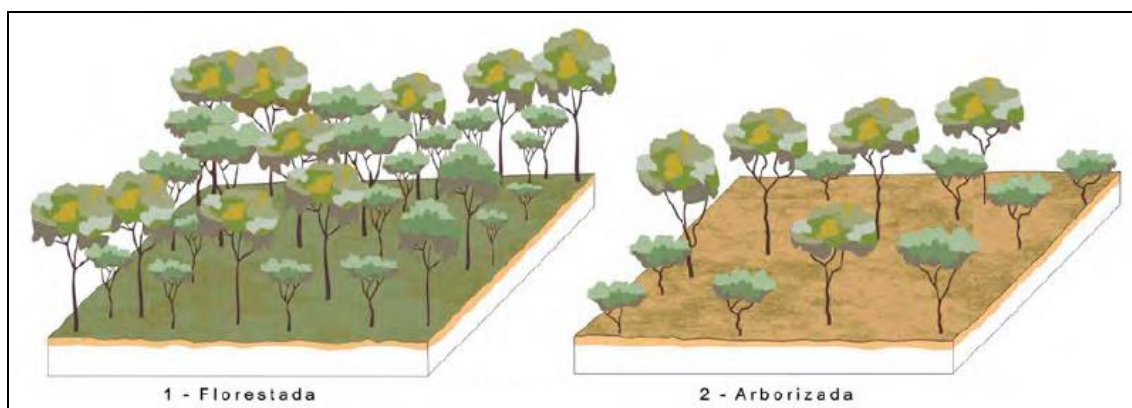
rasteiras ou de pequeno porte; o segundo, arbustos e pequenas formas arbóreas, não ultrapassando 5 a 6 m de altura e o terceiro, arbóreo com árvores de 10-12 m.

Figura 8 - Perfil Esquemático de Savana (Cerrado)



Fonte: adaptado de IBGE, 2012

Figura 9 - Blocos-diagramas das Fisionomias de Ecológicas de Savana (Cerrado)



Fonte: adaptado de IBGE, 2012

- Formações Arbóreo-Arbustiva-Herbácia em Regiões de Várzea que abrange a categoria de vegetação chamada “vegetação de várzea” regionalmente. Formação que ocorre ao longo dos cursos d’água, apresentando árvores com copas que se destacam das demais e também árvores dominadas (Figura 10);

Figura 10 - - Formações Arbóreo-Arbustiva-Herbácea em Regiões de Várzea



Fonte: adaptado de IBGE, 2012

- Floresta Estacional Semidecidual (**Figura 11**), este tipo de vegetação se caracteriza pela dupla estacionalidade climática com período de intensas chuvas de verão, seguidas por estiagens acentuadas esta legenda, da mesma forma que a anterior abrangeu, na sua região de ocorrência, duas categorias de fitofisionomias da legenda regional: mata e capoeira.

Mata - Floresta densa, sempre verde e diversificada, com árvores de até 20 metros de altura. Encontrada em trechos contínuos ao longo do litoral e em pontos esparsos no interior. passou a ser denominada Floresta Estacional Semidecidual.

Capoeira - Vegetação secundária resultante da exploração ou alteração de uma mata primitiva. Normalmente de porte menor e menos diversificada que a floresta original. Em locais onde a alteração é mais intensa, apresenta inicialmente espécies pioneiras como a imbaúba assim denominada pela Legenda IBGE/RADAM como Vegetação Secundária da Floresta Estacional Semidecidual.

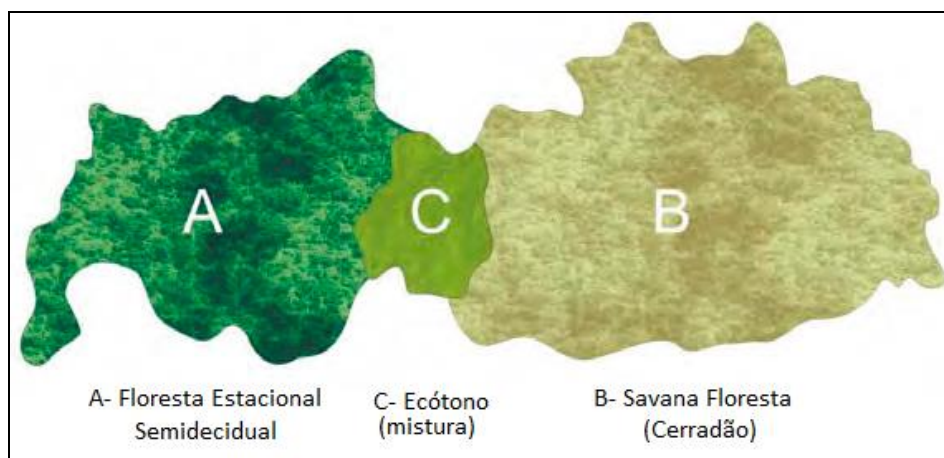
Figura 11 - Perfil esquemático da Floresta Estacional Semidecidual



Fonte: adaptado de IBGE, 2012

- Regiões de Contato (Tensão Ecológica) (**Figura 12**); a. Vegetação Secundária de Floresta Estacional em Contato com Savana / Floresta Estacional são fragmentos de “capoeira” em região de Contato Savana / Floresta Estacional; b. Floresta Estacional em Contato com Savana / Floresta Estacional, fragmentos de “mata” em região de contato entre Savana e Floresta Estacional Semidecidual.

Figura 12 - Esquema de uma área de tensão ecológica - Floresta Estacional/Savana



Fonte: adaptado de IBGE, 2012

Esta diferenciação é fundamental, uma vez que a legislação ambiental brasileira estabelece instrumentos distintos para a proteção e o manejo de diferentes tipos de vegetação, que poderão interferir diretamente sobre os resultados dos processo de modelagem de corredores.

Visto a dificuldade da realização de diversos estudo florísticos, neste estudo foram realizadas visitas a campo para comprovação e identificação das fitofisionomias onde foi utilizado como bibliografia básica o Guia Espécies Indicadoras de Fisionomias na Transição Cerrado-Mata Atlântica no Estado de São Paulo (2013).

Este manual técnico foi elaborado pela equipe técnica da Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos naturais (CBRN) da Secretaria do Meio Ambiente e pesquisadores para tentar auxiliar na identificação e diferenciação no campo das fitofisionomias de Cerradão,



Floresta Estacional e Ecótono, em locais onde esses tipos de vegetação formam um mosaico difícil de entender até para botânicos e fitogeógrafos.

Através da ferramenta de processamento de imagens recentes oriundas do Google Earth e trabalhadas no software livre Quantum Gis, versão 2.8 Wien no período de maio de 2014 à junho de 2016, foi possível identificar 8867 fragmentos de vegetação do município de Araraquara, perfazendo uma área de 13.974,04ha de vegetação nativa.

Utilizando os mesmo métodos de classificação utilizados pelo Instituto Florestal em 2009, foi possível identificar dentro destas três grandes fitofisionomias: Floresta Estacional Semidecidual, Savana e Formação Arbórea/Arbustiva em Região de Várzea, subclasses vegetacionais conforme as Legendas IBGE/RADAM e Regional (**Tabela 1**).

Tabela 1 - Classificação dos Fragmentos conforme as Legendas IBGE/RADAM e Regional

Legenda Regional	Legenda IBGE/RADAM	m ²	ha
Cerrado	Savana	5.374.338,31	537,43
Cerradão	Savana Florestada	5.017.692,32	501,77
Total		10.392.030,63	1.039,20
Mata	Floresta Estacional Semidecidual	2.002.145,26	200,21
	Floresta Estacional em Contato Savana/Floresta Estacional	13.020.222,09	1.302,02
Capoeira	Vegetação Secundária da Floresta Estacional Semidecidual	75.601.866,70	7.560,19
	Vegetação Secundária da Floresta Estacional em Contato Savana/Floresta Estacional	21.352.116,47	2.135,21
Total		111.976.350,52	11.197,64
Vegetação de Várzea	Formação Arbórea / Arbustiva-herbácea em Região de Várzea	17.372.003,10	1.737,20
Total		17.372.003,10	1.737,20
Total Final		139.740.384,24	13.974,04

Comparando os resultados deste estudo com os observados em 2009 no Inventário Florístico do Estado de São Paulo vemos um acréscimo de 5.461ha de vegetação, mostrando que nestes 7 anos o município passou de 8,5% de cobertura vegetal para 13,89% (**Tabela 2**).



Tabela 2 - Comparação dos valores de Vegetação Nativa presentes no Município de Araraquara.

Período da Análise	2009*	2014/2016**	Razão entre estudos
Superfície (ha)	100.597	100.597	0
Floresta Estacional Semidecidual (ha)	4.166	11.198	7.032
Formação Arbórea / Arbustiva em Região de Várzea (ha)	2.036	1.737	-299
Savana (ha)	2.311	1.039	-1.272
Total geral (ha)	8.513	13.974	5.461
Porcentagem de vegetação nativa no município (%)	8,46	13,89	5,43

*Dados do Inventário Florístico do Estado de São Paulo (2009);

** Dados referentes a análises feitas por este estudo em 2014/2016.

Uma das causas desta diferença nos resultados apresentados nesse estudo com o do Instituto Florestal se deve a escala do estudo utilizado, visto que o um utilizou uma análise com foco no município e outro em to o estado respectivamente. Como a maioria dos fragmentos florestais são de pequeno porte onde provavelmente a escala menor utilizada pelo Instituto Florestal, não conseguiu detectá-los (IF, 2009).

Outro motivo para esta grande diferença de vegetação pode estar relacionada com a metodologia utilizada nos dois estudos. No Inventário Florestal feito em 2009, foram utilizadas ferramentas de identificação automáticas em uma imagem com resolução 1:250.000 datada de 2001 Landsat ou seja a 14 anos atrás, neste caso áreas de preservação permanentes não seriam possíveis de mapeamento, enquanto neste estudo foram realizadas análise em imagens com resolução 1:5.000, datadas de outubro de 2014 adquiridas pelo *Skybox Imaging* além de verificação *in loco*, incluindo estas áreas de menor tamanho que eram ignoradas pelo sistema automático de identificação.



Além da inclusão destas áreas, segundo a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, que monitora este crescimento desde 2009, garante que houve também um acréscimo de vegetação nativa oriundo de reflorestamentos realizados tanto nas áreas rurais e urbanas (SMMA, 2014).

A Formação de Várzea também sofreu redução de 299 ha ao longo destes sete anos, principalmente nas regiões ribeirinhas do rio Jacaré-guaçu, dando lugar a Vegetações Secundárias de Floresta Estacional. Os motivos que causaram esta alteração podem ser diversos como ampliação das áreas de cultivo, drenagem de áreas alagadas, sobreposição natural de estágios sucessionais da vegetação, redução da vazão dos corpos hídricos, mudanças climáticas, queimadas, entre outros (SMMA, 2014; MOSCHINI, 2005)

Segundo o IBGE (2014), Araraquara pertencente ao bioma Cerrado, ou seja a maioria dos fragmentos deveriam ser vegetação típica de cerrado, no entanto apenas 1.039 ha da vegetação apresentaram fitofisionomias de cerrado/savana e 11.198 ha de vegetação possuem características de formação florestal pertencentes ao bioma Mata Atlântica como sendo Floresta Estacional Semidecidual englobando as legendas “Mata” e “Capoeira”. Toda esta formação daria ao município uma nova classificação com domínio de Floresta Estacional ocupando mais de 80,13% da vegetação remanescente.

Contudo este resultado pode ser contestado, uma vez que dentro desta denominação “Floresta Estacional Semidecidual” são englobados as fitofisionomias em áreas de tensão ecológica, onde a classificação segundo Durigan et al (2013) no guia de Identificação feito para o CBRN para estas áreas devem ser separadas e denominadas como ecótono.

Se refizermos a tabela de vegetação incluindo as vegetações de contato savana como ecótono, ao invés de Floresta Estacional Semidecidual (como foi feito pelo Instituto Florestal em 2009) concluiríamos que o município apresenta 3.437,24 ha de vegetação mista/ecótono (Tabela 3), reduzindo a vegetação típica de Floresta Estacional para 55,5% do total da



vegetação, sabendo que desta 7.560,19 ha, ou seja 97,42% são de vegetação secundária que possivelmente estão ocupando áreas antes de cerrado.

Tabela 3 - Análise da cobertura vegetal do município de Araraquara, incluindo a denominação do CBRN de Ecótono.

Legenda IBGE/RADAM	CBRN	m ²	ha
Savana	Cerrado	5.374.338,31	537,43
Savana Florestada	Cerradão	5.017.692,32	501,77
	Total	10.392.030,63	1.039,20
Floresta Estacional Semidecidual	Floresta Estacional Semidecidual	2.002.145,26	200,21
Vegetação Secundária da Floresta Estacional Semidecidual		75.601.866,70	7.560,19
	Total	77.604.011,96	7.760,40
Floresta Estacional em Contato Savana/Floresta Estacional		13.020.222,09	1.302,02
	Ecótono		
Vegetação Secundária da Floresta Estacional em Contato Savana/Floresta Estacional		21.352.116,47	2.135,21
	Total	34.372.338,56	3.437,23
Formação Arbórea / Arbustiva-herbácea em Região de Várzea	Vegetação de Várzea	17.372.003,10	1.737,20
	Total	17.372.003,10	1.737,20
	Total Final	139.740.384,24	13.974,04

Ainda seguindo a classificação de Vegetação Secundária, podemos observar que dos 13.974,04 ha de vegetação nativa apenas 30% foram considerados como fragmentos “intactos” ou que apresentam um estágio elevado de regeneração, podendo ser utilizados como modelo de identificação para as formações vegetacionais, totalizando 4.278,64 ha oriundo da somatória das formações Cerrado (537,43ha), Cerradão (501,77ha), Floresta Estacional Semidecidual (200,21ha), Floresta Estacional em Contato Savana/Floresta Estacional (1.302,02ha) e Formação Arbórea / Arbustiva Herbácea em Região de Várzea (1.737,20ha).



Estratégias e Ações

1. Conhecimento da Biodiversidade do Município de Araraquara-SP

O conhecimento da biodiversidade (fauna e flora) é imprescindível para a construção deste Plano sendo este o primeiro e um dos mais fundamentais objetivos do mesmo.

- 1.1. Mapear as fisionomias vegetais do Município.
- 1.2. Resgatar os registros históricos da biodiversidade do município de Araraquara.
- 1.3. Realizar e incentivar a realização de inventários da fauna e flora do município.
- 1.4. Publicar listas das espécies de fauna e flora que ocorrem no município.
- 1.5. Identificar, caracterizar e mapear áreas prioritárias para a preservação, conservação, proteção e recuperação da biodiversidade.

2. Preservação, Conservação, Recuperação e Proteção da Biodiversidade do Município de Araraquara-SP

Para a execução deste objetivo análises estatísticas devem ser realizadas sobre os dados do item 1 para nortear o planejamento e organização dos itens abaixo:

- 2.1. Aumentar a área de cobertura vegetal de forma biodiversa no Município, com a finalidade de proteger as fisionomias e as áreas prioritárias para a preservação, conservação e recuperação da biodiversidade.



2.2. Analisar e identificar a possibilidade de implantação e criação de Unidades de Conservação (conforme SNUC) de parques, praças e corredores verdes.

2.3. Realização de um estudo sobre as espécies vegetais nativas com potencial ornamental e suas relações interespecíficas, para plantio na cidade em especial na arborização urbana.

2.4. Ampliar a capacidade dos viveiros de mudas do município, com a pesquisa sobre a produção de espécies nativas ornamentais para arborização urbana e paisagismo, reflorestamento de áreas prioritárias, APPs, UCs, praças, jardins e parques e a produção de espécies raras e ameaçadas.

2.5. Estimular a implantação de jardins, paredes, telhados e calçadas verdes com espécies nativas.

2.6. Incentivar, promover executar projetos voltados à recuperação da biodiversidade dos ecossistemas aquáticos (rios, riachos, córregos, lagos, lagoas e represas)

2.7. Elaborar Plano de Manejo específico para ambientes aquáticos em parques que possuam corpos d'água.

2.8. Controlar a disseminação de espécies consideradas invasoras da fauna e flora em áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade do município.

2.9. Implantar Planos de Ação para Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção, de ocorrência no Município.

2.10. Promover, executar e incentivar projetos voltados à recuperação da fauna nativa do município.

2.11. Realizar pesquisas sobre a ocorrência e distribuição de doenças e zoonoses presentes na fauna silvestre para fins de controle, ampliando as ações voltadas à vigilância epidemiológica de doenças e zoonoses relacionadas à fauna silvestre



propiciadas pelos eventos climáticos extremos, mudanças climáticas e a proximidade dos ambientes urbanos a áreas verdes.

2.12. Incentivar práticas de agroecologia e permacultura, associada a ações que integrem a proteção da biodiversidade com a proteção dos demais recursos naturais e agricultura.

2.13. Ampliar a fiscalização do emprego de madeira legalizada e certificada, e outros produtos oriundos de mineração ou extração como areia, pedra e barro na construção civil e olarias.

2.14. Promover, executar e incentivar pesquisas que relacionem a proteção da biodiversidade como instrumentos de enfrentamento às mudanças climáticas e ilhas de calor.

3. Monitoramento, Avaliação, Prevenção e Mitigação de Impactos sobre a Biodiversidade

3.1. Reduzir o desmatamento irregular, o depósito irregular de resíduos, a caça, a pesca irregular, a utilização por meio de fiscalização integrada a ações educativas.

3.2. Promover o monitoramento da qualidade da água e da diversidade florística e faunística do meio aquático.

3.3. Ampliar a implantação de instrumentos de conectividade entre áreas verdes, a fim de reduzir a consangüinidade da fauna e a ampliar a viabilidade genética.

3.4. Promover a diversidade genética em áreas verdes por meio da criação de um banco de sementes vegetais nativas do município e realizar, monitorando o desenvolvimento das espécies nativas plantadas.

3.5. Monitorar e controlar as espécies da fauna e flora consideradas exóticas invasoras em áreas públicas e desestimular a sua multiplicação em viveiros particulares.

3.6. Regularizar a produção e o comércio de espécies vegetais exóticas consideradas invasoras.



3.7. Realizar ações voltadas à proteção contra atropelamento de fauna.

3.8. Intensificar ações fiscalizatórias contra crimes envolvendo a captura e o comércio ilegal de animais silvestres.

3.9. Reduzir as ilhas de calor, e áreas de alagamento e enchente existentes no município por meio do plantio de árvores e plantas ornamentais nativas, instalação de sistemas de drenagem mais ecológicos.

3.91. Reduzir a perda de habitat da biodiversidade por meio da preservação dos ecossistemas e recuperação de áreas degradadas, cursos d'água, nascentes e mananciais.

4. Indicadores, índices e dados

4.1. Promover a criação de Indicadores e Sub-indicadores relacionados à Biodiversidade e à saúde ambiental, ampliando e aprimorando os já existentes.

5. Sistema de Informações Ambientais

5.1. Criar um PORTAL DA BIODIVERSIDADE, onde serão atualizados e disponibilizados dados georreferenciados de biodiversidade que ocorre no Município de Araraquara.

5.2. Criar um cadastro para as empresas que comercializam produtos e sub-produtos da flora e fauna no Município, empresas que prestam serviços de cuidados a animais, jardinagem, poda e plantio, empresas que comercializam produtos para criação de animais exóticos ou silvestre, empresas que comercializam produtos agrícolas e de jardinagem e profissionais da área.

6. Pagamento por serviços ambientais



6.1. Promover e participar do desenvolvimento para valorar a biodiversidade do município e os serviços prestados por esta, gerando formas de remuneração pelos serviços ambientais proporcionados pela natureza à sociedade.

7. Educação, Sensibilização Pública, Informações e Divulgação sobre Biodiversidade

Os itens abaixo devem ser contemplados no Plano de Educação Ambiental Municipal que deverá ser realizado em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, a Diretoria de Ensino do Estado de São Paulo, as instituições particulares de ensino, ONGs, interessados na temática (empresas, comércio, profissionais liberais) e principalmente pela Unidade de Gestão de Educação Ambiental, a fim de atender o maior número de pessoas bem como normatizar ações de forma sincronizada e organizada. Segue alguns itens relativos a biodiversidade que deverão ser trabalhados conforme a demanda identificada nas ações anteriores.

7.1. Promover cursos sobre a temática biodiversidade para todos os tipos de público.

7.2. Promover cursos de atualização para professores da rede pública municipal, estadual e privada sobre biodiversidade, incluindo os aspectos legais envolvidos.

7.3. Estimular a inserção da temática biodiversidade nas escolas da rede pública municipal.

7.4. Promover a publicação de materiais educativos e informativos relativos à biodiversidade e sua relação estreita com a qualidade de vida e saúde das pessoas, sobre a fauna e a flora do município, divulgando os resultados dos estudos e pesquisas sobre a biodiversidade realizada no âmbito do Município.

7.5. Divulgar o arcabouço legal sobre biodiversidade e os resultados também no PORTAL DA BIODIVERSIDADE da Diretoria de Meio Ambiente do DAAE.

7.6. Sediar e promover eventos relacionados à biodiversidade.

7.7. Estimular a divulgação da temática biodiversidade e das ações realizadas pelo Município nos meios de comunicação.



7.8. Promover e estimular a criação de grupos de observação da natureza.

8. Governança, Políticas Públicas, Fortalecimento Jurídico e Institucional para a Gestão da Biodiversidade

8.1. Revisar a legislação municipal sobre biodiversidade e sugerir adaptações relativas aos objetivos do Plano Municipal de Ações e Estratégias Locais pela Biodiversidade.

8.2. Revisar os itens do Plano Diretor do Município que contemplam as Áreas Verdes e Arborização Urbana.

8.3. Estimular e facilitar a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) Municipais.

8.4. Implementar os Planos de Gestão e Planos de Manejo das Áreas Verdes do Município.

8.5. Propor instrumentos legais e estabelecer diretrizes e normas de procedimentos para a gestão e o manejo da flora e fauna.

8.6. Elaborar instrumento legal e criar incentivos para o pagamento por serviços ambientais proporcionados pela natureza.

8.7. Incentivar a criação de alternativas econômicas para as populações que residem no entorno de Unidades de Conservação e em Assentamentos visando evitar a extração e o comércio ilegal da flora e fauna e melhorar a qualidade de vida dos moradores locais.

8.8. Elaborar instrumentos legais para normatizar a produção, transporte, armazenamento, venda e plantio de espécies vegetais consideradas invasoras.



8.9. Promover projetos voltados à implantação do Plano Municipal de Ações e Estratégias Locais pela Biodiversidade em todos os editais do Fundo Municipal de Meio Ambiente.

8.10. Buscar recursos públicos ou privados para a implantação das ações relacionadas no Plano Municipal de Ações e Estratégias pela Biodiversidade, e firmar convênios com entidades públicas, privadas e organizações não governamentais nas esferas nacional e internacional, para a execução das ações relacionadas no plano.

8.11. Adequar a legislação municipal para que o percentual previsto de área permeável em edificações seja sobre o solo natural, sem barreiras físicas, com a finalidade de arborização.

8.12. Elaborar instrumento legal de obrigatoriedade de implantação de áreas verdes funcionais para a biodiversidade (com espécies nativas diversas e com condições ecológicas de abrigar a fauna local), em empreendimentos imobiliários, como medida de compensação ambiental ou em termos de ajustamento de conduta.

8.13. Inserir no Termo de Referência Ambiental a mitigação ou compensação para a fauna silvestre na avaliação do impacto sobre a biodiversidade causado pela instalação de empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental, Termo de Compensação Ambiental (TCA) ou Termo de Ajustamento de Conduta (TCA).

8.14. Agregar valores relativos à perda da biodiversidade faunística nos processo de licenciamento ambiental, Termos de Referência Ambiental, TCA, TAC e direcionar a compensação para projetos ou ações voltados à conservação da fauna ou proteção de espécimes silvestres.

8.15. Ampliar a obrigatoriedade no emprego de madeira legalizada e da certificação no âmbito do município.

8.16. Promover a articulação inter-institucional para a inserção de questões relativas à proteção da biodiversidade na temática da mudança climática, por meio de um comitê municipal.




8.17. Criar um Programa de Preservação e Proteção da Biodiversidade do Município de Araraquara para implantação do Plano Municipal de Ações e Estratégias Locais pela Biodiversidade e definição de metas para 2014-2020.

9. Utilização Sustentável dos componentes da Biodiversidade.

9.1. Estimular e capacitar agricultores e viveiristas para a coleta e comercialização de sementes, e para a produção comercial de espécies nativas e criar incentivos para pesquisa visando à utilização sustentável de componentes da flora que compõe a vegetação do município.

9.2. Estimular a produção de madeira certificada no âmbito municipal.

9.3. Estimular o Turismo Ecológico como forma sustentável de renda e exploração dos recursos naturais e método de educação ambiental


João Henrique Barbosa
Gerente Áreas de Proteção
Ambiental
Matrícula 10951-7