

PLANO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA

MOGI DAS CRUZES – SP

2019

PREFEITURA DE MOGI DAS CRUZES - PMMC

Prefeito Marcus Melo

SECRETARIA DO VERDE E MEIO AMBIENTE - SVMA

Secretário Daniel Teixeira de Lima

Coordenação Geral

André Luiz Miragaia Mendes - PMMC/SVMA

Coordenação Técnica

Ricardo Sartorello - Universidade de Mogi das Cruzes - UMC

Equipe Técnica

Beatriz S. S. Francisco - UMC

Marcella Carmona Wahl Rontani Migliacci - PMMC/SVMA

Nicole Nascimento da Silva - aluna de Ciências Biológicas UMC e estagiária da SVMA

Tiago Henrique Nascimento Dativa Vieira - aluno de Ciências Biológicas UMC e estagiário da SVMA

Colaboradores

Andréa de Andrade Veríssimo de Souza - PMMC/Gabinete

Fernando Leone - PMMC/Habitação

Gabriel Sousa Alves - PMMC/ SEMAE

Jean Herbert Rodrigues da Rocha - PMMC/Defesa Civil

Jorge Luis Coelho - PMMC/SMAG

José Guilherme Rubio Caseiro - PMMC/SMT

Leandro Lima de Oliveira - PMMC / Gestão Pública

Luiz Felipe Uchôa Soares - PMMC/SMC

Maria Santana de Castro Morini - Universidade de Mogi das Cruzes - UMC

Marcelo Alves Magalhães - PMMC/ SMSU

Natalia de Oliveira da Silva - PMMC/SF

Sander Norio Rezende - PMMC/SMPU

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO	4
II. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL	8
II.1. O MUNICÍPIO.....	8
II.2. DIAGNÓSTICO DA VEGETAÇÃO NATIVA	13
II.2.1. Fisionomias vegetacionais originais.....	13
II.2.2. Remanescentes de vegetação nativa de Mata Atlântica	14
II.3. OUTRAS INFORMAÇÕES	15
II.3.1 Plano de Arborização Urbana.....	15
II.3.2. Recursos hídricos do município.....	17
II.3.3. Terras públicas.....	18
II.4. PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS INCIDENTES NO MUNICÍPIO	21
II.5. AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE GESTÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO.....	23
III. PLANO DE AÇÃO.....	27
BIBLIOGRAFIA	29
ANEXO I- Mapas.....	30

I. INTRODUÇÃO

Neste documento está apresentada a minuta para consulta pública do Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica – PMMA de Mogi das Cruzes – SP. O município está integralmente inserido no bioma de Mata Atlântica e conforme previsto na lei federal nº 11.428/06 e decreto federal nº 6.660/08 que regulamenta a referida lei, cabe aos municípios assumir parte na proteção desse bioma através de políticas públicas que visem, entre outras coisas, a elaboração de instrumentos de planejamento para a conservação, proteção e recuperação, sendo o presente Plano o instrumento principal para que o município adote medidas a promover a gestão e o desenvolvimento sustentável de seu território.

A base de sua elaboração procurou seguir o Roteiro para a Elaboração dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica proposto pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2013) adequando-se as características pertinentes ao Município e somado às experiências em gestão ambiental do município através da Secretaria do Verde e Meio Ambiente -SVMA.

Assim a equipe de trabalho para a elaboração do PMMA é multidisciplinar, composta por técnicos da Prefeitura de Mogi das Cruzes, docentes e discentes da Universidade de Mogi das Cruzes (através de convênio firmado entre a SVMA – Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente e OMEC – Organização Mogiana de Educação e Cultura) e de Grupo de Trabalho - GT intersecretarial instituído pelo Decreto nº 18.403 de 11 de junho de 2019 e composto pelos seguintes órgãos da prefeitura:

- Secretaria de Gabinete
- Secretaria de Gestão
- Secretaria de Planejamento e Urbanismo
- Secretaria de Agricultura
- Secretaria de Cultura
- Secretaria de Finanças
- Secretaria de Serviços Urbanos
- Secretaria de Transportes
- Coordenadoria de Habitação
- Coordenadoria de Defesa Civil
- Serviço Municipal de Águas e Esgoto – SEMAE

A coordenação dos trabalhos é de responsabilidade da SVMA – Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente e conta ainda com a equipe do LabMap – Laboratório de Mapeamento da Paisagem do Núcleo de Ciências Ambientais – UMC – Universidade Mogi das Cruzes, através do referido convênio firmado com a OMEC.

A sociedade civil é representada pela Comissão Temática de Biodiversidade, Florestas, Recursos Hídricos, Parques e Áreas Protegidas do COMOMA - Conselho Mogiano de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

A equipe de trabalho realiza reuniões periódicas para acompanhamento das atividades desenvolvidas. Até o mês de novembro de 2019 foram realizadas 13 (treze) reuniões de trabalho, incluindo uma como o grupo de trabalho.

Além das reuniões de trabalho, foram realizadas 3 (três) apresentações nos eventos discriminados abaixo e 2 (duas) oficinas públicas, como segue:

Apresentações:

I - COMOMA - Conselho Mogiano de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável: Apresentação dos inícios dos trabalhos e cronograma em 26/04/2019 no Auditório da ETA Leste SEMAE;

II - Seminário na Universidade de Mogi das Cruzes/UMC - Plano Municipal da Mata Atlântica em 17/06/2019 na UMC;

III - Fórum Regional de Mata Atlântica - CONDEMAT - Consórcio de Desenvolvimento dos Municípios do Alto Tietê em 25/06/2019 em Suzano;

Oficinas:

I - Estação Ecológica do Itapety em 23/08/2019;

II - Parque Natural Municipal Francisco Affonso de Mello em 09/11/2019.

Todo trabalho relatado está documentado através do processo administrativo nº 7.989/2019, que tem como escopo elaborar o presente Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica – PMMA.

A metodologia utilizada para os trabalhos são as constantes no Roteiro para a Elaboração dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica proposto pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2013) adequando-se as características pertinentes ao Município.

Segundo o art. 43 do decreto federal nº 6.660/08 o PMMA deverá conter no mínimo:

- 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.*

Visando assim contemplar os item obrigatórios e as características territoriais do município realizamos as análises em uma subdivisão de duas áreas territoriais: urbana (aonde constam diretrizes para a elaboração do Plano de Arborização) e fragmentos de vegetação, visando o tratamento estratégico das peculiaridades de cada localidade.

Portanto o PMMA é composto por mapeamento e parte escrita, sendo dividido em três etapas, quais sejam: diagnóstico da situação atual, análise do diagnóstico e plano de ação. Esta minuta apresenta os trabalhos realizados até o momento, quais sejam: diagnóstico da situação atual e análise do diagnóstico. A elaboração do plano de ação será apresentada após a consulta pública da presente minuta.

Cabe ressaltar que o presente plano em elaboração está previsto também no Projeto de Lei Complementar nº 6/19 que institui o Plano Diretor do Município, atualmente em discussão na Câmara dos Vereadores, no artigo 125 do Título II - do ordenamento territorial; Capítulo IV - dos instrumentos de política urbana e de gestão ambiental; Seção IV - dos instrumentos de gestão ambiental; Subseção VI - do Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica - PMMA, conforme transcrito abaixo:

Art. 125. O Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica - PMMA, conforme disposto no artigo 38 da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, deverá ser elaborado de forma participativa e visa apontar ações prioritárias e áreas para conservação e recuperação da vegetação nativa e da biodiversidade da Mata Atlântica, devendo conter, no mínimo:

- I - mapeamento dos remanescentes no Município;*
- II - diagnóstico da situação atual;*
- III - diretrizes, ações e projetos;*
- IV - interfaces com outros instrumentos de planejamento ambiental e urbanístico;*

V - estratégias de monitoramento.

Parágrafo único. O PMMA deverá ser aprovado pelo Conselho Mogiano de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - COMOMA.

Isto posto, apresentamos neste documento o trabalho desenvolvido até o momento, conforme segue:

a. diagnóstico da situação atual com a descrição geral do município e os remanescentes do Bioma Mata Atlântica no município;

b. identificar as interfaces com outros instrumentos de planejamento ambiental e urbanístico;

Após a consulta pública da presente minuta restará:

a. propor ações e projetos de recuperação e conservação de áreas com remanescentes do Bioma Mata Atlântica;

b. prever recursos orçamentários e outras fontes para implantação das ações prioritárias definidas no plano e estratégias de monitoramento.

II. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

II.1. O MUNICÍPIO

O município de Mogi das Cruzes surgiu como vila no ano de 1611, pelas mãos de Gaspar Vaz. O nome do município vem da palavra indígena *M'Boi-gy*, que significa “rio das cobras”, em referência ao riacho Mogi Mirim, conhecido na época como “ribeirão da Aguada da Vila”, denominação que os indígenas davam àquele trecho do Anhembi (hoje Tietê). Quando a vila foi criada, em 1 de setembro, devido ao costume de adotar o nome do padroeiro, passou a ser denominada “Sant’Anna de Mogy Mirim” (Grinberg, 1980, 1992). Na língua indígena, Mirim quer dizer pequeno, provavelmente uma referência ao riacho Mogi Mirim. A linguagem popular tratou de acrescentar o termo “cruzes” ao nome oficial da vila. Era costume dos povoadores sinalizar com “cruzes” os marcos que indicavam os limites de um vilarejo.

O povoado que deu origem à vila foi um posto avançado da vila de São Paulo, fundada em 1554, meio século antes, pois a região era ocupada por grupos indígenas recuados de Piratininga e sobreviventes do extermínio, que ergueram suas aldeias nas imediações das nascentes do Tietê (Reis, 1979). Durante o final do século XVII e início do século XVIII, a expansão mineradora alcançou alto nível de produtividade e provocou uma corrida dos paulistas a Minas Gerais.

A febre aurífera contagiou as vilas paulistanas, pois tudo o que se produzia, até mesmo os produtos de uma agricultura rudimentar, era vendido para Minas. É nesse contexto que Mogi das Cruzes teve uma posição comercial privilegiada, abastecendo os transeuntes que por ela passavam. No entanto, o período que marcou o apogeu mineiro correspondeu à pobreza paulista, visto que o movimento nas entradas foi decaindo e a crise que assolava a capitania repercutia na vila de Mogi (Tomiyama, 2002).

Em decorrência da queda de preços do algodão no mercado internacional, a vila passou por uma estagnação econômica no final do século XVIII e início do século XIX, mas mesmo assim desenvolveu um pequeno comércio e agricultura rudimentar. Logo após o café começou a despontar como o mais novo impulsionador da economia nacional, porém mesmo com uma tradição agrícola, na vila de Mogi, por questões climáticas e topográficas desfavoráveis, foi efêmero o surto cafeeiro.

Em 13 de março de 1865, Mogi das Cruzes foi reconhecida como cidade e uma década após em 1875, o trem entre São Paulo e Rio de Janeiro, com parada em Mogi das Cruzes,

começou a circular. Em 1899, sob o nome de Estrada de Ferro Central do Brasil, corria o primeiro trem de subúrbio entre Mogi das Cruzes e São Paulo. No século XX a economia de Mogi das Cruzes tomou impulso, e no ano de 1909 foi inaugurado o serviço de luz elétrica, que possibilitou o início das atividades da primeira grande indústria, a Fábrica de Chapéus Vilela.

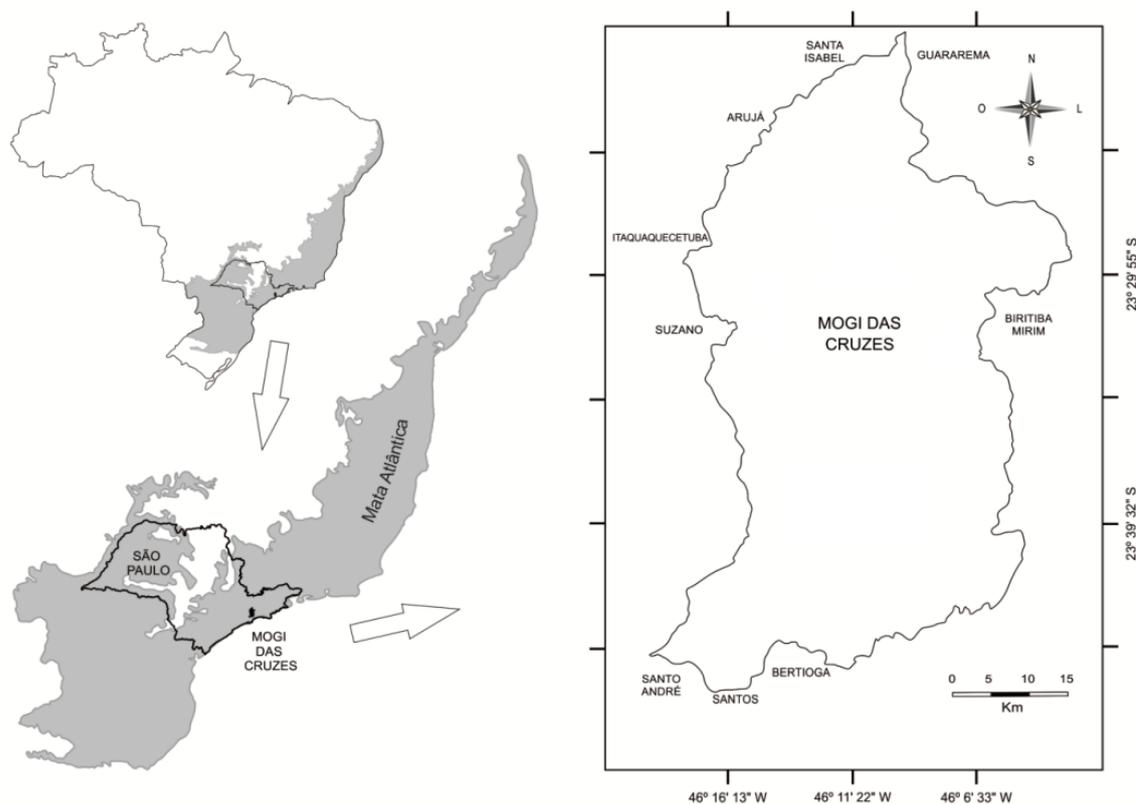
Os imigrantes japoneses começaram a chegar a Mogi na década de 1920, com a visão voltada para o setor hortifrutigranjeiro, que desempenhou importante papel no abastecimento das cidades de São Paulo e Rio de Janeiro e atraiu migrantes dos arredores, que se ocuparam de atividades complementares.

O grande impulso na industrialização foi dado em 1947, com a inauguração da Mineração Geral do Brasil S.A., de propriedade privada, pertencente aos irmãos Jafet, que se tornou uma das mais importantes do Brasil. Em 1960 a empresa passou a ser administrada pelo Governo Federal e mudou sua denominação para Companhia Siderúrgica de Mogi das Cruzes – Cosim, cujas atividades cessaram em 1970.

Em 1975, o município de Mogi das Cruzes, por estar situado nas margens do rio Tietê, foi considerado pela lei estadual n. 898, de 18/12/1975, como área de proteção de mananciais, inibindo o crescimento industrial, retomado a partir da lei municipal n. 2517, de 18/04/1980 que transformou o bairro rural do Taboão em distrito industrial, favorecendo a instalação de empresas de médio e grande porte.

Esta localizado na porção leste da Região Metropolitana do Estado de São Paulo, e possui uma área de 721 km² 72.100 há de extensão territorial), possui 65,55% do território do município situados em áreas de preservação ambiental e constitui a segunda maior reserva da mata atlântica do estado de São Paulo.

O município de Mogi das Cruzes faz divisa com os municípios de Suzano, Itaquaquecetuba, Arujá, Santa Isabel, Guararema, Biritiba Mirim, Bertioga, Santos e Santo André, como mostra o Mapa 1.



Mapa 1 Localização de Mogi das Cruzes. (SVMA, 2019)

A distribuição da população no município é diversificada, e sua ocupação é constituída basicamente por domicílios permanentes. A região central apresenta uma malha urbana e consolidada e é dotada de uma melhor infra-estrutura de comércio, drenagem e esgotamento sanitário, além de uma maior concentração de domicílios permanentes.

O Município apresenta sua cota máxima, de 1.169m acima do nível do mar, no Pico do Itapeti, situado na Serra do mesmo nome e a cota mínima, de 592 m acima do nível do mar, na divisa com o Município de Santa Isabel.

O relevo de Mogi das Cruzes permite identificar três conformações características:

- Terras de baixada, 7.099 ha, correspondendo a 14% daquela extensão;
- Terras onduladas (meia encosta), 24.514 ha, correspondendo a 34%;
- Terras altas (acidentadas), 37.492 ha, correspondendo a 52%.

As feições do relevo se apresentam nitidamente diferenciadas entre o Norte e o Sul do Município, tendo como divisores a Serra do Itapeti e o Vale do Rio Tietê, que cruzam a área municipal transversalmente, na direção Leste/Oeste, em seu terço setentrional. As áreas ao Norte

desses divisores, com terrenos da formação morros cristalinos, apresentam amplitude topográfica da ordem 40 m, encostas suavemente inclinadas e topos achatados.

As áreas ao Sul dos mesmos divisores, até a Falha de Cubatão, apresentam declividades suaves, embora crescentes no sentido Sul; entre a várzea do rio Tietê e o trecho médio dos rios Biritiba-Mirim, Jundiá e Taiapuê, redominam formações, em sucessão, de terraços interfluviais, colinas e morrotes; nas áreas de cabeceiras desses rios, até a Serra do Mar, ocorrem as declividades mais acentuadas.

A Serra do Itapeti, contida quase que por inteiro no território do Município, se caracteriza como serra isolada, resíduo de antigas superfícies mais elevadas.

Até a década de 1940, Mogi das Cruzes possuía características eminentemente rurais. Tais características foram se alterando ao longo das décadas seguintes com a chegada de indústrias dos mais variados segmentos.

Atualmente Mogi possui tradição na horticultura da região e se destaca por ser um importante participante da agricultura dessa região do Estado de São Paulo, bem como é considerado um dos maiores produtores hortícolas do País. Também é conhecido por ser polo irradiador de tecnologia na produção de frutas, verduras, legumes e flores.

Devido a localização privilegiada da cidade, seu parque industrial encontra-se em pleno desenvolvimento atualmente, possuindo 4 regiões predominantemente industriais:

- Núcleo Industrial Alcides Celestino;
- Núcleo Industrial da “Vila Industrial”
- Núcleo Industrial de César de Souza
- Núcleo Industrial do Taboão.

A partir da década de 1960, devido a paisagem natural, proximidade com as praias e o clima úmido e quente, Mogi das Cruzes foi aos poucos voltando sua economia também para a área turística e, recentemente, Mogi das Cruzes foi reconhecida como “Cidade Turística”, o que firmou a cidade como importante polo turístico da região metropolitana de São Paulo.

À participação dos setores da atividade econômica no Produto Interno Bruto (PIB), do total de riquezas produzidas no município, a representação por setor é apresentada da seguinte forma:

- agropecuária 2%;

- industrial 11%;
- serviços 80%.

No âmbito do setor de serviços, que também contempla a atividade de turismo e comércio, os índices são:

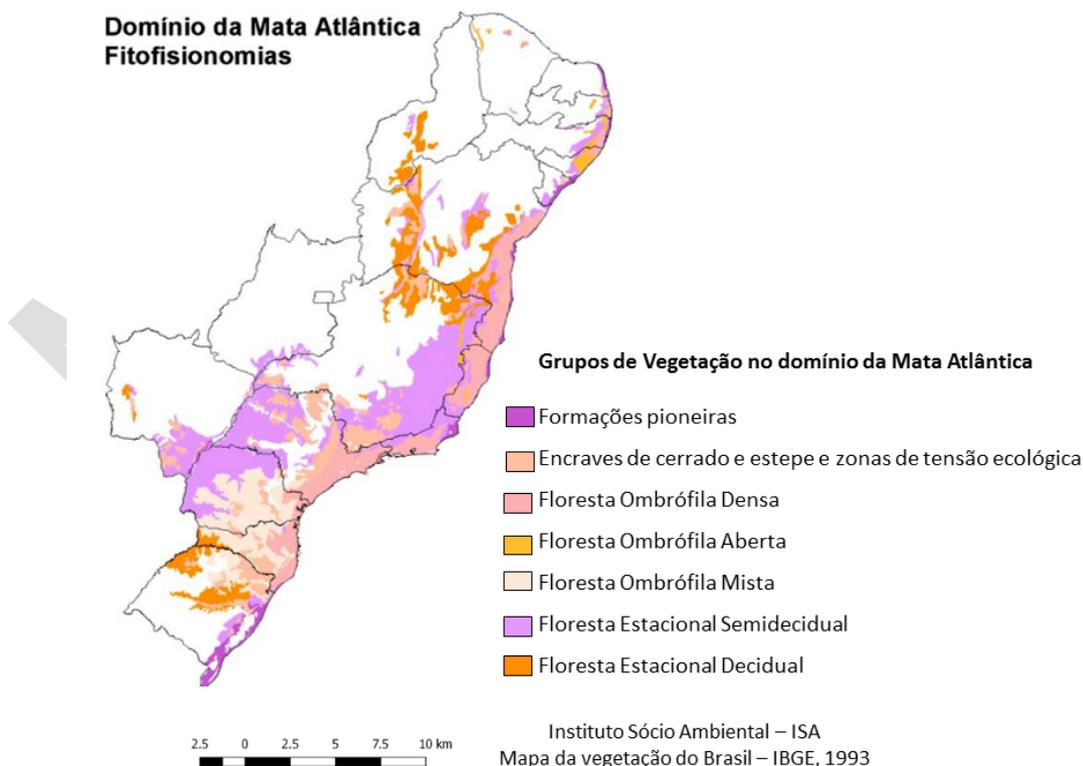
- 55,0% estavam nos serviços;
- 39,1% no comércio;
- 2,8% na construção civil;
- 2,8% na indústria;

II.2. DIAGNÓSTICO DA VEGETAÇÃO NATIVA

II.2.1. Fisionomias vegetacionais originais

Segundo o Decreto Federal 750/93 a Mata Atlântica é definida como formações florestais e ecossistemas associados inseridos no domínio Mata Atlântica, com as respectivas delimitações estabelecidas pelo Mapa de Vegetação do Brasil do IBGE: Floresta Ombrófila Densa Atlântica, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, manguezais, restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste, como está representado na Figura 1.

Rizzini (1963) ressalta que para definir uma formação vegetal é preciso levar em consideração os aspectos estruturais (fisionômico) e florístico (composicional), bem como as características do hábitat. No entanto, nem sempre há informações seguras sobre muitas regiões do território nacional, gerando dúvida e hesitação na atribuição de categorias.



Mapa 2 Fitofisionomias da Floresta Atlântica (IBGE, 1993).

A Mata Atlântica ocorre associada aos ecossistemas costeiros de mangues, nas enseadas, foz de grandes rios, baías e lagunas de influência de marés; às restingas, às florestas

mistas com araucárias. Devido a características como latitude, longitude, relevo e clima, as formações florestais apresentam variações, porém mantém sua homogeneidade florística (BARBOSA; THOMAS, 2002).

As formações florestais do Município de Mogi das Cruzes são classificadas como ombrófila densa. Representam vegetação de Mata Atlântica situadas na vertente oceânica das serranias ao longo da cordilheira Atlântica, ou que estejam em áreas próximas ao oceano sob influência de ar úmido vindas do mar.

A vegetação é composta por perenifólia com dossel de até 50 m, com árvores emergentes de até 40 m de altura. Possui densa vegetação arbustiva. A principal característica ecológica da formação florestal nos ambientes ombrófilos é a elevada precipitação bem distribuída ao longo do ano. Assim, a característica térmica da Floresta Ombrófila Densa está relacionada a fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas (médias de 25°) e de alta precipitação, bem distribuídas durante o ano (de 0 a 60 dias secos).

II.2.2. Remanescentes de vegetação nativa de Mata Atlântica

O município de Mogi das Cruzes, localizado no estado de São Paulo, composto originalmente por 100% de Mata Atlântica, atualmente apresenta aproximadamente 34,36% de remanescentes da vegetação nativa, de acordo com o mapeamento manual realizado pela Universidade de Mogi das Cruzes (UMC) em convênio com a Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente (SVMA).

O bioma dispõe de duas formações florestais, a floresta primária conhecida como “mata virgem”, visto que a ação humana não provocou mudanças significativas, proporcionando alta biodiversidade e presença de espécies endêmicas e a floresta secundária caracterizada pela regeneração da vegetação que sofreu modificações antrópicas e/ou naturais (MACHADO, 2010).

De acordo com a Resolução CONAMA nº1 de Janeiro de 1994, os remanescentes de florestas secundárias possuem três estágios sucessionais: inicial, médio e avançado.

No estágio inicial, a vegetação é composta por plantas rasteiras, arbustos e árvores variando de 1,5 metros a 8 metros de altura com diâmetro médio dos troncos à altura do peito de 10 centímetros (DAP). Espécies arbóreas de estágios de desenvolvimento mais maduro

podem ocorrer no sub-bosque. As epífitas são pouco abundantes e raras e as trepadeiras quando presentes, podem ser herbáceas ou lenhosas. A serapilheira fina não contínua é pouco decomposta. A biodiversidade é baixa.

No estágio médio são encontradas árvores de diversos tamanhos variando entre 4 metros e 12 metros de altura com cobertura aberta e fechada e DAP médio de até 20 centímetros. O sub-bosque é composto por arbustos umbrófilos, cujo desenvolvimento ocorre na sombra. A abundância e riqueza das epífitas aumenta em comparação com o estágio anterior e as trepadeiras são lenhosas, conhecidas como lianas. A serapilheira apresenta variações de espessura de acordo com o local e estação do ano. A biodiversidade é significativa, podendo haver dominância de algumas espécies de crescimento rápido.

No estágio avançado a vegetação é disposta em grande número de estratos, com epífitas, trepadeiras, ervas, arbustos e árvores que ultrapassam os 10 metros de altura e DAP médio superior a 20 centímetros. A cobertura da floresta é fechada pela distribuição contígua de copas horizontalmente amplas. As epífitas apresentam abundância e riqueza altas, sendo muito encontradas em Mogi das Cruzes, onde a Floresta é Ombrófila Densa e as lianas estão presentes. A serapilheira é grossa com intensa decomposição. A biodiversidade é a maior entre os três estágios, devido à complexidade da paisagem.

No município ocorrem os três estágios sucessionais: Inicial com 20.347 hectares divididos em 3.541 fragmentos e Médio/Avançado com 4.161 hectares divididos em 662 remanescentes, totalizando 24.508 hectares de Mata Atlântica divididos em 4.203 fragmentos. Ao mapear manualmente, a distinção entre os estágios médio e avançado não é muito efetiva, por isso, compilou-se os dados.

II.3. OUTRAS INFORMAÇÕES

II.3.1 Plano de Arborização Urbana

Mogi das Cruzes apresenta baixa densidade de cobertura vegetal em seu perímetro urbano, com exceção de seus 4 parques municipais. Além disso, o município detém áreas urbanas consolidadas, sendo que a maior parte da população reside em área urbana, chegando a uma taxa de 92% da população (IBGE, 2014). A gestão de áreas é uma atividade pública fundamental para regular o uso e ocupação do solo, em um contexto urbano o planejamento é a

chave para a gestão efetiva dos aspectos socioeconômicos e ambientais (CARMICHAEL et al., 2013)

Diante disso, o plano de arborização elaborado para a cidade de Mogi das Cruzes, visa analisar a densidade análise populacional, o mapeamento termal das ilhas de calor urbanas e a quantificação de árvores. As variáveis utilizadas para a criação do plano, apresentam grande influência entre si, uma vez que, a cobertura vegetal impacta diretamente o microclima urbano e ambos influenciam na qualidade de vida da população.

O plano conta no mapeamento manual das árvores urbanas, realizadas pelo Laboratório de Mapeamento e Análise da Paisagem (LABMAP) que identificou 52.220 árvores na Mancha Urbana (MA), foram consideradas, como elementos da arborização urbana, árvores de todos os portes que estiverem nos seguintes espaços públicos: praças, calçadas, rotatórias urbanas, canteiros de ruas, avenidas; e em espaços privados: escolas, residências, comércios e entre outras entidades presentes em uma porção do perímetro urbano do município de Mogi das Cruzes.

Foram analisados fenômenos relativos à temperatura superficial por meio da transformação dos dados matriciais da temperatura da superfície, medida via satélite em camadas vetoriais, segundo uma classificação dos valores, que, em um sistema de informações geográficas, sobreposta a outras camadas de informações (BARROS, 2016; LOMBARDO, 1985).

Além disso, foram analisados os lotes do Município com intuito de identificar áreas potenciais para arborização. Com base nos dados de cobertura vegetal, da temperatura e da densidade populacional e das áreas potenciais serão indicadas as áreas prioritárias para arborização. O Quadro 1 exemplifica como que foi estabelecida a relação entre os dados climáticos e de cobertura vegetal.

BAIRROS	TEMPERATURA	Nº DE ÁRVORES	PRIORIDADE
Botujuru	24,7°C	8735	Baixa
Cezar de Souza	25,5°C	3214	Baixa
Mogi Moderno	29°C	3162	Baixa
Jardim São Pedro	29°C	219	Alta
Parque Olímpico	29°C	237	Alta

Conjunto do Bosque	29°C	344	Média
Jardim Layr	29°C	187	Alta
Braz Cubas	30,7°C	1218	Média
Jardim Universo	31°C	1213	Média

Quadro 1. Relação entre a temperatura e o número de árvores urbanas em 9 bairro da MA (Mancha Urbana de Mogi das Cruzes).

II.3.2. Recursos hídricos do município

O município de Mogi das Cruzes está inserido na sub-bacia denominada Cabeceiras com área de drenagem de 1.694 km².

Mogi das Cruzes é drenada por seis sub-bacias principais, localizadas na área urbana e na área de proteção de mananciais:

- Rio Tietê;
- Rio Jundiá;
- Rio Taiapuê;
- Rio Parateí;
- Rio Grande;
- Rio Guararema.

Na região urbana do município estão localizadas três bacias hidrográficas: rio Tietê, rio Jundiá e rio Taiapuê. Esta última está localizada na divisa com o município de Suzano.

Considerado o mais importante eixo de drenagem do Estado e do município, a Bacia do Tietê representa 70% da drenagem na Região Metropolitana da Grande São Paulo, por onde passa, rumo ao Interior. A malha urbana da cidade desenvolve-se às margens de extensas áreas de várzeas, que cortam Mogi das Cruzes no sentido de Leste para Oeste.

O Sistema Produtor do Alto Tietê-Cabeceiras é uma das principais fontes de abastecimento de São Paulo e região. Envolve seis barragens e as respectivas interligações. Três delas ocupam porções do território mogiano: Jundiá e Taiapuê, já concluídas, e Biritiba, em fase final de construção, estas contribuirão para o controle de cheias no rio Tietê, principalmente na região de Mogi das Cruzes.

De maneira geral, no caso de Mogi das Cruzes os córregos em sua maioria drenam em direção ao rio Tietê, que apresenta uma faixa de proteção de 100 m para cada lado, incluindo

sua várzea. Os principais afluentes localizados na área urbana e a montante do rio Tietê são: Ribeirão dos Canudos, Córrego Matadouro ou do Gregório e Rio Ipiranga.

Mogi das Cruzes encontra-se inserido na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº 6, correspondente à Bacia Hidrográfica do Alto Tietê.

A UGRHI 6 limita-se ao norte com a UGRHI 5, da Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba-Capivari-Jundiaí, a leste com a UGRHI 2, da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, a sudeste com a UGRHI 3 da Bacia Hidrográfica dos Rios do Litoral Norte, ao sul com a UGRHI 7, da Bacia Hidrográfica dos Rios da Baixada Santista, a sudoeste com a UGRHI 11, da Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape, e a noroeste com a UGRHI 10, da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba-Médio Tietê.

Por hidrografia entende-se o conjunto das águas correntes ou estáveis de uma região, representando, assim, o conjunto composto pelos rios, lagos e canais naturais ou artificiais.

Mogi das Cruzes pertence à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 6(UGRHI 6) que está subdividida em cinco sub-comitês: Tietê-Cabeceiras, Billings- Tamanduateí, Juqueri-Cantareira, Cotia-Guarapiranga e Pinheiros-Pirapora.

II.3.3. Terras públicas

O município de Mogi das Cruzes conta com 543 lotes públicos localizados no perímetro urbano, segundo a Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo. Os lotes públicos são uma das ferramentas que podem ser utilizadas para arborizar a mancha urbana da cidade, como consta na II.3.1 Plano de Arborização Urbana.

Considerando o potencial para plantio de mudas, classificou-se os lotes em: nenhum potencial, quando o lote está construído e/ou não é caracterizado como área verde, praça e sistema de lazer; potencial baixo, quando o lote contém muitas árvores; potencial médio, quando o lote detém de uma quantidade mediana de árvores; potencial alto, quando o lote possui poucas ou nenhuma árvore comparada a sua área; e fragmento para restauração, quando o lote é composto por remanescente(s) da Mata Atlântica. Essa classificação foi realizada a partir de Sensoriamento Remoto, com imagens de satélite concedidas pelo Bing no programa QGIS 2.14.

Ao todo foram contabilizados no perímetro urbano 252 lotes públicos com nenhum potencial para arborização, 74 lotes com baixo potencial, 62 lotes com médio potencial, 91 lotes com alto potencial e 64 fragmentos para restauração (Quadro 2).

BAIRROS	LOTES				
	Nenhum pot.	Baixo pot.	Médio pot.	Alto pot.	Fragmento
Residencial Cocuera	0	0	0	3	0
Porteira Preta	1	0	0	0	0
Jardim dos Amarais	0	0	2	2	0
Serra do Itapeti	0	0	0	0	1
Jardim Planalto	2	0	0	0	0
Jardim Esperança	13	0	0	0	0
Vila das Orquídeas	1	0	0	0	0
Conjunto Nova Bertioiga	15	4	1	1	2
Jardim Camila	0	1	0	3	0
Conjunto do Bosque	1	0	0	1	1
Conjunto São Sebastião	2	12	5	6	1
Vila Natal	3	2	0	4	0
Jardim Santos Dumont	0	0	0	1	0
Nova Jundiapéba	16	0	0	0	0
Jardim Maricá	2	1	2	1	3
Jardim Aeroporto	8	0	0	6	0
Jardim São Pedro	0	0	0	1	0
Jardim Santa Tereza	0	0	0	1	0
Parque Olímpico	1	0	0	1	0
São João	3	2	1	1	0
Jardim Layr	5	0	0	0	1
Jardim Universo	5	1	0	0	0
Vila Rubens	4	2	0	0	0
Vila Paulista	1	0	0	0	0
Jardim Ivete	8	1	0	7	0
Vila Industrial	1	1	0	0	0
Rodeio	3	0	0	1	1
Alto do Ipiranga	11	3	1	1	0
Vila Lavínia	2	0	0	0	0
Jundiapéba	9	1	0	2	0
Parque Santana	1	6	2	2	1
Vila Nova Aparecida	8	1	1	3	1
Socorro	5	1	1	0	0
Caputera	0	0	0	1	0
Vila Jundiáí	5	0	1	2	0
Centro	6	5	18	0	0

Mogi Moderno	4	0	0	15	0
Braz Cubas	4	1	0	0	0
Vila São Sebastião	2	0	0	0	0
Mogilar	1	0	1	3	1
Vila Brasileira	27	0	2	2	8
Ponte Grande	4	1	0	1	0
Cezar de Souza	4	2	3	4	4
Vila Cintra	3	0	0	0	4
Nova Mogilar	4	1	1	2	5
Vila da Prata	3	3	1	0	0
Parque Morumbi	1	3	0	0	4
Bella Citá	11	4	16	5	6
Vila Oliveira	4	4	0	2	0
Vila São Francisco	4	0	0	0	2
Vila Suíça	14	3	1	5	0
Real Park	1	5	1	0	5
Parque Residencial Itapeti	2	0	0	1	8
Real Park Tietê	5	0	0	0	0
Botujuru	12	3	0	0	5
Centro Cívico	0	0	1	0	0
Total	252	74	62	91	64

Quadro 2: Quantidade de lotes públicos e seu potencial para arborização por bairro.

II.4. PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS INCIDENTES NO MUNICÍPIO

Da área total de Mogi das Cruzes (72.100 ha), 47.227,24 ha correspondem a áreas de preservação ambiental (aproximadamente 65,50%) e 442 ha (0,5% do território mogiano) correspondem a Áreas de Proteção Efetivas. Abaixo apresentamos os quadros com os planos e programas ambientais incidentes no município e suas respectivas áreas.

Tipo de uso	Nome	Categoria	Tipo de posse	Lei e ano de criação	Status na federação	Área total (ha)	Percentual de vegetação protegida
Sustentável	Lei de Proteção dos Mananciais	Área de Proteção e Recuperação	Público e Privado	Decreto Estadual nº 9.866 / 1997	Estadual	32.993,5	34,7
Sustentável	Tombamento Serrado Mar	Patrimônio Cultural	Público e Privado	Resolução nº 40 / 1985	Estadual	3.920	52,4
Sustentável	APA da Várzea do Rio Tietê	Área de Proteção Ambiental	Público e Privado	Lei Estadual nº 5.598 / 1987	Estadual	3.543	25,4
Sustentável	MPAAU	Preservação Ambiental em Área Urbana	Público e Privado	Revogação da Lei Complementar nº 46 / 2006	Municipal	9.247	51,8
Sustentável	APA Serra do Itapeti	Área de Proteção Ambiental	Público e Privado	Decreto Nº 63.871 / 2018	Estadual	4.915,6	64,4
Proteção Integral	EE Itapeti	Estação Ecológica	Público	Decreto nº 26.890 / 1987	Estadual	89,4	96,7
Proteção Integral	PNMFAM	Parque Natural Municipal	Público	Lei nº 6.220 / 2008	Municipal	333,7	94,3
Sustentável	RPPN Botujuru	Reserva Particular do Patrimônio Natural	Privado	Resolução SMA nº 78 / 2014	Particular	445,2	22,1
Sustentável	Corredor Ecológico "2"	Corredor Ecológico Municipal	Público e Privado	Revogação da Lei Complementar nº 46 / 2006	Municipal	8.216,4	51

Quadro 3 Áreas protegidas no município.

LEGISLAÇÃO	AT (ha)	ACS (ha)	PP (%)	AVI (ha)	PP(%)	AVMA (ha)	PP(%)
Manancial	32.993,5	3.109,2	9,4%	9.342,4	28,3%	2.113,5	6,4%
ZA PESM	21.278,8	1.896,1	8,9%	6.560	30,8%	812,8	3,8%
Tombamento Serra do mar	3.920	98,7	2,5%	2.040,2	52%	14,8	0,4%
APA Tietê	3.543	581,9	16,4%	505,8	14,3%	396,8	11,1%
MPAAU	9.247	967,9	10,5%	4.055,3	43,8%	749	8%
APA Serra do Itapeti	4.915,6	509,1	10,3%	2.948,3	60%	217,5	4,4%
ZA EE Itapeti	2.108,9	263,6	12,5%	1.154,5	54,7%	22,5	1%
ZA PNMFAM	3.308	173	5,2%	1.361,2	41,1%	179,9	5,5%
Corredor EE Itapeti	1.264,8	102,5	8,1%	880,9	69,6%	48,5	4%
EE Itapeti	89,4	0	0%	86,5	96,7%	0	0%
PNMFAM	333,7	5,9	1,8%	199,1	59,6%	119,1	35,7%
RPPN Botujuru	445,2	6,6	1,5%	96	21,6%	2,4	0,5%

Quadro 4 Áreas protegidas no município.

II.5. AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE GESTÃO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO

Atualmente o município conta com uma Secretaria do Verde e Meio Ambiente - SVMA responsável pela gestão ambiental e regulamentada pela lei nº 6.537, de 10 de maio de 2011, como segue:

Art. 10 A estrutura organizacional básica da Prefeitura do Município de Mogi das Cruzes será a seguinte:

(...)

c) Órgãos-fim ou de Administração Específica:

(...)

12 - Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente.

TÍTULO III

DAS SECRETARIAS MUNICIPAIS

Capítulo XVIII

DA SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E MEIO AMBIENTE

Art. 74 A Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente é órgão o ao qual incumbe planejar, coordenar e promover o desenvolvimento da política ambiental.

Art. 75 A Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente, além do Gabinete do Secretário, compõe-se das unidades de serviço diretamente subordinadas ao respectivo titular, a saber:

I - Divisão de Expediente

II - Departamento de Meio Ambiente

Divisão de Planejamento e Gestão Ambiental

Divisão de Parques e Áreas Verdes

III - Departamento de Licenciamento Ambiental

Divisão de Licenciamento Ambiental

§ 1º Os órgãos, unidades e subunidades de que trata o caput

deste artigo ficam criados ou mantidos na estrutura organizacional básica da Prefeitura Municipal.

§ 2º Os órgãos, unidades e subunidades de que trata o caput deste artigo serão dirigidos conforme segue: a Secretaria do Verde e Meio Ambiente, por um Secretário, coadjuvado por um Secretário-Adjunto - Padrão "C-47" e por três Assessores de Gabinete - Padrão "C-28"; os Departamentos, por um Diretor - Padrão "C-44" cada; as Divisões, por um Chefe de Divisão - Padrão "C-40" cada, cargos estes isolados e de provimento em comissão e, exoneração, nos termos do inciso II do artigo 37 da Constituição Federal, os quais ficam criados ou mantidos e integrados no Quadro de Pessoal Permanente da Municipalidade.

Art. 76 As atribuições específicas das unidades e subunidades formadoras da Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente serão estabelecidas por ato do Executivo.

Art. 77 A hierarquia dos níveis de autoridade / responsabilidade dos órgãos e das unidades e subunidades de serviços da Prefeitura Municipal obedecerá a seguinte escala:

I - as Secretarias e órgãos afins, de primeiro nível hierárquico, subordinam-se diretamente ao Prefeito;

II - as Coordenadorias, de segundo nível hierárquico, subordinam-se diretamente as Secretarias Municipais;

III - a Supervisão de Ensino e os Departamentos, unidades de terceiro nível hierárquico, subordinam-se as Secretarias, a Ouvidoria ou às Coordenadorias, conforme o caso;

IV - as Divisões, unidades de quarto nível hierárquico, subordinam-se aos Departamentos ou órgãos equivalentes ou superiores, conforme o caso.

A maior dificuldade enfrentada pelo órgão de gestão ambiental é a inexistência de cargos efetivos de nível superior, especialistas na área ambiental. Nesse âmbito visando o fortalecimento da gestão ambiental foi encaminhada a Câmara dos Vereadores o Projeto de lei nº 142/19, o qual apresenta proposta de readequação administrativa do referido órgão, como segue:

*TÍTULO III
DAS SECRETARIAS MUNICIPAIS
Capítulo XVIII*

*DA SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E MEIO
AMBIENTE*

Art. 74 – A Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente é o órgão ao qual incumbe planejar, coordenar e promover o desenvolvimento da política ambiental e de desenvolvimento sustentável.

Art. 75 - A Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente, além do Gabinete do Secretário, compõe-se das unidades de serviço diretamente subordinadas ao respectivo titular, a saber:

Divisão de Expediente

*Departamento de Desenvolvimento Sustentável
Divisão de Gestão e Planejamento Ambiental*

*Departamento de Licenciamento Ambiental
Divisão de Análise e Licenciamento Ambiental
Divisão de Avaliação de Impacto e Qualidade Ambiental*

*Departamento de Políticas Públicas em Educação Ambiental
Divisão de Educação Socioambiental e Biodiversidade
Divisão de Parques, Áreas Verdes e Espaços Ambientais*

§1º Os órgãos, unidades e subunidades de que trata o caput deste artigo ficam criados ou mantidos na estrutura organizacional básica da Prefeitura Municipal.

§2º Os órgãos, unidades e subunidades de que trata o caput deste artigo serão dirigidos conforme segue: a Secretaria do Verde e Meio Ambiente, por um Secretário, coadjuvado por um Secretário-Adjunto – Padrão “C-47” e por três Assessores de Gabinete – Padrão “C-28”; os Departamentos, por um Diretor – Padrão “C-44” cada; as Divisões, por um Chefe de Divisão – Padrão “C-40” cada, cargos estes isolados e de provimento em comissão e, conseqüentemente, de livre nomeação e exoneração, nos termos do inciso II do artigo 37 da Constituição Federal, os quais ficam criados ou mantidos e

integrados no Quadro de Pessoal Permanente da Municipalidade.

§3º Ficam criados na Divisão de Educação Socioambiental e Biodiversidade 3 (três) cargos de Educador Ambiental – Padrão “E-30”, com formação superior licenciado e/ou bacharelado em pedagogia ou gestão ambiental ou biologia ou ciências ambientais ou sociologia ou antropologia ou ciências sociais ou geociências e educação ambiental ou geografia, com comprovação por diplomas, e 3 (três) de Auxiliar de Serviços Gerais – Padrão “E-1”, de provimento efetivo, que ficam criados e inseridos no quadro de Pessoal Permanente da Municipalidade – QPP.

Art. 76 – As atribuições específicas das unidades e subunidades formadoras da Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente serão estabelecidas por ato do Poder Executivo.”

III. PLANO DE AÇÃO

Na última etapa para a elaboração do PMMA será montado um Plano de Ação que terá indicações de ações preventivas aos desmatamentos ou destruição da vegetação nativa e de conservação e utilização sustentável da Mata Atlântica no Município.

Como produto final teremos o desenvolvimento de uma tabela com os dados de ordenamento do território, aspectos ambientais e aspectos econômicos descrevendo a situação atual, o cenário tendencial e o cenário desejável. Para isso será necessário utilizar os dados obtidos em reuniões e consultas públicas e a utilização de instrumentos como o SWOT/FOFA. Também será desenvolvido as diretrizes gerais de proteção da Mata Atlântica para serem estabelecidas no município, bem como a previsão de recursos orçamentários para tanto.

Será também desenvolvido um mapa com a definição de áreas prioritárias para conservação e outro com a definição das áreas prioritárias para a restauração, bem como uma análise dessas áreas e um texto justificando a necessidade de sua conservação e restauração. Serão elaborados por meio de estatísticas e métricas da paisagem, que resultarão num mapa final com áreas específicas de prioridade para conservação que levarão em conta fontes secundárias de biodiversidade, áreas de prevenção de riscos ou de abastecimentos públicos e fontes autorais de área, tamanho e forma dos fragmentos, áreas com potencial para extrativismo, áreas com potenciais matrizes e etc.

Ao juntarmos todos os produtos finais teremos o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica – PMMA, o qual depois de compilado será submetido à aprovação do COMOMA .

A seguir apresentamos o cronograma das próximas etapas:

**CRONOGRAMA PMMA - MOGI DAS CRUZES
2019/2020**

	AÇÕES PREVISTAS	NOVEMBRO	DEZEMBRO	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO
Elaboração do Plano Municipal da Mata Atlântica	Consulta pública no site da PMMC da minuta de texto	X	X	X		
	Compilação das contribuições enviadas			X	X	
	Análise das políticas públicas ambientais e quadro ambiental em vigor	X	X			
	Formulação do plano de ação		X	X	X	
	Proposição de diretrizes e estratégias			X	X	
	Identificação e priorização de ações e áreas prioritárias para conservação e restauração			X	X	
	Apresentação do texto final do plano ao COMOMA					X

Quadro 5 Cronograma da elaboração do Plano de Ação para o PMMA.

BIBLIOGRAFIA

BARROS, H. R.; LOMBARDO, M. A. A ilha de calor urbana e o uso e cobertura do solo em São Paulo- SP. Geosp Espaço e Tempo (Online), v. 20, n. 1, p. 160-177. 2016.

BRASIL. Estágios sucessionais da vegetação da Mata Atlântica: Resolução CONAMA n. 1, de 31 de janeiro 1994. Disponível em <https://www.mma.gov.br/estruturas/202/arquivos/conama_res_cons_1994_001_estgios_sucesionais_de_florestas_sp_202.pdf>. Acesso em 13 nov. 2019.

CARMICHAEL, L. BARTON, H. GRAY, S. LEASE, H. Health-integrated planning at the local level in England: impediments and opportunities. Land Use Policy.2013

Decreto n o 750, de 10 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, e dá outras providências.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades: Mogi das Cruzes - Informações Completas.** Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=353060>>. Acesso em: 11 agosto 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dicionário geológico-geomorfológico. 8. Ed. Rio de Janeiro.1993.

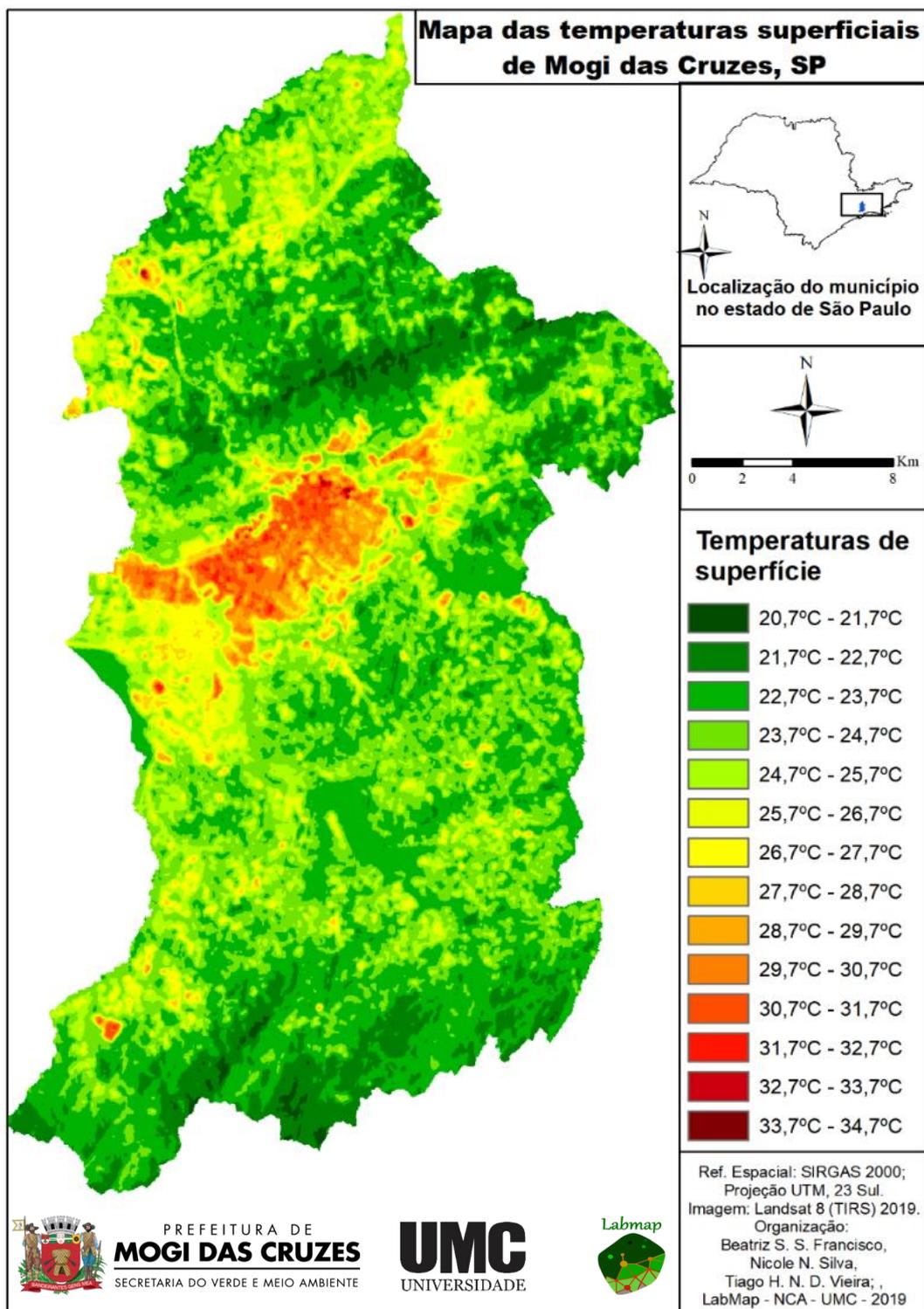
LOMBARDO, M.A. Ilha de calor nas metrópoles: o exemplo de São Paulo. Hucitec. São Paulo. 1985

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro. 18ª ed. São Paulo, Malheiros: 2010, p. 812.

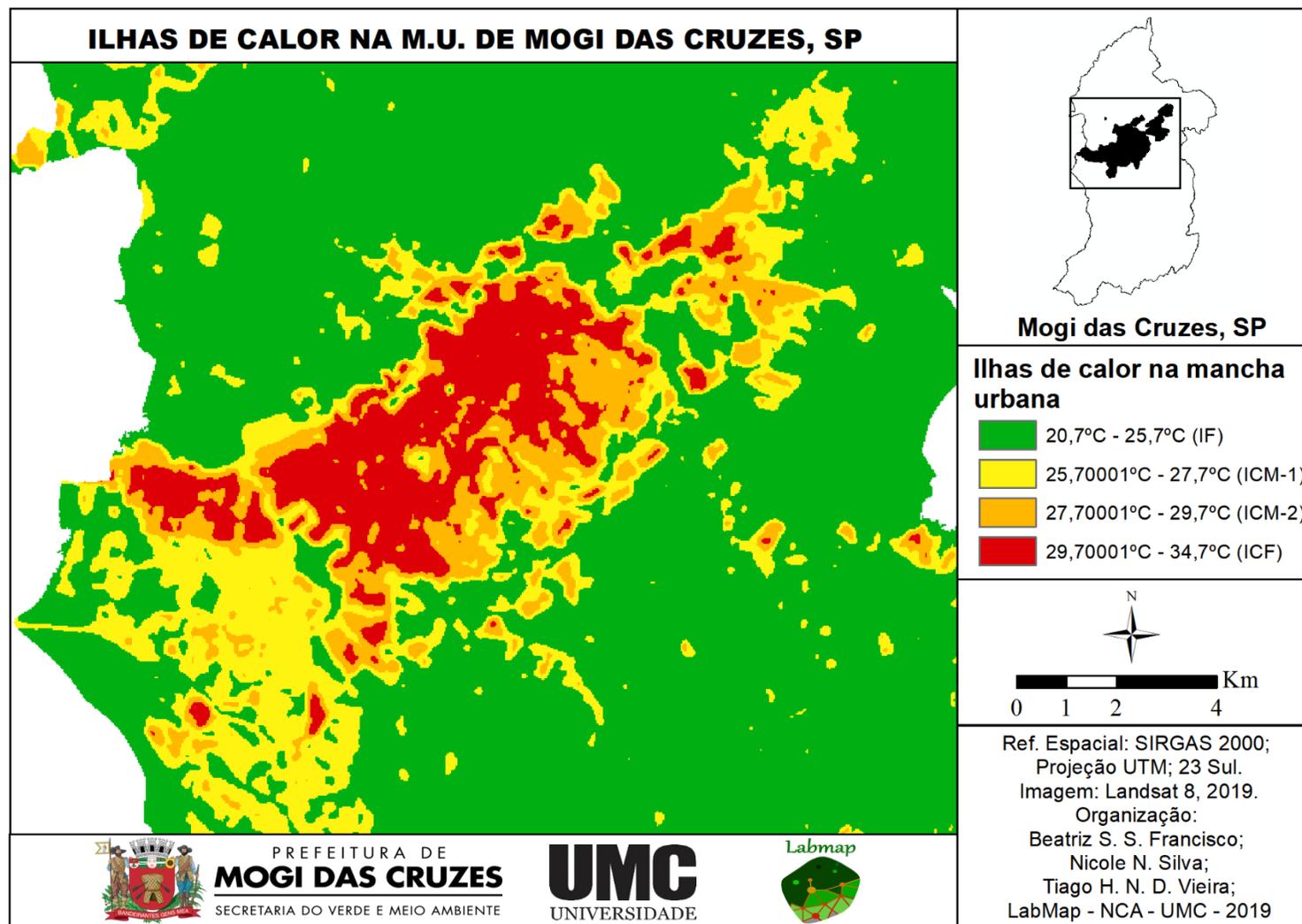
RIZZINI, C.T. Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica (florístico-sociológica) do Brasil. Revista Brasileira de Geografia, v. 25, n. 1, p. 3-64, 1963.

MANUAL

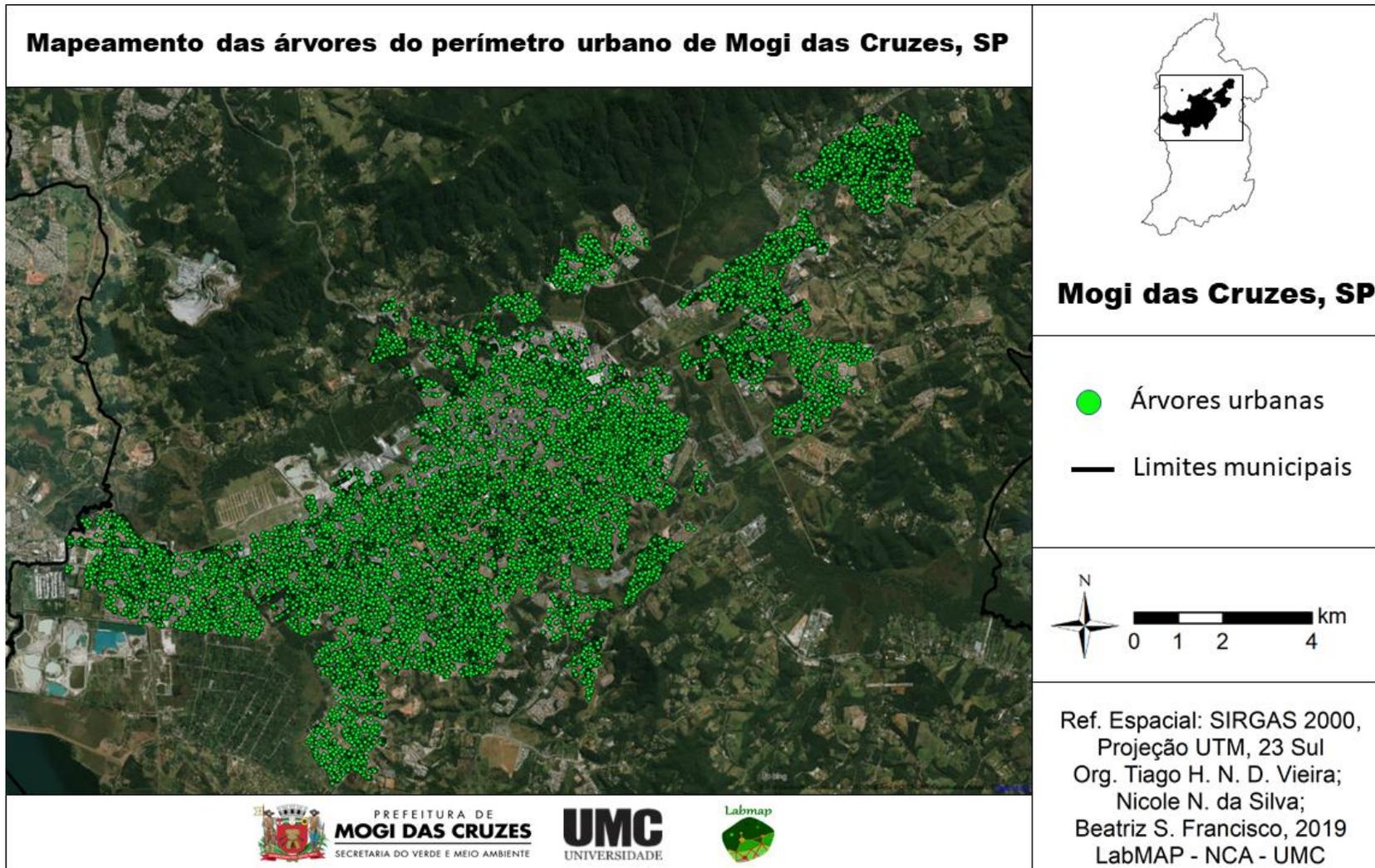
ANEXO I- Mapas



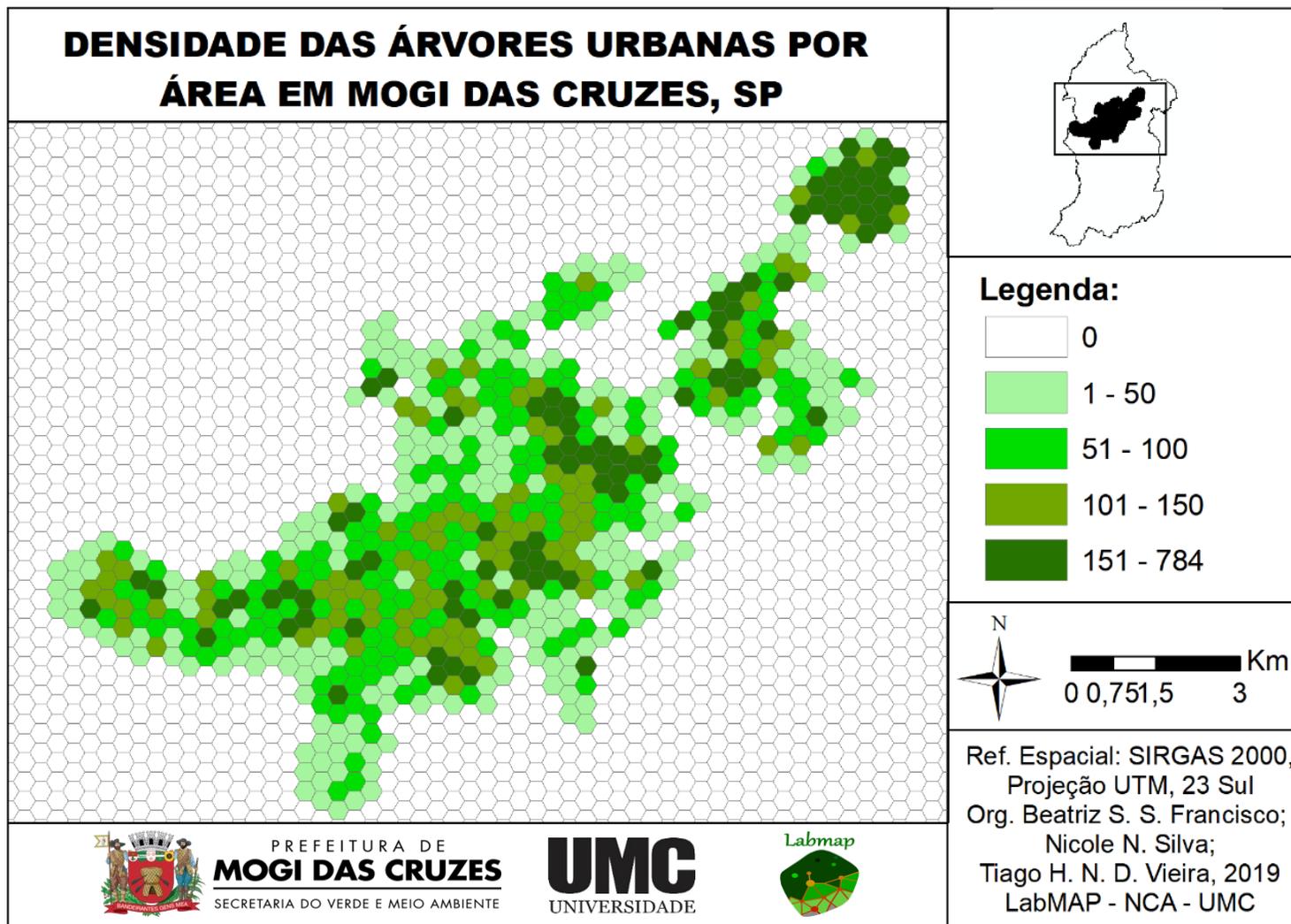
Mapeamento da temperatura de superfície de Mogi das Cruzes, SP em 21/01/2019 às 13h00 aproximadamente.



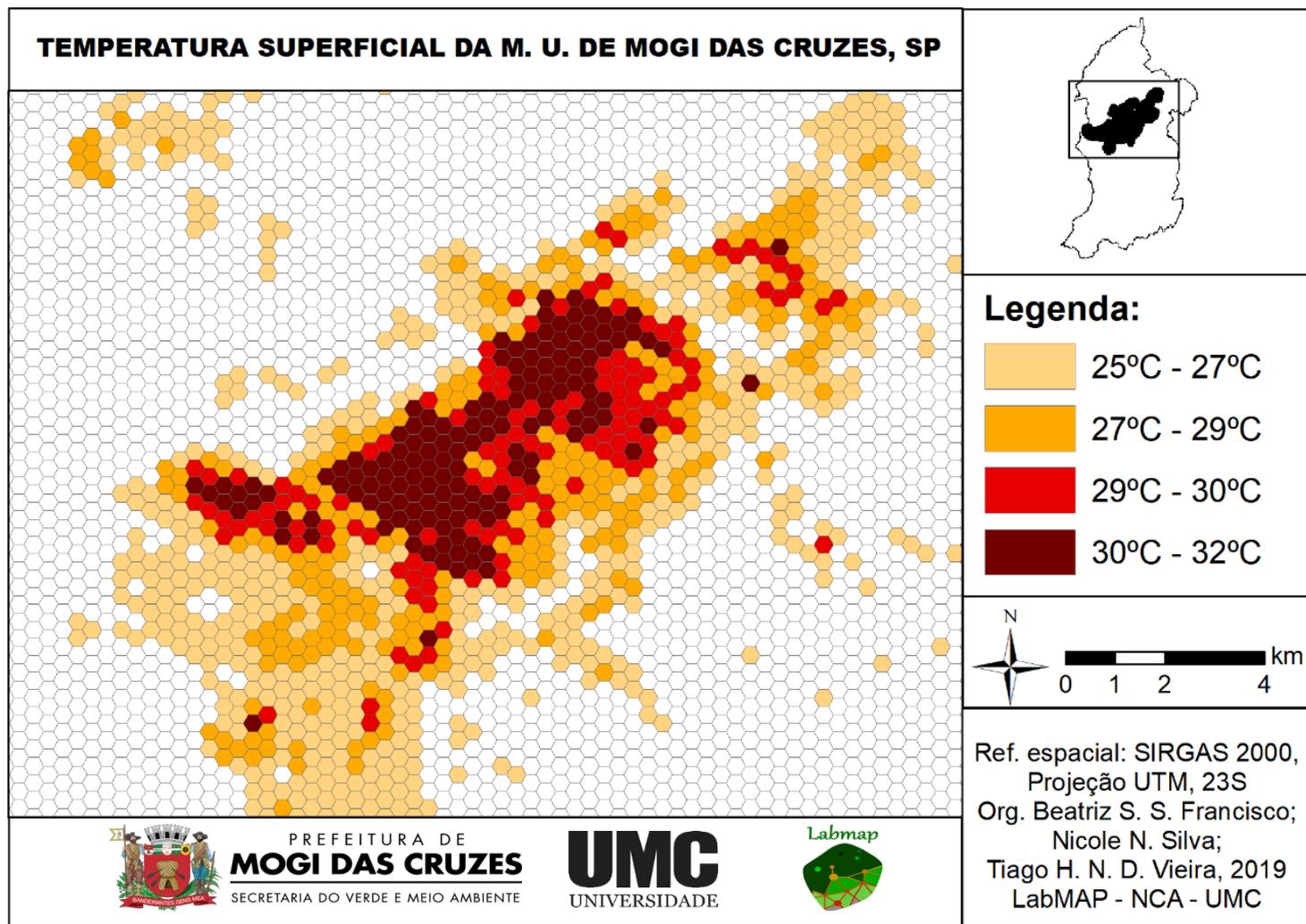
Mapeamento das Ilhas de Calor Mancha Urbana de Mogi das Cruzes, SP em 21/01/2019 às 13h00 aproximadamente.



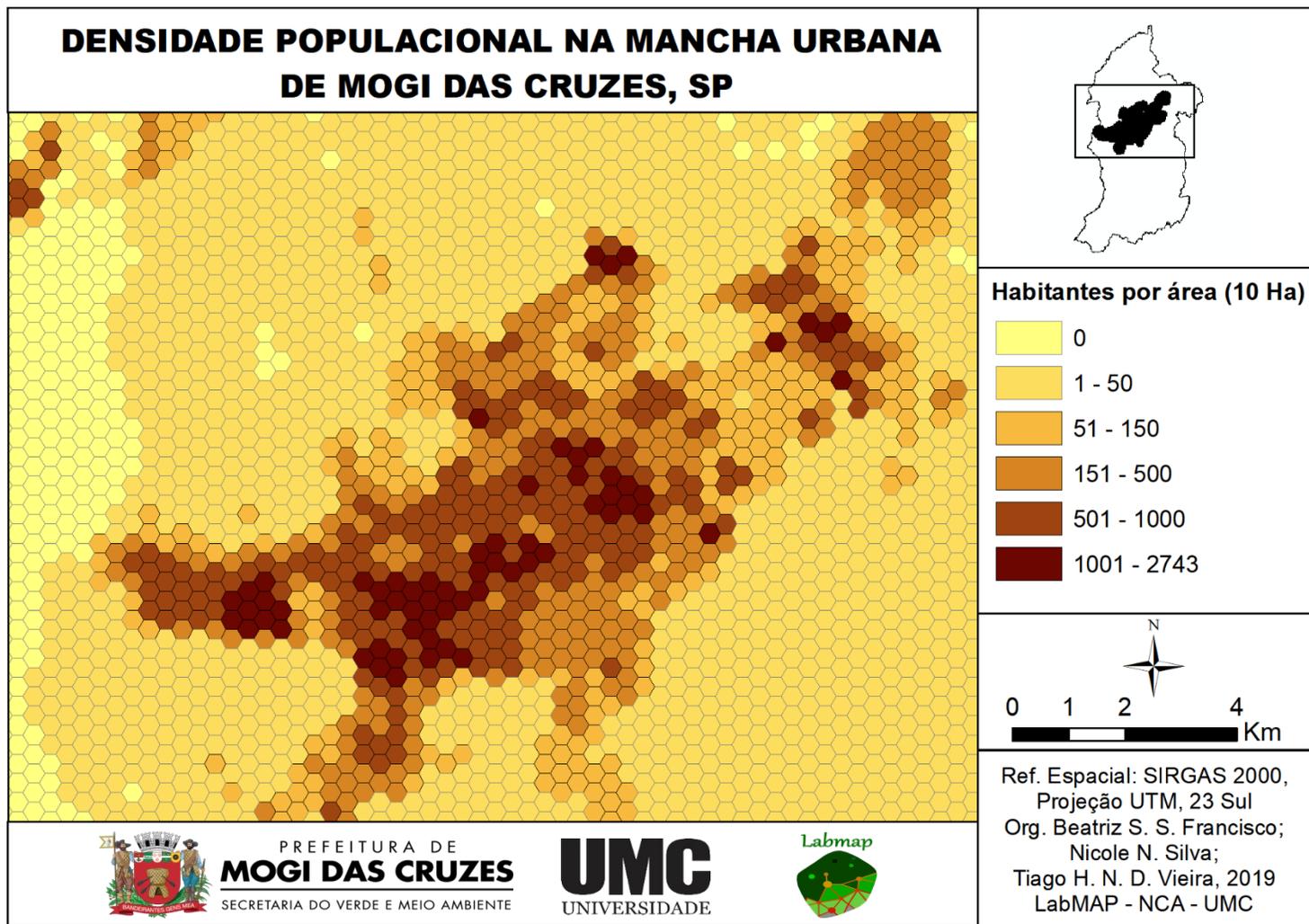
Mapeamento manual das árvores do perímetro urbano de Mogi das Cruzes, SP.



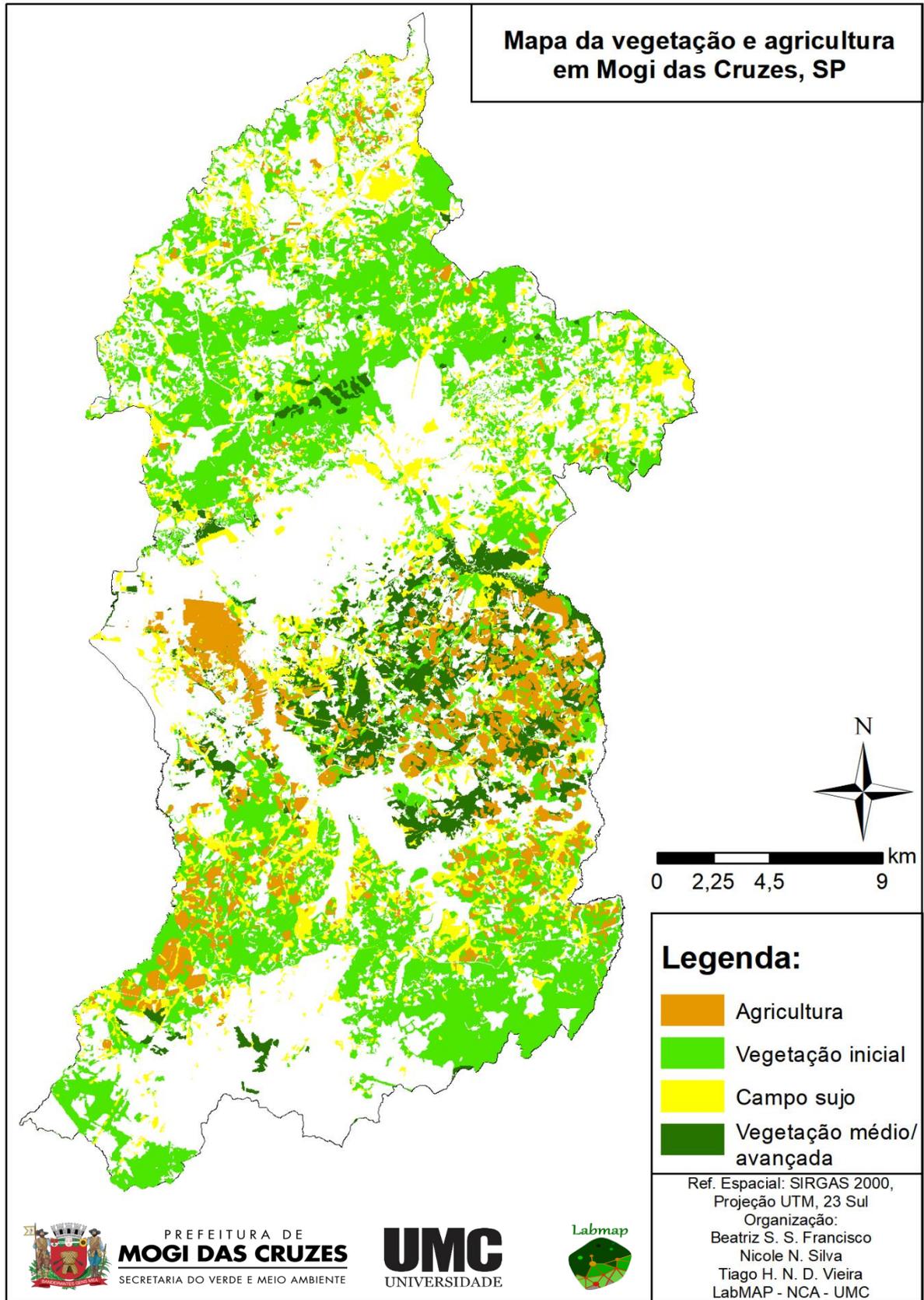
Mapeamento da densidade de árvores urbanas por área (10 ha) em Mogi das Cruzes, SP.



Mapeamento da temperatura de superfície por área (10 ha) na Mancha Urbana de Mogi das Cruzes, SP.

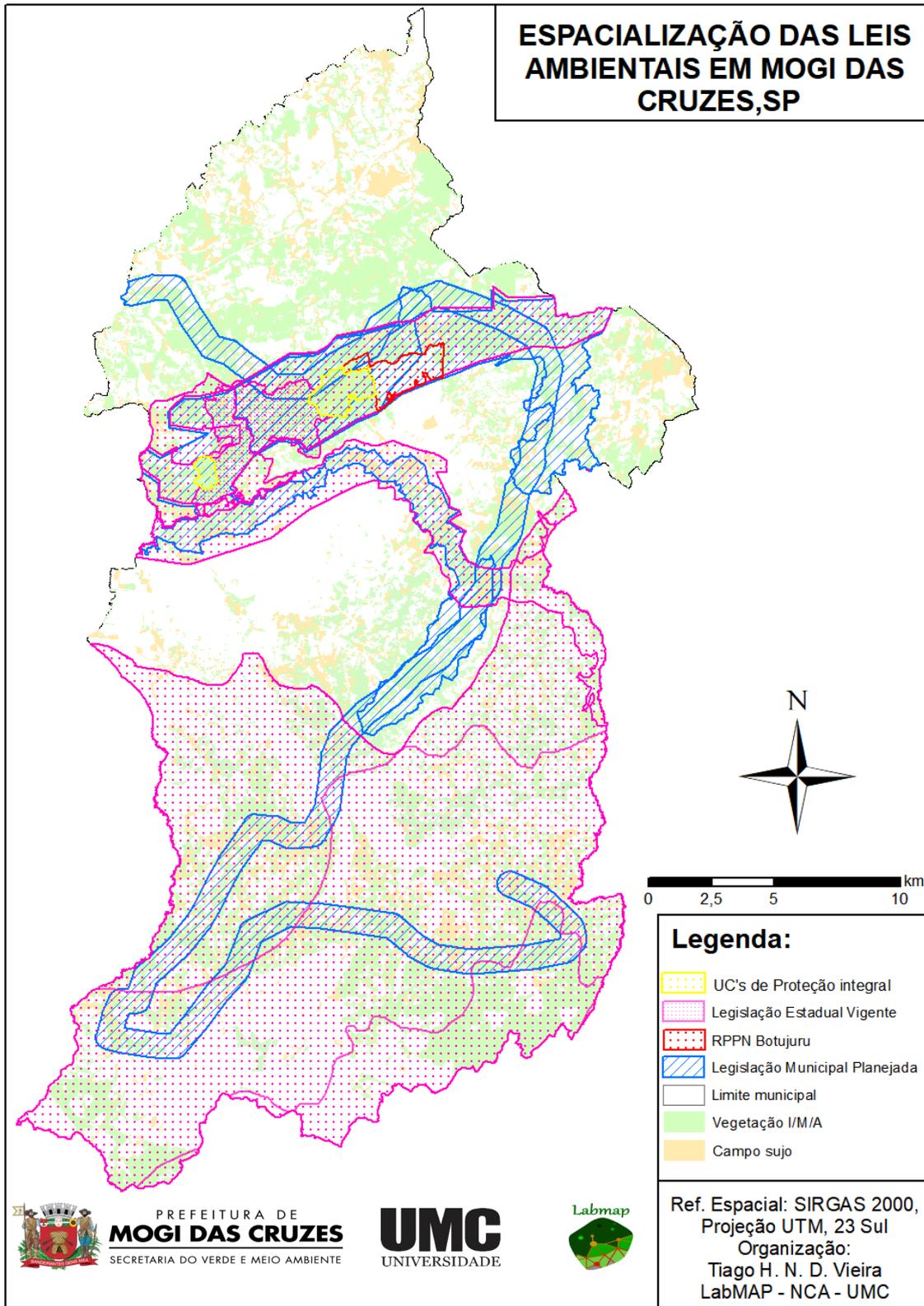


Mapeamento da densidade populacional por área (10 ha) na Mancha Urbana de Mogi das Cruzes, SP.



Mapeamento das classes de vegetação e agricultura em Mogi das Cruzes, SP.

ESPACIALIZAÇÃO DAS LEIS AMBIENTAIS EM MOGI DAS CRUZES, SP



Mapeamento das leis ambientais em Mogi das Cruzes, SP.