



PLANO DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARQUE DOS EUCALIPTOS

JULHO DE 2022

Rev. 06



A NATUREZA NOS CONECTA

SUMÁRIO

1	CONTEXTUALIZAÇÃO	4
2	OBJETIVOS	7
3	DIAGNÓSTICO	8
3.1	Documentos de referência	8
3.1.1	Plano Diretor do Parque dos Eucaliptos	8
3.1.2	Levantamento	8
3.1.3	Relatórios	8
3.1.4	Requisitos estabelecidos pelo poder concedente	9
3.2	Legislação vigente aplicável	9
3.3	Dados Abióticos e Bióticos	14
3.3.1	Relevo e topografia	14
3.3.2	Solos	14
3.3.3	Clima	15
3.3.4	Recursos hídricos	21
3.3.5	Cobertura vegetal	21
3.3.6	Infraestrutura, edificações e setorização	22
3.3.7	Identificação de passivos ambientais	24
3.3.8	Recursos humanos e operacionais	25
4	PROGNÓSTICO	26
4.1	Procedimentos para a conservação da vegetação	26
4.1.1	Limpeza sistemática	29
4.1.2	Despraguejamento	30
4.1.3	Manejo da vegetação cultivada	31
4.1.4	Controle fitossanitário	37
4.1.5	Plantios, replantios e reformas	37
4.1.6	Irrigação	38
4.2	Procedimentos para a conservação do solo	38
4.3	Procedimentos específicos para a conservação das trilhas	39
4.4	Procedimentos especiais relacionadas à Fauna	41
4.5	Cenário projetado para os recursos humanos	43
4.5.1	Equipe operacional residente	48

4.6	Insumos	51
4.7	Equipamentos de segurança	52
4.8	Educação ambiental	52
4.9	Programa de monitoramento e inspeção	53
4.10	Cronogramas.....	54
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
6	ANEXO 1 - Lista de espécies indicadas para o plantio no parque dos Eucaliptos (BARBOSA & MARTINS 2003).	58

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O Plano Operacional de Recursos Naturais do Parque dos Eucaliptos (“Parque” ou “Eucaliptos”) foi elaborado em atendimento ao previsto no Caderno de Encargos – Apêndice V – do Contrato de Concessão nº 57/SVMA/2019 (“Contrato de Concessão” ou “Concessão”), derivado da Concorrência Internacional Nº001/SVMA/2018. Dada a assunção operacional do Parque pela Urbia Gestão de Parques SPE SA (“Urbia” ou “Concessionária”), que já administra outros três parques urbanos em São Paulo, elaborou-se este documento com o intuito de dar as diretrizes operacionais que deverão pautar as atividades da Concessionária na gestão do Parque.

Na elaboração deste documento o grupo de trabalho contou com quadro técnico especializado de biólogos, engenheiros florestais e agrônomos, administradores da área de produção, planejamento e gestão de parques.

O Parque dos Eucaliptos, foi inaugurado em 19 de janeiro de 1995 e situa-se na Zona Oeste da cidade de São Paulo (SP), à Rua Ministro Guimarães, 280, Distrito de Vila Andrade, sob a jurisdição da Subprefeitura do Campo Limpo, nas seguintes coordenadas geográficas: UTM Córrego Alegre 23K X 321.297 Y 7.387.115. Ocupa área de 15.447.57 m², inserida em região com paisagem típica de áreas nobres próximas a parques com lotes horizontais de alto padrão juntos a ilhas de áreas verdes

No entorno do Parque predominam edificações residenciais e apresenta padrão de baixa vulnerabilidade social em sua quase totalidade (1 a 3), apesar da presença de algumas manchas de vulnerabilidade social mais altas (4 e 5) notadamente nas áreas onde se concentram algumas comunidades¹.

¹ Plano diretor do parque dos Eucaliptos, 2019

O Parque dos Eucaliptos possui como infraestrutura a sede administrativa, sanitários, playground, trilha de pedrisco além de mobiliário (bancos, lixeiras etc.).

A vegetação do Parque compõe-se de eucaliptal, com presença de bosque, áreas ajardinadas e bosque heterogêneo, com algumas espécies arbóreas ameaçadas de extinção e, por isso, sua conservação adequada é muito importante.

A presença de fragmentos remanescentes da Mata Atlântica, de acordo com o Plano Diretor do Parque dos Eucaliptos (2019) ocorre em formas distintas como exemplo as formações de:

- Mata Ombrófila densa caracterizada por árvores de folhas largas, sempre-verdes, de duração relativamente longa e mecanismos adaptados para resistir tanto a períodos de calor extremo quanto para evitar umedecimento, sendo a grande representante dessas áreas, a porção territorial em que se localiza o Colégio Nossa Senhora do Morumbi, em Vila Suzana e
- Campos Gerais que são formações campestres que podem ser considerados relictos de cerrado no Bioma Mata Atlântica. Essas formações campestres, na região sob análise, se localizam em área limitada pelas ruas Gil Simões da Costa e Clemente da Rocha, no bairro de Parque Rebouças.

Segundo o Plano Diretor o Parque abriga inúmeros exemplares da fauna silvestre, com destaque para as aves e borboletas, sendo o parque uma área com grande potencial para nidificação de rapinantes (gaviões e corujas).

O Parque dos Eucaliptos não possui nascente ou qualquer corpo d'água como lago ou córrego. No entanto, ressalta-se que o Parque é delimitado na face sul pelo córrego dos Mirandas.

Pela legislação de parcelamento e ocupação do solo vigente em São Paulo o Parque dos Eucaliptos pode ser enquadrado enquanto integrante do Sistema de

Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres (SAPAVEL) e como Zona Especial de Proteção Ambiental (ZEPAM).

Assim, torna-se extremamente relevante a conservação dos recursos naturais dessa área – tão importante para o lazer e recreação da comunidade local – pela empresa concessionária responsável pela sua manutenção, que deverá disponibilizar equipe capacitada, bem como equipamentos, materiais e insumos necessários para a consecução dos objetivos propostos (Figura 2).

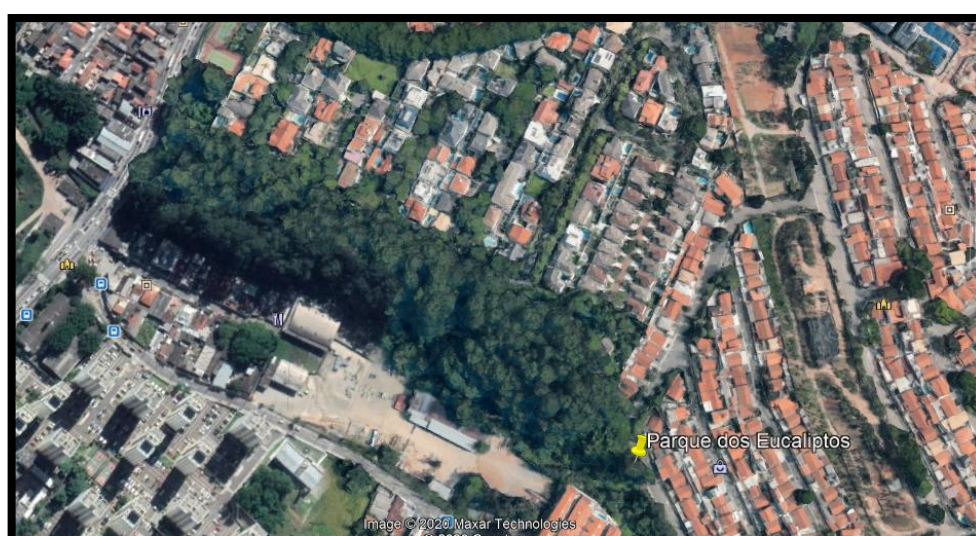


Figura 1. Imagem aproximada do Parque dos Eucaliptos. Fonte: Google Maps.

Plano apresentado seguirá o estabelecido no Plano Municipal de Arborização Urbana, entregue em setembro/2020 com especial atenção às ações propostas na Tabela 71: 85, 87, 111, 141, que tratam dos Parques urbanos municipais.

2 OBJETIVOS

Os objetivos do Plano de Manejo e Conservação dos Recursos Naturais do Parque dos Eucaliptos são:

- Conservar adequadamente os recursos naturais existentes – vegetação, solo e recursos hídricos, de forma a proteger o ambiente e possibilitar o seu uso racional pelos visitantes do Parque, melhorando a qualidade de vida da população estabelecida no seu entorno;
- Executar o manejo da vegetação existente, adotando as práticas agrônômicas e florestais mais recomendáveis, conforme regulamentação vigente;
- Promover o enriquecimento da vegetação existente sempre que possível, para aumentar a biodiversidade e melhorar a qualidade ambiental e paisagística do cenário local;
- Realizar os trabalhos de manutenção de forma eficiente e rápida, otimizando os recursos humanos e operacionais disponíveis, e procurando reduzir os custos dessas atividades, sem prejuízo da sua qualidade;
- Adotar práticas que não utilizem defensivos agrícolas para a conservação dos elementos naturais, observando rigorosamente os termos da legislação vigente;
- Integrar ações de conservação dos recursos naturais com as atividades de Educação Ambiental no âmbito do Parque dos Eucaliptos;
- Manter atualizado o banco de dados sobre variáveis biológicas das espécies vegetais na Área do Parque, para subsidiar o desenvolvimento de estratégias para a sua conservação, bem como do seu hábitat. As informações serão encaminhadas pela SVMA para o Herbário Municipal (DPHM – 4).

3 DIAGNÓSTICO

3.1 Documentos de referência

Os documentos que serviram de base para a elaboração do Plano de manejo e conservação dos recursos naturais do Parque Municipal dos Eucaliptos foram:

3.1.1 Plano Diretor do Parque dos Eucaliptos

- Este documento foi elaborado pelo grupo de trabalho instituído pela Portaria Intersecretarial n.1.SVMA/SGM/2019 - Secretaria do Verde do Meio Ambiente da Prefeitura de São Paulo;

3.1.2 Levantamento

- Levantamento sobre os temas pertinentes, realizado durante os meses de maio a novembro de 2020, em literatura específica e na internet.

3.1.3 Relatórios

- Documentos contendo análises de campo, entrevistas com colaboradores, funcionários locais, além de consultores especialistas nos temas relativos aos trabalhos foi realizado durante os meses de maio a julho de 2020.

3.1.4 Requisitos estabelecidos pelo poder concedente

- Normas para adequada governança e gestão do Parque.

3.2 Legislação vigente aplicável

- **Lei municipal n. 10.365/1987**

Lei municipal n. 10.365/1987 e todas as suas alterações vigentes que Disciplina o corte e a poda de vegetação de porte arbóreo existente no município de São Paulo e dá outras providências, ou legislação que vier a substituí-la.

- **Decreto municipal n. 41.764/2002**

Regulamento estabelece para utilização do Parque dos Eucaliptos.

- **Decreto municipal n. 26.535/1988**

Regulamenta a Lei n. 10.365, de 22-9-1987, que disciplina o corte e a poda de vegetação de porte arbóreo existente no município de São Paulo e dá outras providências.

- **Portaria n. 35/SVMA/DEPAVE/2003**

Estabelece orientação técnica para projetos paisagísticos, arquitetônicos e complementares, em áreas de uso público, a serem desenvolvidos pela iniciativa privada.

- **Decreto municipal n. 46.181/2005**

Regulamenta a Lei n. 13747, de 15-1-2004, que dispõe sobre a participação de entidades públicas e privadas na recuperação, conservação, controle, manutenção e preservação dos lagos em parques municipais.

- **Lei municipal n. 14.223/2006**

Dispõe sobre a ordenação dos elementos que compõem a paisagem urbana do município de São Paulo.

- **Portaria n. 154/SVMA/2009**

Disciplina as medidas que visam a erradicação e o controle de espécies vegetais exóticas invasoras (EEI) por Plano de Manejo e institui a lista de espécies vegetais (a Concessionária acompanhará a nova regulamentação que será desenvolvida pelo Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU) que prevê revisão dessa Portaria).

- **Lei municipal n. 14.969/2009**

Institui, no âmbito do município de São Paulo, o Programa de Prevenção a Incêndios e de Proteção das Áreas de Proteção Ambiental - APAs e nos Parques Municipais e dá outras providências.

- **Lei municipal n. 14.887/2009**

Reorganiza a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente - SVMA e dispõe sobre seu quadro de cargos de provimento em comissão; confere nova disciplina ao Conselho do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - CADES, ao Conselho do Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - CONFEMA, ao Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

- FEMA, ao Conselho Consultivo da Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz e ao Conselho Regional de Meio Ambiente e Cultura de Paz; revoga as leis e os decretos que especifica." A referida Lei, foi promulgada pelo Decreto Municipal 58.625/2018 que "Dispõe sobre a reorganização da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, bem como altera a denominação e a lotação dos cargos de provimento em comissão que especifica".

- **Portaria n. 19/SVMA/2010**

Atualiza as informações previstas na Portaria nº 154/SVMA/2009 que disciplina as medidas/erradicação e controle de espécies vegetais exóticas invasoras (EEI).

- **Portaria n. 1233/PREF/2010**

Adota a "Lista oficial de espécies vegetais exóticas invasoras do município" para corte e poda de vegetação, passíveis de autorização pelo subprefeito.

- **Portaria n. 104 da Secretaria Municipal de Segurança Urbana (SMSU), de 2010**

Dispõe sobre o Programa de Proteção Ambiental elaborado pelo Comando da Guarda Civil Metropolitana (GCM) e pela Assessoria Técnica da SMSU.

- **Portaria Intersecretarial n. 89/SMC/2012**

Estabelece as diretrizes para o desenvolvimento e implementação de bosques da leitura em parques municipais da cidade de São Paulo.

- **Portaria n. 60/SVMA/2011**

Publica a Lista de espécies vegetais vasculares nativas do município de São Paulo (Atualizada em 10/05/2011).

- **Portaria 61/SVMA/2011**

Publica Lista de Espécies Arbóreas Nativas do Município de São Paulo para Termos de Ajustamento de Conduta e Projetos de Recuperação Florestal, de Enriquecimento Florístico, paisagísticos, de Compensação Ambiental, de Arborização Urbana, entre outros que exijam plantio de espécies arbóreas nativas.

- **Lei federal n.12.651/2012 – Código Florestal**

Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.

- **Portaria n. 05/SVMA/2020**

Determina procedimentos de manejo da vegetação de porte arbóreo existente nos parques municipais e revoga a Portaria SVMA N° 37/2013.

- **Portaria n. 130/SVMA/2013**

Portaria n. 130/SVMA/2013 Disciplina os critérios e os procedimentos de compensação ambiental - manejo, por corte, transplante ou intervenção ao meio ambiente. Deve-se ser utilizado quando da necessidade de supressão de exemplares arbóreos para execução de obras, com exceção do item 10 a) ao qual disciplina manejo arbóreo de árvores isoladas declaradas patrimônio ambiental

e/ou imune ao corte, enquadrada na remoção excepcional, nos termos do Decreto Estadual nº 30.443/89, alterado pelo Decreto Estadual nº 39.743/94.

- **Decreto Estadual nº 30.443/89**

Considera patrimônio ambiental e declara imunes de corte, exemplares arbóreos situados no Município de São Paulo, e dá outras providências.

- **Decreto Estadual nº 39.743/94**

Dispõe de condições técnico-administrativas para analisar os casos de corte, em caráter excepcional, dos exemplares arbóreos citados no Decreto n.º 30.443, de 20 de setembro de 1989;

Portaria Intersecretarial n. 1/SVMA/2013

Adota, como procedimento técnico para o planejamento e execução de poda de exemplares arbóreos no município, o Manual de Poda elaborado pelo GTI. Revoga a Portaria Intersecretarial SVMA n. 4/2005.

- **Lei municipal n. 15.910/2013**

Dispõe sobre a criação e organização de Conselhos Gestores dos Parques Municipais.

- **Portaria n. 102/SVMA/2016**

Estabelece os procedimentos e os fluxos de tramitação na Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente para solicitação de autorização de plantios de mudas arbóreas em Parques municipais urbanos.

- **Lei municipal n. 16.703, de 4/10/2017**

Disciplina as concessões e permissões de serviços, obras e bens públicos que serão realizadas no âmbito do Plano Municipal de Desestatização - PMD; introduz alterações na Lei n. 16.211, de 27 de maio de 2015.

- **Decreto municipal n. 58.320/2018**

Dispõe sobre os contratos que tenham por objeto a prestação dos serviços de gestão, operação e manutenção de parques municipais, em parceria com particulares, nos termos da Lei nº 16.703, de 4 de outubro de 2017.

3.3 Dados Abióticos e Bióticos

3.3.1 Relevo e topografia

As cotas altimétricas do parque variam de 740 a 760 m, com o relevo predominantemente plano na área ambiental, no entanto, existe um degrau com maior declividade entre os limites das áreas Administrativa e Ambiental.

Essa topografia dificulta o acesso de veículos, máquinas e equipamentos para a realização dos serviços operacionais, principalmente nos trechos mais próximos da calha de drenagem natural do terreno.

3.3.2 Solos

O solo na parte Ambiental do parque possui espessa camada de matéria orgânica, sendo de fundamental importância que esta seja mantida, pois, é responsável por disponibilizar os nutrientes para nutrição adequada das espécies vegetais ali presente.

Foi ainda constatada a ocorrência de processos erosivos na região Sul do parque, em decorrência do dimensionamento e da manutenção inadequada do sistema de coleta de águas pluviais. No leito das trilhas, observou-se a ocorrência de erosão laminar, que, em alguns locais se transformou em pequenos sulcos, e a exposição de raízes de indivíduos arbóreos, agravada pelo manejo inadequado (solo exposto).

Verificou-se, ainda, trechos de taludes, formando “barrancos” íngremes na área Administrativa do Parque dos Eucaliptos. Essas áreas não podem ficar desprotegidas, pois, poderão comprometer a estabilidade dos exemplares arbóreos.

3.3.3 Clima

O município de São Paulo está inserido em uma região de transição entre os Climas Tropicais Úmidos de Altitude, com período seco definido, e aqueles subtropicais, permanentemente úmidos, de acordo com a Prefeitura de São Paulo. Segundo a classificação de Köppen temos o tipo Cwa caracterizado pelo clima tropical de altitude, com chuvas no verão e seca no inverno.

De acordo com o Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (CEPHAGRI), as temperaturas variam entre 12 °C no mês mais frio e 28°C no mês mais quente e a temperatura média anual é de 20,7°C. A precipitação total anual é de 1.376,2 mm, concentrada principalmente no verão e a umidade relativa do ar, no município, tem uma média de 73%.

Os dados apresentados a seguir foram coleados na estação meteorológica do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG), situada à Rua do Matão, 1.226 - Cidade Universitária - São Paulo, na zona Oeste da Capital durante o ano de 2016 e 2017 e publicados em 2017, no Boletim Climatológico anual daquele instituto.

Considerando a evolução da temperatura média anual ao longo de toda a série da Estação Meteorológica (EM) observou-se que, apesar das flutuações interanuais, as temperaturas médias, máximas e mínimas possuem uma tendência de aumento ao longo da série histórica de 84 anos da EM. O estudo realizado por técnicos desse Instituto sobre a evolução do clima na Região Metropolitana de São Paulo medidos pela Estação Meteorológica (EM) do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG) da Universidade de São Paulo (USP) chegou aos seguintes resultados:

- No período 1.933-1.960, a temperatura média na EM aumentou aproximadamente 0,8°C;
- No período 1.961-1.990, a temperatura média na EM aumentou 0,8°C;
- De 1.933 a 2.017, a temperatura média na EM aumentou aproximadamente 2,3°.

Desta maneira, é possível inferir que tais alterações se devem à mudança do microclima, resultantes da diminuição das áreas vegetadas, da expansão horizontal e vertical da área urbana, do aumento da poluição do ar e, às mudanças globais, menos significativas.

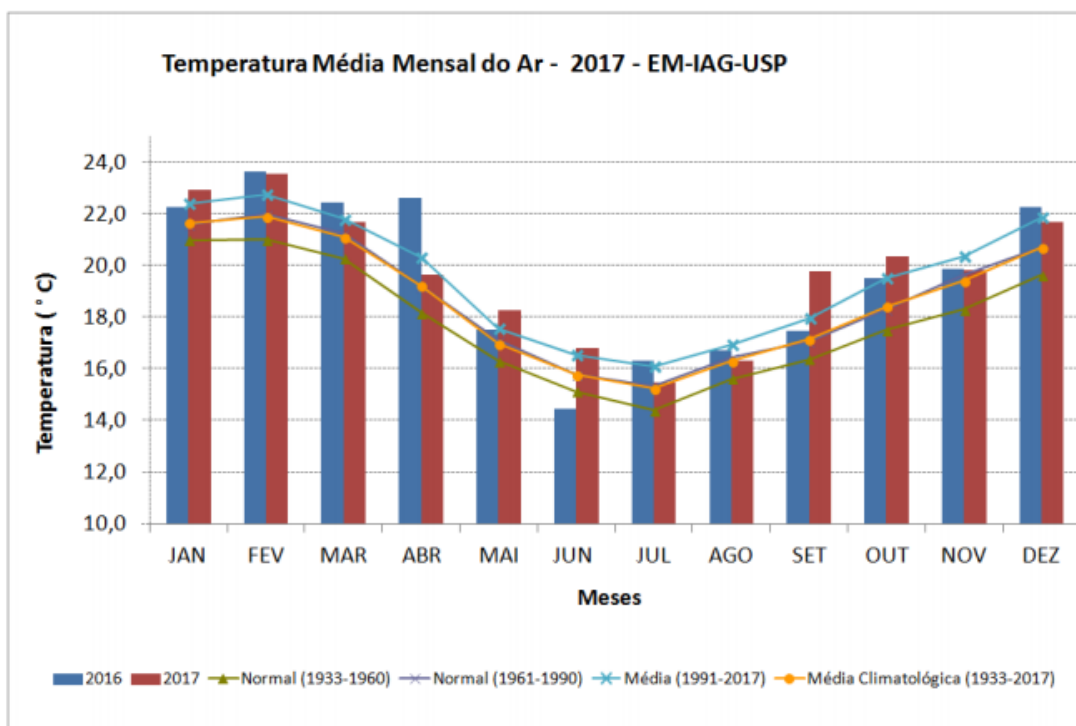


Figura 2. Temperaturas médias mensais do ar (2016 e 2017) na Estação Meteorológica do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo. Fonte: IAG/USP.

O ano de 2017 registrou acumulação pluviométrica de 1.6488 mm, 16,7% acima da média climatológica (1.412,3mm). Dentre os meses mais chuvosos destacaram-se: janeiro (338,4mm) e novembro (194 mm).

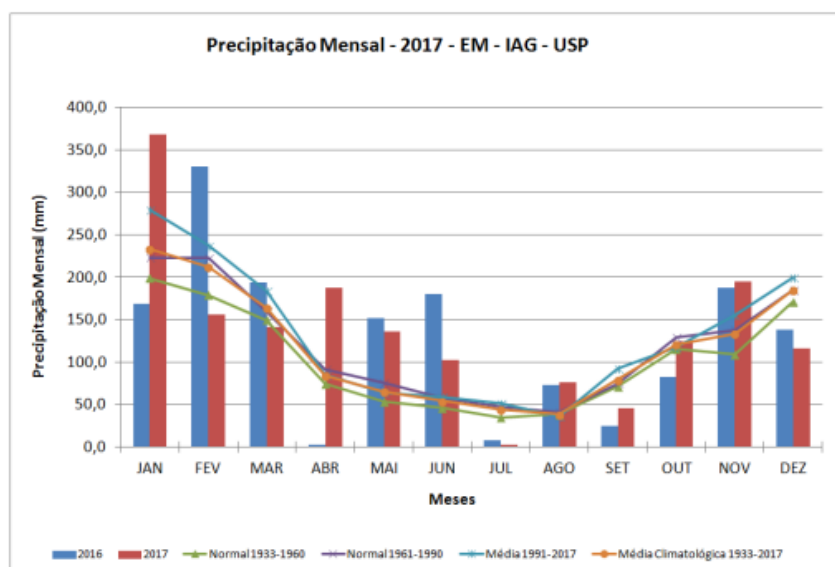


Figura 3. Precipitação mensal acumulada em São Paulo (SP) nos anos de 2015 e 2016, além das normais e da média climatológica. Fonte: IAG/USP.

- Eventos extremos

O Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG) também registra os recordes ocorridos em São Paulo, durante todo o funcionamento da Estação Meteorológica durante o período de funcionamento (desde 1933) podem ser observados no quadro abaixo.

Quadro 1: Lista dos recordes registrados na Estação Meteorológica (Cidade Universitária) durante o seu período de funcionamento (Período 1933-2017).

Recordes	Valores	Datas
Maior temperatura	37,2 °C	17 de outubro de 2014
Menor temperatura	-1,2 °C	6 e 12 de julho de 1942 2 de agosto de 1955
Mês mais chuvoso	653,2 mm	janeiro de 2010
Mês menos chuvoso	0,4 mm	julho de 2008
Maior acumulação de precipitação em 24h	145,9 mm	6 de março de 1966
Ano mais chuvoso	2236,0 mm	1983
Menor umidade relativa	12%	23 de novembro 1968
Maior rajada de vento registrada	101 km/h	24 de novembro de 1973
Mês com mais dias com trovoadas	26 ocorrências	janeiro de 2010
Ano com mais dias com trovoadas	114 ocorrências	1976

Fonte: IAG/USP.

- Umidade relativa do ar

Considerando a umidade relativa média anual, o ano de 2017 ficou abaixo da média climatológica (a média de 2017 é 79,5% e a média climatológica é 81,2%). Comparativamente, o ano de 2016 apresentou umidade relativa média de 80,0%. Ficaram acima da média climatológica os meses de abril, maio, junho e agosto.

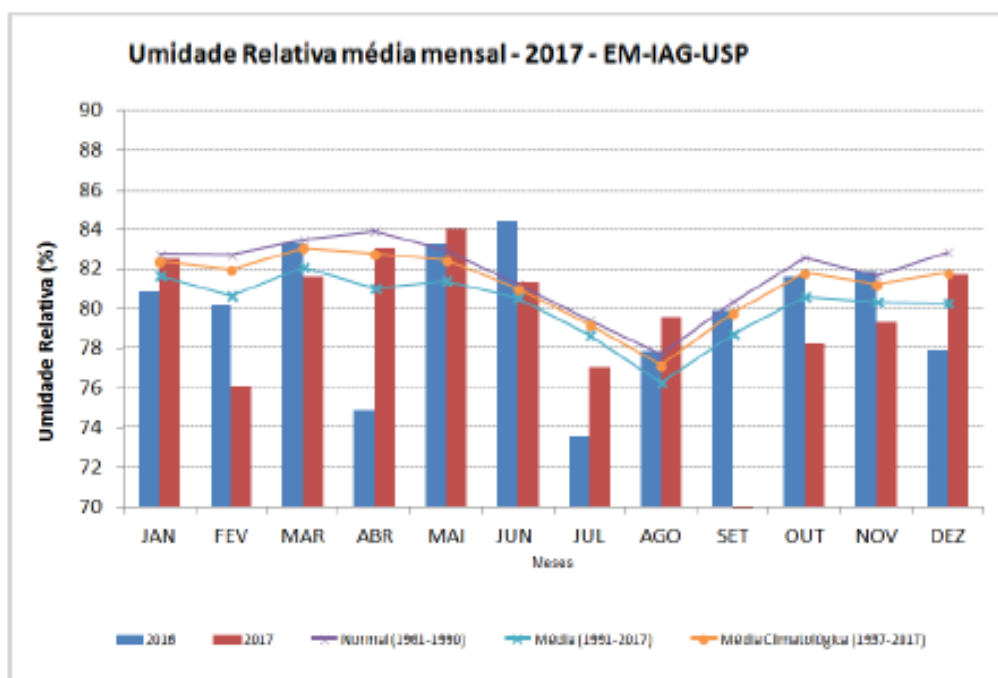


Figura 4. Gráfico com a umidade relativa do ar em São Paulo (SP): média mensal para os anos de 2015 e 2016, além da normal e da média climatológica. Fonte: IAG/USP.

- Ventos

Com relação à velocidade média do vento, verifica-se que a média climatológica mensal (1957-2016) é mais alta entre os meses de setembro a dezembro. De um modo geral, também observou-se que a média climatológica é sistematicamente maior do que as médias mensais anuais de 2016 e 2017.

Em 2017, rajada igual ou superior a 15 m/s (54 km/h) foi registrada em apenas uma ocasião: em 24 de fevereiro, 19 m/s NNE, por volta de 17h00min, na qual também são indicadas as maiores rajadas mensais (m/s) registradas no ano

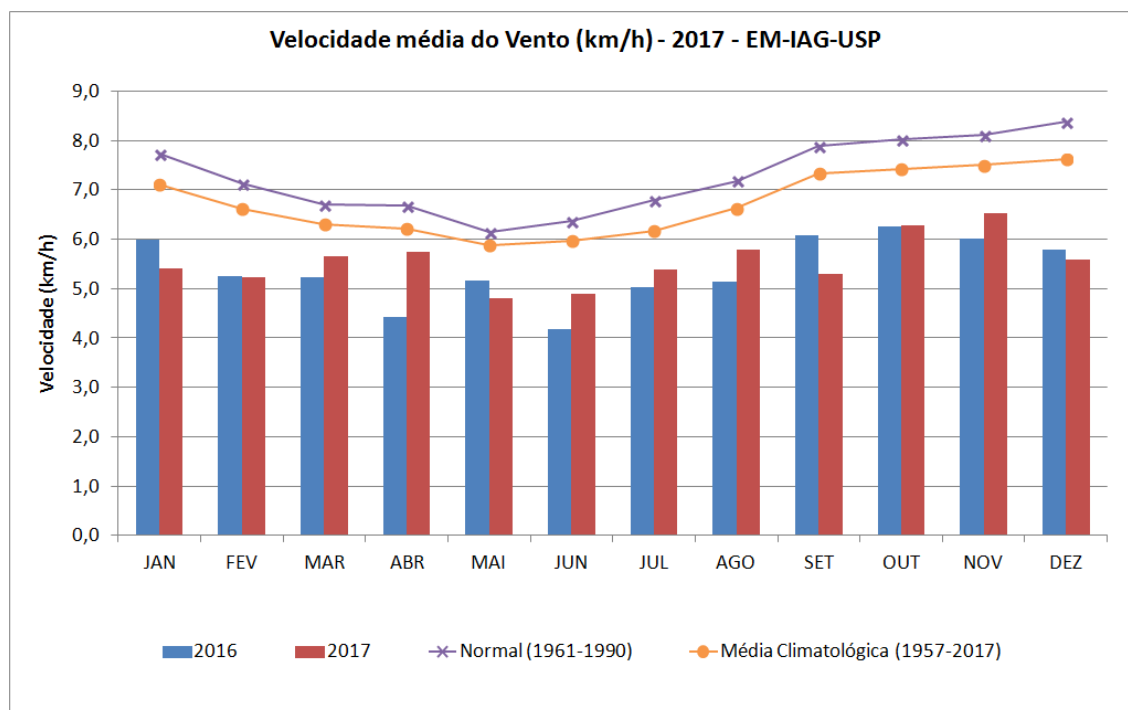


Figura 5. Gráfico om a velocidade média mensal do vento (km/h) no ano de 2016 e 2017, além da normal e da média climatológica. Fonte: IAG.

- Condições especiais de microclima

As condições de microclima verificadas no Parque dos Eucaliptos, com interferência nas atividades operacionais de conservação dos recursos naturais, em especial a vegetação, estão relacionadas às áreas sombreadas pela cobertura arbórea existente.

Nesses locais, a luminosidade natural e a temperaturas são mais baixas, exigindo o cultivo de espécies arbustivas e herbáceas com características ombrófilas e o plantio de espécies arbóreas de estágios sucessionais mais avançados no sub-bosque (secundárias tardias e clímax), mais adaptáveis a esses ambientes, permitindo assim o seu adequado desenvolvimento e reduzindo a necessidade de replantios.

3.3.4 Recursos hídricos

O Parque dos Eucaliptos não possui nascente ou qualquer corpo d'água como lago ou córrego. No entanto, ressalta-se que o Parque é delimitado na face sul pelo córrego dos Mirandas. Ainda que não incida corpos d'água dentro dos limites do parque, sua área, por meio da permeabilidade do solo, contribui ao referido córrego. Tal córrego encontra-se poluído e assoreado, cabendo ao Poder Público despoluí-lo e garantir a contenção de suas margens nos trechos sujeitos a desmoronamento. Nos mapas que compõem o Plano Diretor é possível visualizar os recursos hídricos do parque².

3.3.5 Cobertura vegetal

O levantamento florístico que é apresentado no Plano Diretor (2019) foi realizado pela Coordenação de Gestão de Parques e Biodiversidade Municipal (CGPABI) e Divisão de Produção e Herbário Municipal (DPHM). A lista completa pode ser acessada no site da prefeitura³.

Segundo o Plano Diretor (2019), o Parque dos Eucaliptos possui vegetação composta de eucaliptal, com presença de bosque, áreas ajardinadas e também bosque heterogêneo. No levantamento realizado para elaboração do plano diretor foram registradas 44 espécies vasculares e 46 espécies de briófitas.

Os destaques da flora local, considerando as espécies nativas podemos citar: macaúba (*Acrocomia aculeata*), paineira (*Ceiba speciosa*), palmito-jussara

² [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/EU_PlanoDiretor\(1\).pdf](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/EU_PlanoDiretor(1).pdf)

³

https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/ANEXO%202_Relatorio%20do%20Herbario.pdf

(*Euterpe edulis*), pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*),). Entre as espécies existentes no Parque, três delas são consideradas ameaçadas de extinção: o cedro (*Cedrela fissilis*), o palmito-jussara (*Euterpe edulis*) e o pau-brasil (*Paubrasilia echinata*).

As espécies exóticas do município que se destacam são: bananeira (*Musa x paradisiaca*), cafeeiro (*Coffea arabica*), cedro-de-bussaco (*Cupressus lusitanica*), eucalipto (*Eucalyptus sp.*), figueira-benjamim (*Ficus benjamina*), pinheiro-do-brejo (*Taxodium distichum*), seafórtia (*Archontophoenix cunninghamiana*), uva-japonesa (*Hovenia dulcis*), pau-brasil (*Paubrasilia echinata*), pau-ferro (*Libidibia ferrea* var. *leiostachya*), sibipiruna (*Cenostigma pluviosa* var. *peltophoroides*), tipuana (*Tipuana tipu*) e urucum (*Bixa orellana*)

As espécies exóticas agressivas, contudo, necessitam de controle e/ou erradicação, pelo potencial de fornecimento de sementes, ou por crescimento vegetativo no próprio Parque ou em áreas recobertas com matas na região. São elas: *Archontophoenix cunninghamiana* (seafórtia), *Livistona chinensis* (palmeira-de-leque-da-china), *Hovenia dulcis* (uva-japonesa), *Coffea arabica* (cafeeiro).

3.3.6 Infraestrutura, edificações e setorização

O Parque dos Eucaliptos se encontra cercado por gradil metálico e muros, contando com um portão de acesso, Diante de suas peculiaridades morfológicas, o Plano Diretor (2019) estabeleceu o zoneamento físico-territorial do Parque dos Eucaliptos, dividindo-o em dois setores distintos: Administrativo e Lazer Ambiental.

A macrozona Administrativa abriga a sede administrativa e sanitários. Observou-se também, durante a visita técnica, um local de cultivo de espécies olerícolas (horta) e área destinada à compostagem de resíduos orgânicos, ambas atualmente desativadas.

A macrozona Lazer Ambiental, por sua vez, engloba o bosque heterogêneo, *play ground*, caminhos com para caminhadas e áreas de descansos.

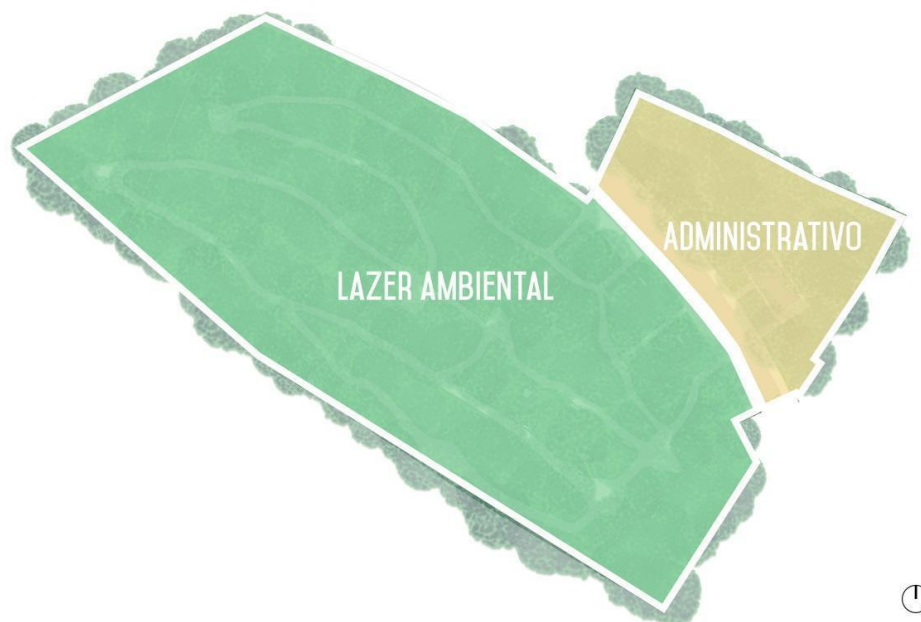


Figura 6. Setorização do Parque dos Eucaliptos, segundo o seu Plano Diretor (2019). Fonte: Prefeitura de São Paulo.



Figura 7. Mapa da infraestrutura existente no Parque e sua localização na área. Fonte: Prefeitura de São Paulo, Plano Diretor 2019.

3.3.7 Identificação de passivos ambientais

Na análise visual realizada por ocasião de visita técnica ao Parque dos Eucaliptos, não se identificaram passivos ambientais significativos no local. Observou-se, no entanto, a ocorrência de processos erosivos, em vários estágios de desenvolvimento, em trechos mais declivosos, no leito das trilhas, atrás da edificação de serviços operacionais e, principalmente, na calha de drenagem do corpo d'água, como se verifica no mapa constante do Plano Diretor do Parque.

3.3.8 Recursos humanos e operacionais

Em visitas técnicas realizadas ao Parque dos Eucaliptos nos meses de setembro e outubro de 2020, verificou-se a atual estrutura operacional existente para a sua manutenção, coletando-se informações para subsidiar o presente documento, destinado à conservação dos recursos naturais (solos, recursos hídricos e cobertura vegetal).

O parque possui uma gestora que coordena todas as atividades de manutenção das áreas verdes do Parque dos Eucaliptos (jardins, bosques etc.), e coleta de resíduos, trabalho executado por um jardineiro pertencente à empresa Potenza Empresa Trabalho Temporário Ltda terceirizada pela Prefeitura de São Paulo.

O jardineiro executa os seguintes serviços: varrição, rastelagem, coleta de resíduos das lixeiras externas e manutenção de trilhas. O horário de trabalho é de segunda a quinta-feira, das 7h às 17h e na sexta-feira das 7h às 16h.

Esse funcionário não dispõe de nenhum tipo de equipamento motorizado para a realização dos serviços, utilizando apenas de ferramentas manuais (enxadas, pás, rastelos, vassouras etc.). Os resíduos recolhidos são removidos manualmente pelo jardineiro, e depositados na calçada da Rua Ministro Guimarães.

Atualmente, não se realizam podas preventivas nas árvores no Parque dos Eucaliptos. As podas em altura, quando necessárias, são efetuadas por uma equipe especializada nesse trabalho, que atende o Parque esporadicamente.

Os manejos arbóreos são realizados após a emissão do Laudo e com a autorização, emitida pela Coordenação de Gestão de Parques e Biodiversidade – CGPABI. Os resíduos das podas e supressões são segmentados, produzindo “bolachas”, bancos e mobiliárias utilizados no próprio parque.

Os cortes de grama e da vegetação infestante não são realizados com periodicidade programada: são feitos a cada 3-4 meses, por equipe volante de roçagem. São utilizadas roçadeiras costais (com discos e linhas de *nylon*) e todos os equipamentos motorizados utilizados nos trabalhos são movidos a gasolina.

Atualmente, não se realiza nenhum tipo de fertilização do solo nos jardins do Parque (correção, adubação mineral e orgânica) com produtos industrializados. Quando o processo de compostagem era ainda realizado no local, o produto gerado (sem controle de qualidade) era utilizado para o enriquecimento do solo nas áreas ajardinadas.

4 PROGNÓSTICO

O prognóstico apresentado a seguir estabelece o dimensionamento dos serviços futuros, a rotina diária, os eventos e os procedimentos operacionais necessários para a adequada conservação dos recursos naturais e as recomendações em relação à Fauna.

4.1 Procedimentos para a conservação da vegetação

- Manter a forma, fisionomia e função da vegetal natural existente.
- Manter a serapilheira no interior do fragmento florestal.
- Efetuar o plantio de enriquecimento em áreas de clareiras ou degradadas, utilizando espécies nativas *stricto senso*, privilegiando aquelas ameaçadas, mutualistas-chave e observando os critérios da sucessão vegetal na seleção das mudas utilizadas.

- Devem ser plantadas preferencialmente espécies arbóreas nativas do município de São Paulo, incluindo herbáceas, arbustivas, arbóreas ou qualquer outro hábito, inclusive nos projetos de controle de erosão previstos.
- Efetuar o manejo arbóreo (poda / remoção por supressão ou transplante) considerando criteriosa avaliação técnica e o devido enquadramento na legislação vigente, objetivando minimizar e/ou eliminar o risco de queda de galhos ou até mesmo do exemplar todo, visando a segurança dos usuários e ainda para preservação do patrimônio público.
- Em caso de espécies exóticas arbóreas invasoras, antes de se adotar qualquer medida para o controle e/ou erradicação, a concessionária deverá seguir as diretrizes da Portaria 154/2009 e estar atenta às novas diretrizes a serem implementadas conforme o PMAU (2020), principalmente ao que se refere as ações 02, 03 e 168. A substituição por espécies preferencialmente nativas deve ser realizada em igual número de exemplares suprimidos, além de levar em conta o período reprodutivo dos indivíduos exóticos com DAP maior que 3 cm, conforme estabelecido no Art. 15 da Lei 10.365/87, a sua relevância para a fauna silvestre, a época do manejo, além de prever a remoção gradativa (desde que comprovadamente invasoras) com a substituição qualitativa por espécies preferencialmente nativas do município de São Paulo, levando em conta o período reprodutivo, a estrutura formada pelas espécies exóticas invasoras e os recursos que oferecem à fauna silvestre.
- Deverão ser objeto de avaliação para eventual controle, principalmente, as seguintes espécies: *Archontophoenix cunninghamiana* (seafórcia), *Tecoma stans* (Ipê-de-jardim), *Leucaena leucocephala* (leucena),

Melia azedarach (cinamomo), *Artocarpus heterophyllus* (jaqueira), *Morus nigra* (amoreira), *Musa x paradisiaca* (bananeira), *Syzygium cumini* (jambolão), *Syzygium jambos* (jambeiro), *Hovenia dulcis* (uva-japonesa), *Pittosporum undulatum* (pitósporo), *Malvaviscus arboreus* (malvavisco), sendo a última de porte arbustivo, além das gramíneas *Bambusa tuldoides* (bambu-chinês) e *Bambusa vulgaris* (bambu imperial), as quais podem ser consultadas Portaria N° 154 da SVMA, de 4 de dezembro de 2009; com relação ao Estado de São Paulo, o documento “Espécies Exóticas Invasoras: Proposta de Estratégia para abordar a questão. Entretanto, todas essas ações de manejo devem ser subsidiadas por estudos técnico-científicos, que comprovem que essas espécies citadas, ou quaisquer outras, estejam atuando como espécies invasoras no Parque dos Eucaliptos;

- Conservar exemplares que não ofereçam riscos para servir de abrigos/poleiros para a fauna, especialmente as aves, aproveitando os resíduos de poda, corte de gramado e roçadas para a produção de composto orgânico a ser usado no próprio Parque;
- As podas deverão ser realizadas mediante análise técnica e laudo elaborado técnico (Eng. Agrônomo, Eng. florestal ou Biólogo) de acordo com o Manual Técnico de Poda;
- Observar as orientações previstas no Manual Técnico de Arborização Urbana quanto ao plantio, tutoramento e proteção das mudas, sendo que em caso de proposta diferenciada de utilização de materiais, é recomendada a realização de consulta prévia ao DGPU e DAU para o devido acompanhamento e para que se possa avaliar e incorporar a nova técnica aos moldes da PMSP;
- Para a obtenção de autorização da supressão de indivíduo arbóreo, o técnico da Concessionária deverá apresentar laudo contendo relatório

fotográfico, parecer técnico e enquadramento legal conforme Art. 11 da Lei 10.365/87 a ser submetido à SVMA. Para casos de supressões emergenciais será realizado o laudo que comprove a urgência e o manejo realizado a fim de evitar riscos aos frequentadores do parque. A comunicação deverá ser realizada até 1 (um) dia após a supressão, conforme legislação vigente. As árvores localizadas no parque são consideradas vegetação significativa pelo Decreto Estadual 30.443/89 e a autorização é emitida pelo Secretário do Verde e Meio Ambiente.

- Deverá ser conservado os exemplares arbóreos que não ofereçam riscos para servir de abrigos/poleiros para a fauna, especialmente as aves.

Os serviços de manutenção das áreas ajardinadas existentes, compreendem os cuidados gramados, canteiros de herbáceas, arbustos e árvores, e incluem os vasos decorativos mantidos no local.

O objetivo é garantir que as plantas se conservem saudáveis e ocupem o local e o espaço estabelecido nas propostas originais e nos projetos a serem elaborados, evitando, assim, que suas formas e dimensões sejam alteradas no decorrer do tempo.

Os trabalhos a serem realizados nos jardins e áreas verdes do Parque envolvem as seguintes operações: limpeza sistemática, manejo da vegetação, fertilização do solo, controle mecânico e biológico, plantios e replantios e irrigação das plantas.

4.1.1 Limpeza sistemática

- Retirar todos os resíduos e detritos, tais como folhas, ramos, papéis, plásticos, metais existentes nas áreas vegetadas, bem como ao longo da circulação, nos pátios e em outras áreas externas, separando e

encaminhando para o adequado descarte ou reaproveitamento, quando pertinente.

- Os resíduos vegetais deverão ser reutilizados como cobertura de solo ou encaminhados à composteira.

4.1.2 Despraguejamento

- Antes de se iniciar as atividades de despraguejamento, se deve primeiro avaliar se de fato alguma espécie está apresentando comportamento invasor. Visando garantir o bem-estar da fauna, deve ser considerado o uso da espécie vegetal pela fauna e a época do manejo, prevendo uma remoção gradativa e conciliada com a substituição qualitativa por espécies nativas que levem em conta o período reprodutivo, a estrutura que as exóticas invasoras formam e os recursos que oferecem para fauna silvestre.
- Após análise técnica, efetuar a retirada manual de plantas comprovadamente invasoras, sempre que observadas nos jardins e nas áreas pavimentadas. Quanto a gramíneas infestantes encontradas, estes recursos costumam ser muito utilizados por inúmeras espécies de animais silvestres. Sendo assim, áreas com alta insolação é recomendado que a vegetação herbácea seja cortada com uma periodicidade que permita que a vegetação forme as sementes que servem de alimentos para um grupo muito específico de aves, que se alimentam de grãos, como os coleirinhos e papa-capins (*Sporophila* spp.).

4.1.3 Manejo da vegetação cultivada

- Gramados

A roçagem dos gramados deve ser realizada, em observância ao crescimento vegetativo das gramíneas e, após a dispersão de sementes, podendo ser executado em sistema de consórcio. Neste sistema, há previsão de sempre haver a presença de gramíneas produzindo sementes, o que favorece a conservação das espécies silvestres granívoras, atendendo as diretrizes constantes no Plano Diretor do Parque.

Observar, por ocasião da operação, que as bases das árvores e arbustos eventualmente existentes não sejam atingidas e danificadas, evitando os danos no colo que podem vir a ocasionar, a longo prazo, a queda dos exemplares. Para garantir a efetiva integridade dos exemplares, principalmente os mais jovens, no manejo dos gramados, o técnico responsável, deverá adotar técnicas que promovam a proteção do colo das árvores para evitar ferimentos. Entre as técnicas, pode-se optar pela colocação de um tubo plástico no entorno do caule, a serem removidos posteriormente;

As aparas de gramas, quando existirem, deverão ser rasteladas, amontoadas, acondicionadas e transportadas imediatamente após o corte para área de estocagem de resíduos, ou para a compostagem, de acordo com o estabelecido no Plano de gerenciamento de resíduos sólidos do Parque dos Eucaliptos;

Recuperar os relvados, quando estiverem parcialmente danificados, por meio da colocação de placas de grama, perfeitamente niveladas com o terreno no entorno, e posterior cobertura com *top soil*, após o revolvimento do solo no local. Também deverão ser corrigidas eventuais depressões no terreno, com o replantio da grama, caso se observem pontos em que a água pluvial fique empoçada;

Espécies herbáceas e forrações

- Visando garantir o bem-estar da fauna, deve ser considerado o uso da espécie vegetal pela fauna e a época do manejo, prevendo uma remoção gradativa e conciliada com a substituição qualitativa por espécies nativas que levem em conta o período reprodutivo, a estrutura que as exóticas formam e os recursos que oferecem para fauna silvestre. Como a fauna silvestre de vida livre encontrada no Parque não está restrita a nenhum local específico do Parque, esse manejo deve ser precedido de estudo que comprove a não utilização do recurso vegetal pela fauna silvestre".
- Remover folhas secas e pendões florais remanescentes, quando existentes;
- Repor as plantas que completaram o ciclo, ou que se degradaram, efetuando o preparo do solo (escarificação e adubação, quando necessário), antes do replantio;
- Manter os desenhos dos canteiros, preenchendo os vazios ocasionados por morte ou pela retirada de plantas, utilizando sempre as mesmas espécies vegetais existentes, ou aquelas recomendadas pela administração, no caso de não adaptação.

Árvores e palmeiras

- Efetuar o coroamento ao redor das árvores, durante o período de consolidação do plantio e repassar o serviço mensalmente, retirando a vegetação estranha e revolvendo o solo na área da coroa, para melhorar a aeração e facilitar a absorção de água. Completar a operação com a colocação de cobertura morta (*mulching*);
- Realizar o tutoramento das árvores recém-plantadas, seguindo as orientações previstas no Manual Técnico de Arborização Urbana.

- Não efetuar caiação ou qualquer tipo de pintura permanente.
- As folhas velhas e secas de palmeiras, que permanecem presas à planta, são muito utilizadas como abrigo por várias espécies de aves e mamíferos, como o gambá e morcegos. Sendo assim, a remoção destas folhas de palmeiras secas deve ser avaliada pontualmente, e indicada sua remoção somente em casos extremos. Nestes, antes do manejo, deve-se atentar se há presença de animais. Caso haja, deve-se esperar o animal deixar o local por conta própria antes das ações de manejo serem executadas. Cabe ressaltar que, as folhas secas devem ser avaliadas, quanto ao risco, a fim de evitar danos patrimoniais e acidentes com os visitantes e colaboradores. Nos casos, as áreas devem ser isoladas, para evitar acidentes.
- As podas de vegetação de porte arbóreo serão realizadas conforme as diretrizes constantes no Manual Técnico de Poda ao longo do ano, sempre que necessário, atentando as diretrizes estabelecidas no referido Manual, contemplando as orientações referente à fauna.
- Considerando a quantidade de espécies do gênero Eucalyptus deve-se ressaltar um processo natural que é a desrama natural, que neste gênero é altamente eficiente. A desrama natural acontece por características genéticas das plantas e a densidade de povoamento, essas duas condições podem potencializar uma maior queda natural de galhos, ambas condições estão presentes Parque. Portanto, um programa de manutenção e poda dos exemplares arbóreos citados de forma constante torna-se fundamental.
- A supressão dos exemplares arbóreos deve considerar criteriosa avaliação técnica e o devido enquadramento na legislação vigente,

objetivando minimizar e/ou eliminar o risco de queda de galhos ou até mesmo do exemplar todo, a segurança dos usuários e ainda para preservação do patrimônio público.

- Os resíduos provenientes do manejo arbóreo (poda ou supressão) devem ser reaproveitados e preferencialmente usados no próprio parque. Sempre que possível inclusão dos resíduos gerados pelo manejo arbóreo na compostagem do Parque conforme diretrizes do Plano Municipal de Arborização Urbana – PMAU (2020).

Espécies Exóticas Invasoras (EEI)

- Elaboração de plano de manejo para a remoção das espécies arbóreas exóticas invasoras, buscando uma interlocução, durante a elaboração do plano de manejo, com a Divisão de Fauna Silvestre, por conta dos efeitos que o indicado manejo pode ter sobre a fauna, assim como a necessidade de se consultar, durante a elaboração do Plano de Manejo, também o Herbário Municipal;
- Para Elaboração do Plano de Manejo, poderá se utilizar como referência o projeto realizado no Parque Trianon, tomando-se especial atenção ao plano de comunicação e sensibilização ambiental que esse tipo de intervenção requer;
- Inicialmente, pretende-se realizar um levantamento das espécies exóticas arbóreas invasoras existentes no Parque, utilizando-se as informações do banco de dados sobre a vegetação do parque que deverá ser realizado em conjunto com o inventário arbóreo. Com os resultados deste levantamento, será possível conhecer o tamanho das populações de espécies exóticas, a localização dos indivíduos, possíveis serviços

ecossistêmicos prestados por estas espécies, assim como a interação da fauna com estes indivíduos arbóreos.

- A concessionária deverá seguir as diretrizes da Portaria 154/2009 para esse assunto e estar atenta às novas diretrizes a serem implementadas conforme o PMAU (2020) principalmente ao que se refere as ações 02, 03 e 168 que visam a revisão da referida Portaria.
- O plano deverá delinear o manejo com a supressão de espécies exóticas arbóreas comprovadamente invasoras com tal comportamento, de forma gradual, e a substituição por espécies preferencialmente nativas do município de São Paulo deve ser realizada em igual número de exemplares suprimidos, além de levar em conta o período reprodutivo dos indivíduos exóticos com DAP maior que 5 cm, conforme estabelecido no Art. 15 da Lei 10.365/87. Em paralelo, os indivíduos das espécies arbóreas exóticas invasoras citados no plano diretor que possuem diâmetro altura do peito (DAP) menor que 5 cm serão retirados de forma gradativa e observando-se os mesmos critérios citados anteriormente. No quadro abaixo é apresentado um cronograma das atividades que envolvem o tema. Até a efetivação da remoção dos exemplares arbóreos de espécies exóticas invasoras, este pode ter sua reprodução controlada com a remoção das flores, cachos (palmeiras) e ainda o arranquio de mudas propagadas, uma vez que.

Quadro 2: Cronograma para elaboração do plano de manejo e início da retirada de indivíduos de espécies arbóreas exóticas invasoras no parque dos Eucaliptos.

Atividade	A partir do 3º ano da assunção do Parque	A partir do 4º ano da assunção do Parque	A partir do 5º ano da assunção do Parque
Inventário da vegetação	X		
Alimentação do banco de dados	X	X	X
Elaboração de plano de manejo		X	
Aprovação do plano pela prefeitura			X
Início da retirada de indivíduos com DAP menor que 5 cm, a partir da aprovação do Plano.			X
Início da retirada de indivíduos com DAP maior que 5 cm, a partir da aprovação do Plano e autorização de supressão			X

Desta forma, a supressão de indivíduos arbóreos exóticos comprovadamente invasores ocorrerá de forma planejada e a etapa de plantio de novas mudas será realizada nas áreas disponíveis no Parque, atendendo aos critérios previstos neste Plano e na legislação. Deve ser considerado o PMAU (2020) quanto à substituição e escolha de locais, principalmente às ações 04, 05, 65, 75, 76, 85, 86, 87 e 88.

Vasos decorativos

- Remover folhas, ramos secos, resíduos e detritos, sempre que encontrados;
- Efetuar a irrigação controlada, para evitar estresse hídrico ou excesso de água que possa prejudicar as plantas;
- Monitorar a ocorrência de pragas e doenças e efetuar o controle, quando necessário e preferencialmente utilizar alternativas naturais e de baixo impacto;
- Retirar a poeira acumulada sobre as folhas das plantas;

- Remover os vasos/cachepots quebrados ou danificados, destinando os resíduos para os locais adequados.

4.1.4 Controle fitossanitário

Deve-se realizar sistematicamente o monitoramento da vegetação cultivada para detectar a eventual ocorrência de pragas e doenças, e caso seja constatada, realizar apenas a retirada de partes das plantas (podas) das regiões que estejam afetadas.

4.1.5 Plantios, replantios e reformas

O plantio de novas espécies vegetais ou replantio daquelas que exigirem substituição, em caso de desenvolvimento inadequado, morte ou finalização do seu ciclo de florescimento, prejudicando o aspecto funcional e estético dos jardins, ou conforme incisos do Art. 11 da Lei 10.365/87 para exemplares de porte arbóreo, deve ser precedido da requalificação prévia do terreno, preparando-se adequadamente o solo (limpeza, sistematização, escarificação do solo dos canteiros, abertura de berços para árvores conforme Manual de Arborização Urbana), adubação orgânica, mineral e correção do solo, quando pertinente.

Em caso de supressão de indivíduo arbóreo, a concessionária deverá, preferencialmente, substituí-lo por espécie nativa de sobosque da Mata Atlântica e que ocorram naturalmente na cidade de São Paulo (ANEXO 1), sendo observadas as novas diretrizes a serem implementadas pelo PMAU.

A vegetação do parque apresenta um dossel fechado pelas copas dos eucaliptos, desta maneira, os novos plantios devem utilizar a metodologia de enriquecimento que é utilizado, nas situações onde possui existe uma densidade de indivíduos com um dossel formado, no entanto, com baixa diversidade de

espécies. Esses plantios consistem na introdução de mudas de espécies regionais dos estágios médios e avançados de sucessão ecológica. (BRANCALION et al 2009).

Sempre que possível, os plantios de espécies arbóreas devem ser realizados em conjunto com a comunidade para agregar valor, em conjunto com a equipe de Educação Ambiental, em consonância com a Portaria SVMA n. 61/2011, que publica Lista de Espécies Arbóreas Nativas do Município de São Paulo para Termos de Ajustamento de Conduta e Projetos de Recuperação Florestal, de Enriquecimento Florístico, paisagísticos, de Compensação Ambiental, de Arborização Urbana. Estas atividades devem ser preferencialmente em épocas climáticas apropriadas para o melhor desenvolvimento das mudas.

4.1.6 Irrigação

Deve-se efetuar a irrigação das plantas sempre que necessário, especialmente no período de sua consolidação pós-plantio, ou quando as condições climáticas exigirem, sempre de acordo com a recomendação do técnico responsável.

4.2 Procedimentos para a conservação do solo

- Manter a superfície do solo devidamente revestida por vegetação ou serapilheira, de forma a protegê-lo adequadamente e evitar a sua degradação;
- Controlar a ocorrência de processos erosivos no interior do Parque, de acordo com a recomendação do técnico responsável;
- Requalificar taludes com estabilidade comprometida, de acordo com orientação do técnico responsável;

4.3 Procedimentos específicos para a conservação das trilhas

As trilhas do Parque dos Eucaliptos deverão ser adequadamente mantidas, de forma a conservar os recursos naturais e garantir a segurança dos usuários. Dessa forma, recomenda-se o estabelecimento dos seguintes procedimentos para o seu adequado manejo:

- Retirar a serapilheira do piso da trilha, somente quando estiver em volume que contribua para a retenção de água e de umidade no seu piso. Normalmente, este material deve ser deixado no solo para protegê-lo e manter a sua integridade. Em épocas muito chuvosas, porém, o folheto e a matéria orgânica podem se tornar muito lisos, quando molhados, e podem causar acidentes nos usuários;
- Regularizar o leito da trilha, controlando eventuais processos erosivos, e efetuando a reposição de solo com textura adequada nos trechos prejudicados. Deve-se analisar a possibilidade de utilizar quando disponível os triturados;
- Efetuar a limpeza das zonas e pontos críticos, como a borda exterior das trilhas e a área situada logo abaixo dela, de modo a permitir que a água corra para fora dela, de forma a evitar que o seu piso fique suscetível à erosão em trechos mais declivosos e ao enlameamento em áreas mais planas;
- Remover sistematicamente resíduos e detritos encontrados no local;
- Controlar a ocorrência de espécies vegetais exóticas consideradas invasoras no seu entorno e realizar o plantio preferencialmente de espécies nativas, “Antes de se adotar qualquer medida para o controle e/ou erradicação de espécies exóticas arbóreas invasoras, deve-se primeiro avaliar se de fato a espécie está apresentando comportamento invasor na área para a previsão de um plano de manejo específico.” Isto porque

diversas espécies vegetais arbóreas exóticas podem trazer inúmeros benefícios à fauna silvestre nativa, visto que mesmo este recurso exótico pode servir como abrigo ou fonte alimentar. Assim, torna-se importante avaliar, de forma prévia ao manejo, se tal recurso exhibe comportamento invasor que demande a supressão e substituição;

- Orientar os usuários para não realizar atos de vandalismo ou prejudiciais ao patrimônio natural;
- Manter inalterada a largura da trilha; caso seja necessário impedir o tráfego de pedestres, usar, quando possível, uma barreira feita com troncos ou outros materiais, de forma a parecerem naturais, com as funções de estabilizar a área, impedir a passagem e evitar a formação de caminhos secundários;
- Manter adequadamente as estruturas de segurança (guarda-corpos, degraus no leito), evitando a sua deterioração;
- Executar podas cuidadosas na vegetação arbórea e arbustiva na faixa marginal do corredor, conduzindo adequadamente as ramificações e removendo galhos, ramos e partes de árvores secas ou mortas que apresentem risco de queda sobre os usuários das trilhas. Todas as operações de podas devem ser efetuadas por profissional capacitado, obedecendo à Norma Técnica da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) de número 16246-1:2013, intitulada “Manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas” (Parte 1, 2 e 3); Atender as Normas Regulamentadoras - NR - 35, a qual trata a segurança do trabalho em altura e NR 12, que trata da segurança na operação com motosserras.
- Recuperar áreas degradadas com solo exposto no entorno das trilhas. Refazer o formato de drenagem para acelerar os processos naturais de regeneração. Se houver possibilidade, usar a recuperação vegetativa

como meio de restauração das comunidades vegetais. No caso de transplantes, escolher sempre árvores e arbustos que combinem com a vegetação no entorno. Utilizar espécies preferencialmente nativas reconhecidas pelo seu valor ambiental, cultural ou paisagístico;

- As placas de sinalização existentes na trilha, colocadas ao ar livre estão sujeitas às intempéries, como luz solar e chuvas e precisam ser observadas constantemente, removendo-se sujeiras, como excrementos de pássaros e pichações. Retirar placas desbotadas, descascadas, danificadas e velhas, e requalificá-las (ou substituí-las), pois prejudicam a qualidade do cenário local;
- As lixeiras (com separações para dois tipos de resíduos, comuns e recicláveis), instaladas em locais estratégicos das trilhas, devem receber limpeza sistemática, com a retirada de todos os resíduos e materiais indesejáveis, providenciando-se a retirada dos sacos plásticos contenedores, quando estiverem cheios. Recomenda-se que as lixeiras sejam fechadas e providas de tampa para evitar a atração de espécimes da fauna silvestre ou/e de fauna sinantrópica, e minimizar, agravos aos animais silvestres ou a infestação do local por sinantrópicos indesejáveis;
- Para o controle da vegetação invasora, privilegiar sempre o corte manual, com equipamento apropriado;
- Na necessidade de controle de pragas e doenças, utilizar sempre métodos de controle mecânico ou biológicos.

4.4 Procedimentos especiais relacionadas à Fauna

No parque como um todo deverá haver procedimentos de manejo que garantam abrigo e alimento para a Fauna. Dentro deste contexto, deve-se

considerar deixar os exemplares arbóreos mortos que não ofereçam riscos para servir de abrigos e poleiros, especialmente as aves.

De acordo com o Plano Diretor do Parque dos Eucaliptos, conta com uma fauna rica, tendo registros de 27 espécies de aves e 8 de borboletas. Dentre as aves podemos destacar o João-velho (*Celeus flavescens*), beija-flor-tesoura (*Eupetomena macroura*), sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*) e sabiá-barranco (*Turdus leucomelas*), cambacica (*Coereba flaveola*), João-teneném (*Synallaxis spixi*), corruíra (*Troglodytes musculus*), pitiguari (*Cyclarhis gujanensis*), tico-tico (*Zonotrichia capensis*) e chopim (*Molothrus bonariensis*). Com a chegada da primavera, o parque recebe espécies migratórias, como o suiriri (*Tyrannus melancholicus*) e o bem-te-vi-rajado (*Myiodynastes maculatus*), que ali nidificam. Podem ser observados rapinantes, como gaviões-carijós (*Rupornis magnirostris*) e carcarás (*Caracara plancus*). Ressalta-se que o Parque dos Eucaliptos é uma área com grande potencial para nidificação de rapinantes (gaviões e corujas).

Quanto às podas que serão efetuadas no parque, deve-se evitar acidentes com exemplares da fauna silvestre. Deve ser analisada a possibilidade de poda para o período não-reprodutivo do ano, ou seja, prioritariamente no primeiro semestre, principalmente nos meses de abril a julho. Deve-se observar o comportamento das aves no local e ficar atento à existência de cavidades com filhotes nas árvores que se pretende podar. Caso seja detectada a presença destes, as atividades de poda e supressão devem ser realizadas, quando possível, após o abandono espontâneo do ninho/criadouro pelos filhotes e adultos. Isto porque são protegidos legalmente, sendo considerado crime ambiental o ato de modificar, danificar ou destruir ninhos e criadouros naturais da fauna silvestre, de acordo com os itens I e II do Artigo 29 da Lei Federal nº 9.605/98. .

Caso seja detectada a presença de ninhos no solo (gramados), o que é esperado para os quero-queros (*Vanellus chilensis*), isolar a área do ninho com sinalização visual (fita zebra, por exemplo). Caso seja detectada a presença de criadouro natural de outras espécies silvestres, a exemplo do gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*), em ocos de árvores, arbustos densos ou em edificação, monitorar o criadouro e aguardar o animal abandonar o local por conta própria para proceder com qualquer intervenção.

4.5 Cenário projetado para os recursos humanos

O quadro de funcionários, suas funções e atribuições serão definidos internamente pela Urbia, e atenderão todas as demandas necessárias para o completo funcionamento do parque, assim como atendimento aos padrões de qualidade.

As atividades operacionais para a conservação dos recursos naturais no Parque dos Eucaliptos (solos, vegetação natural e cultivada) deverão ser realizadas por equipe capacitada, devidamente treinada e com as atribuições conforme descrito a seguir:

- Programar os serviços de campo;
- Fornecer e checar o uso de uniformes, crachás e EPIs pelos funcionários da equipe residente;
- Providenciar os suprimentos necessários (materiais e insumos) à realização dos trabalhos de campo, optando, sempre que possível, pela estocagem mínima, desde não ponha em risco o perfeito desenvolvimento dos serviços;
- Elaborar relatórios sistemáticos das atividades desenvolvidas, contendo informações sobre os serviços realizados;

- Implementar pesquisas de opinião junto aos usuários do Parque, para medir o grau de satisfação em relação à manutenção das áreas verdes, sempre de acordo com recomendação da administração;
- Efetuar memórias de reunião e registrar as ocorrências e eventos significativos no âmbito da conservação dos recursos naturais no local;
- Observar que todos os equipamentos, ferramentas, materiais e insumos estejam devidamente registrados e armazenados no local, de acordo com as recomendações do fabricante/fornecedor (sempre que pertinente) e das normas legais aplicáveis;
- Realizar inspeções sistemáticas em toda a área do Parque, identificando situações não conformes, tais como presença de árvores mortas, ramos e galhos secos com risco de queda, presença de pragas e doenças na vegetação, ocorrência de processos erosivos, em qualquer estágio, presença de resíduos e detritos nos jardins, no sub-bosque, ocorrência de solos expostos, compactados, mal drenados, canteiros que necessitam de replantio. Recomendar a execução dos serviços a serem realizados, caso seja de sua competência, ou solicitar apoio do engenheiro responsável para estabelecer os procedimentos operacionais a serem realizados pelas equipes de campo.

O apoio técnico permanente será exercido por profissional credenciado junto ao órgão de classe competente (CREASP), pertencente ao quadro de colaboradores da concessionária, ou terceirizado (pessoa física ou jurídica), com formação em engenharia agrônômica ou florestal. Esse profissional deverá executar as tarefas descritas a seguir.

- Orientar o supervisor local e a equipe operacional (residente e volante), em relação aos serviços a serem desenvolvidos, recomendando as

melhores técnicas aplicáveis e programando a sua execução, apoiado em consultas às condições meteorológicas;

- Verificar diretamente os trabalhos de campo, garantindo assim a sua qualidade, e eficiência;
- Acompanhar os serviços de conservação do solo, das águas e da vegetação do Parque dos Eucaliptos, verificando a sua qualidade e conformidade em relação às normas e especificações estabelecidas; corrigir, quando necessário, as eventuais não conformidades identificadas nos trabalhos, implementando os requisitos para a sua requalificação;
- Avaliar o rendimento operacional das atividades de campo, propondo, sempre que possível, alternativas para aumentar a sua eficiência;
- Identificar as espécies invasoras ocorrentes no Parque e estabelecer as melhores metodologias para o seu controle/erradicação, nos termos da legislação pertinente; implementar e acompanhar os serviços de campo necessários;
- Realizar o plaqueamento de alguns indivíduos de espécies vegetais significativas, competindo à Concessionária observar as seguintes providências: (i) elaborar as listas com a indicação das espécies e indivíduos considerados relevantes para o recebimento das placas, tomando-se, como base, a lista apresentada pelo Herbário em seu Relatório para o Plano Diretor do Parque; (ii) encaminhar a lista à SVMA, que poderá consultar o Herbário Municipal, para a aprovação dos indivíduos arbóreos que receberam as placas; (iii) submeter à SVMA, que poderá consultar o Herbário Municipal, para a conferência das informações das placas informativas sobre as espécies vegetais antes da sua produção; (iv) a forma, fixação e design das placas devem atender aos padrões estabelecidos pelo

CGPABI e deverão conter, no mínimo, os dados básicos como nome popular, nome científico e família botânica e, quando possível, os dados recomendados, a saber: área de distribuição (se é nativa do município), se é espécie ameaçada, curiosidades (v) os dados poderão ser disponibilizados para acesso por QR Cod e devem estar atualizados com as informações do Herbário Municipal.

- Inspeccionar o estado vegetativo/fitossanitário do patrimônio arbóreo existente no Parque dos Eucaliptos; elaborar laudos técnicos, quando necessário, providenciar autorizações de manejo junto aos órgãos competentes (nos termos da legislação vigentes e dos requisitos estabelecidos pelo Plano Diretor do Parque dos Eucaliptos); implementar as ações de manejo necessárias, após a obtenção da autorização, incluindo supressão e podas de árvores (que deverão observar as normas técnicas estabelecidas no Manual de podas da Prefeitura de São Paulo);
- Monitorar a qualidade do solo com a realização de análises visuais com o objetivo de manter revestimento vegetal por espécies herbáceas ou “cobertura morta” (mulching), evitando sua exposição, que contribui para a formação de processos erosivos, compactação excessiva e lixiviação de nutrientes;
- Acompanhar as atividades de produção de peças de madeira, tais como seções de tronco para utilização em pavimentos (“bolachas”), mobiliários (bancos, mesas etc.), utilizando o material remanescente do manejo arbóreo no local – troncos e cepas de árvores suprimidas;
- Estabelecer os procedimentos de campo para a instalação e a manutenção de horta orgânica no local, definindo o sortimento e os procedimentos de cultivo necessários à produção;

- Coordenar e implementar as atividades de restauração ecológica nos trechos degradados do Parque/macrozona ambiental, com o plantio de espécies arbóreas nativas *stricto senso*, observando os critérios técnicos aplicáveis e a legislação pertinente;
- O plantio de novos indivíduos arbóreos será realizado conforme o Plano Diretor do Parque e validado pela SVMA. A substituição dos Eucaliptos ao qual dá nome ao referido Parque, quando da necessidade de supressão, deverá ter sua substituição validada antes da escolha de espécies preferencialmente nativas da Mata Atlântica;
- Apoiar as atividades de elaboração e atualização do banco de dados da flora ocorrente no local com informações sobre variáveis biológicas, como seu tamanho populacional e distribuição na área do Parque;
- Desenvolver e implementar, em conjunto com o técnico de segurança do trabalho os requisitos a serem observados nos trabalhos sobre sua responsabilidade, nos termos da legislação e normatização competente;
- Elaborar relatórios com fotos dos trabalhos em andamento ou executados, no âmbito da conservação dos recursos naturais do Parque.

Apoio técnico sazonal

A ser fornecido por profissional ou empresa devidamente credenciada pelo órgão de classe competente, com *expertise* em Botânica aplicada, para coordenar a elaboração do inventário arbóreo completo da vegetação existente no Parque dos Eucaliptos, incluindo a apresentação dos dados dendrométricos, a verificação detalhada das condições vegetativas dos indivíduos arbóreos, a elaboração do cadastro fotográfico para identificação das espécies e as recomendações complementares para o seu adequado manejo.

Este trabalho deverá ser apoiado no Relatório sobre o diagnóstico da flora e nas diretrizes de manejo da vegetação (Herbário municipal DPHM-4), atualizado em 30/11/2018, parte integrante do Plano Diretor do Parque dos Eucaliptos.

As atividades acima descritas deverão ser realizadas, sob orientação e em parceria com a SVMA. A identificação de amostras botânicas é atividade atribuída apenas ao DPHM-4 (Herbário Municipal).

4.5.1 Equipe operacional residente

Os funcionários alocados no Parque dos Eucaliptos devem atender a todas as demandas de operação e gestão local, sendo estabelecidas diretrizes e atribuições específicas de acordo com as potencialidades de cada colaborador. Cabe ressaltar que a equipe operacional que executará as atividades no local é suportada pela equipe central da Urbia.

Serão responsáveis pela realização dos serviços descritos a seguir.

- Remover folhas e ramos secos encontrados nos trechos ajardinados do Parque (macrozona de convivência, que deverão ser encaminhados à central de compostagem, bem como resíduos e detritos depositados em toda a sua área, a serem convenientemente segregados e descartados nos termos da legislação pertinente;
- Efetuar o corte do gramado e a roçagem das espécies herbáceas, transportando a massa vegetal remanescente para a área de compostagem, quando pertinente, conforme estabelecido do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Remover espécies invasoras e parasitas, quando recomendado pelo engenheiro responsável;
- Efetuar podas baixas até a altura estabelecida pela legislação, utilizando ferramentas manuais (tesouras, serrotes, podador de altura etc.),

de acordo com as recomendações do engenheiro responsável e orientação do técnico em segurança do trabalho;

- Remover a eventual vegetação invasora dos canteiros, pátios, passeios e áreas pavimentadas;
- Conservar as trilhas existentes no Parque dos Eucaliptos mantendo a “cobertura morta” (*mulching*), composta por folhas e aparas de grama secas) no seu leito, para minimizar a ocorrência de processos erosivos.
- Efetuar, quando necessário, a cobertura, com solo de boa qualidade, das raízes expostas das plantas às margens das trilhas;
- Repor e redistribuir as camadas de pedriscos eventualmente existentes no leito das trilhas, sempre de acordo com as recomendações do supervisor do Parque e do engenheiro responsável;
- Controlar e/ou remover a vegetação no entorno das trilhas que possa prejudicar a circulação de pedestres ou que ameacem a sua segurança (plantas com espinhos, acúleos, folhas pontiagudas ou com seiva causticante), sempre de acordo com as recomendações do supervisor do Parque e do engenheiro responsável.

Equipe volante de poda e supressão

A equipe volante de poda e supressão deverá dispor dos equipamentos necessários (operacionais e de segurança individual e coletiva) e trabalhar sob a orientação do técnico responsável para a realização das tarefas descritas a seguir, mediante solicitação do supervisor do Parque.

- Corte e remoção de indivíduos arbóreos mortos ou em decrepitude;
- Realização de podas, observando as recomendações do “Manual Técnico de Podas de Árvores” (2012), da Prefeitura de São Paulo (Secretaria

Municipal do Verde e do Meio Ambiente de São Paulo e Secretaria de Coordenação de Subprefeituras);

- Apoio à equipe local para promover a retirada de galhos e ramos caídos no local, por meio do seu corte;
- Retirada de espécies parasitas que vegetam no alto das árvores;
- Produção de discos de madeira e peças de mobiliário, utilizando troncos remanescentes de árvores, sob orientação do técnico responsável.

Recomendações de ordem geral para todas as equipes operacionais

- Manter sempre a boa aparência pessoal, pontualidade, assiduidade, educação, cordialidade com os colegas e, principalmente com os usuários do Parque;
- Informar o supervisor do Parque/engenheiro responsável sobre as condições operacionais das ferramentas, utensílios e equipamentos utilizados nos trabalhos de campo;
- Manter adequadamente todas as ferramentas e utensílios (limpos e lubrificados), além dos materiais e insumos, que devem ser armazenados de forma conveniente, em local estabelecido pelo supervisor do Parque;
- Zelar pela limpeza e conservação dos vestiários, sanitários e refeitório disponibilizados aos funcionários pela administração do Parque;
- Utilizar todos os equipamentos de proteção (coletiva e individual) indicados pelo técnico responsável pela área, bem como adotar os procedimentos recomendados para a realização das tarefas, em obediência à legislação pertinente;
- A concessionária deverá possuir, em seu quadro de prepostos, profissional (is) com formação superior na área de Engenharia Agrônoma

ou Florestal, detentor de Atestado de Capacidade Técnica, fornecido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, que comprove a experiência mínima de três anos nas atividades de manejo e conservação de áreas verdes, com registro no Conselho de Classe competente.

Quadro 3. Quadro-resumo de colaboradores alocados para a conservação dos recursos naturais.

Descrição	Observação
Supervisor do Parque – Biólogo	Trabalho compartilhado entre os parques
Técnico responsável pelos parques	Formação: Engenharia agrônômica ou florestal e trabalho compartilhado
Funcionários residentes da equipe operacional	Trabalho compartilhado
Funcionários volantes da equipe de poda	Mediante demanda. Inclui a participação do engenheiro responsável
Colaboradores da equipe de segurança	
Colaboradores da equipe de limpeza	

4.6 Insumos

Segue-se a relação básica dos insumos a serem disponibilizados para a equipe residente do Parque dos Eucaliptos, cujos volumes e quantidades deverão ser estabelecidos pela administração, de acordo com a demanda e recomendações do técnico responsável. Recomenda-se a manutenção de estoques mínimos para evitar a paralisação dos trabalhos e desperdícios de materiais.

- Combustível
- Lubrificante
- Linha de *nylon*
- Fertilizantes minerais e orgânicos
- Corretivos do solo
- Materiais para controle biológico e mecânico

4.7 Equipamentos de segurança

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (Pecas) a serem utilizados pelos funcionários do Parque dos Eucaliptos, em obediência à legislação vigente, deverão ser determinados em documento elaborado por profissional especializado em Segurança do Trabalho, levando em conta as peculiaridades dos diferentes serviços a serem realizados. Esse técnico também deverá acompanhar trabalhos de campo, quando pertinente.

Apresenta-se, no entanto, a seguir, uma relação básica destes equipamentos que serão usados pelas equipes de manutenção de áreas verdes. O operador de roçadeira costal deverá portar ainda botas, máscaras de proteção facial, avental de proteção em couro e perneiras.

- Uniforme manga longa
- Óculos de proteção e luvas
- Protetor solar e boné tipo árabe
- Capa de chuva e jaqueta
- Sapatos impermeáveis sem biqueira
- Sombrios
- Protetor auricular (PLUG; abafador)
- Kit de primeiros socorros

4.8 Educação ambiental

A administração deverá desenvolver programas de Educação Ambiental que sensibilizem todos os atores envolvidos na gestão e utilização do Parque, com o objetivo de estimular a participação de funcionários, colaboradores, visitantes e comunidades do entorno, procurando conscientizá-los e capacitá-los a reconhecer a importância da responsabilidade ambiental de cada um, e se comprometer com os objetivos da conservação dos recursos naturais.

Para tanto, torna-se necessário contar com a participação de profissionais qualificados e experientes para o desenvolvimento desse programa, de forma envolver e estimular as pessoas e difundir as informações e procedimentos necessários para se atingir os objetivos propostos.

4.9 Programa de monitoramento e inspeção

O sistema de monitoramento das atividades operacionais de conservação dos recursos naturais no Parque dos Eucaliptos tem o objetivo de identificar as situações não conformes em relação ao atendimento das diretrizes estabelecidas e a qualidade dos trabalhos desenvolvidos, bem como coletar informações e dados que permitam aperfeiçoar o processo de gestão ao longo do tempo, tomando as medidas corretivas, quando necessário.

Para tanto, estabeleceram-se indicadores, descritos a seguir, que possibilitarão uma análise comparativa consistente de parâmetros considerados relevantes para avaliar os procedimentos relacionados à conservação dos recursos naturais no local.

Quadro 4: Indicadores para o monitoramento dos recursos naturais.

Item a ser avaliado	Parâmetros de avaliação	Métrica adotada
Vegetação	Diversidade de espécies arbóreas na Macrozona Ambiental	Índice de Shannon Weaver
	Presença de espécies exóticas invasoras	Número de espécies identificadas/unidade de área
	Conservação das áreas ajardinadas na Macrozona de Convivência	Número de registros fotográficos de não conformidades/mês
	Indivíduos arbóreos plantados no Parque	Número de árvores plantadas/mês
	Indivíduos arbóreos removidos no Parque	Número de árvores removidas/mês
Solo	Trechos com solo exposto	Área (em m ²) identificada/ano
	Trechos com processos erosivos	Área (em m ²) identificada/ano

Para monitorar os impactos e embasar tecnicamente as ações de manejo nas trilhas do Parque dos Eucaliptos, deverá ser empregada uma adaptação do método VIM (*Visitor Impact Management*), simplificada, utilizando os indicadores constantes no quadro abaixo.

Quadro 5: Ações de manejo a serem realizadas nas trilhas do Parque dos Eucaliptos.

Indicador	Operação
Largura da trilha	Medição da largura da trilha, perpendicularmente ao seu eixo, apenas a área marcada pelo pisoteio
Número de trilhas não oficiais	Registro do número de trilhas não oficiais; descrever a sua causa (lama, obstáculo natural, abreviação de percurso etc.)
Danos aos recursos naturais	Registro da ocorrência de danos à vegetação (ramos quebrados, plantas pisoteadas, inscrição em árvores, remoção de plantas ornamentais, como orquídeas e bromélias); poluição do corpo hídrico
Danos à infraestrutura	Registro e descrição da presença de danos à infraestrutura, como placas de comunicação, bancos, corrimões, guarda-corpos, estruturas de madeira, entre outras, identificando remoções, vandalismo, inscrições, pichações
Alterações no comportamento animal	Registro do avistamento de fauna, com identificação e verificação de mudanças no comportamento normal da fauna, tais como frequência de visualização nas áreas do Parque e presença em locais próximos às lixeiras
Problemas de drenagem	Registro de presença ou ausência de drenagem adequada, tais como poças d'água, lama, bloqueio de sistemas de condução de águas, solo exposto e processos erosivos
Presença de lixo	Registro da presença ou ausência de lixo visível no ponto amostrado e no seu entorno próximo, identificando, sempre que possível, os seus agentes
Experiência do visitante	Pesquisar e analisar a satisfação dos visitantes sobre a experiência da visita
Presença de fauna sinantrópica	Identificar a ocorrência de espécimes da fauna sinantrópica na trilha

4.10 Cronogramas

As atividades operacionais para a conservação dos recursos naturais do Parque dos Eucaliptos deverão ser desenvolvidas durante todos os dias do ano, com exceção dos sábados, domingos e feriados, observando as frequências e sazonalidades descritas a seguir.

Ainda, deverá ser elaborado um banco de dados com registro de exemplares arbóreos suprimidos e plantados atualizado constantemente. Todos os dados de supressão e plantio de exemplares arbóreos, serão fornecidos mensalmente a Divisão de Arborização Urbana (SVMA/DAU), responsável por gerenciar o sistema de gestão de arborização urbana no âmbito municipal. Desta maneira, estes dados serão incorporados aos sistemas de informações de SVMA/PMSP.

Quadro 6: Manutenção de áreas verdes.

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO DA FREQUÊNCIA
Remoção de resíduos e detritos	Verificação diária, com a remoção sempre que encontrados
Limpeza de equipamentos externos (<i>playground</i> , bancos, placas de comunicação etc.)	Limpeza semanal dos equipamentos, ou sempre que verificada a sua necessidade
Revolvimento de trechos com solo compactado	Sempre que identificados solos compactados nos canteiros
Remoção de espécies invasoras	Remoção de espécies invasoras, de acordo com o cronograma que deverá acompanhar o plano de manejo
Correção e adubação orgânica e mineral de restituição nos jardins (gramados, arbustos e forrações) e em profundidade nas espécies arbóreas	Execução anual de correção (nos meses mais secos, geralmente no inverno) e de adubação do solo, realizada de forma parcelada, preferencialmente nas épocas de maior calor e precipitação (verão), de acordo com recomendação do técnico responsável, ou sempre que necessário (plantios e replantios)
Plantio e replantios	De acordo com recomendação do técnico responsável e programação prévia da administração
Substituição de plantas ornamentais mortas	Substituição, sempre que identificadas nos jardins, mediante recomendação do técnico responsável
Coroamento e aplicação de mulching no entorno das árvores	Coroamento trimestral e aplicação de mulching, a fim de evitar mato-competição e reter água no solo
Manutenção dos tutores das árvores recém-plantadas	Verificação diária dos tutores, para garantir a perfeita verticalidade das plantas
Remoção de tutores das árvores com perda de função	Depois de constatada a consolidação da muda e a perda de função do tutor para a planta

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO DA FREQUÊNCIA
Poda de vegetação de porte arbóreo	Serão realizados os tipos de poda constantes no Manual Técnico de Poda ao longo do ano, sempre que necessário, conforme procedimentos dispostos em legislação vigente."
Poda de condução e limpeza nos arbustos e trepadeiras	Realização de podas, preferencialmente nos meses de inverno, após a floração (quando relevante)
Poda de emergência	Verificação diária e execução de poda para remoção da parte da árvore (ramo ou galhos), sempre que constatado risco de sua queda, com justificativa registrada em laudo técnico enviado até 1 dia após a poda, de acordo com a legislação vigente
Remoção de árvores mortas e cepas remanescentes	Sempre que identificadas, de acordo com a recomendação do técnico responsável e programação prévia estabelecida pela administração
Poda dos gramados	Operação de corte dependerá do crescimento vegetativo da espécie, e deve ser realizada após a produção e dispersão de sementes, visando a manutenção de gramíneas apropriadamente atrativas para as aves granívoras, visto que este é um recurso alimentar indispensável à conservação destas espécies e à ocorrência delas nos Parques
Recuperação de trechos de gramados danificados	Verificação periódica da situação, efetuando o replantio, sempre que identificados trechos danificados, de acordo com programação prévia, estabelecida pela administração
Cobertura da área gramada com <i>top soil</i>	Realização de cobertura anual (<i>top dressing</i>) durante o período de inverno
Limpeza, reposição do substrato, substituição de plantas mortas e controle fitossanitário nas floreiras (por meio do acesso interno nas unidades)	Realização de manutenção quadrimestral das floreiras
Remover vasos e <i>cachepots</i> quebrados ou danificados	Verificação diária e substituição imediata sempre que identificados danos nos elementos de decoração
Controle de pragas e doenças	Verificação diária e controle, de acordo com a recomendação do técnico responsável

Quadro 7: Conservação de solo e dos recursos hídricos

ATIVIDADE	FREQUÊNCIA
Revestimento do solo exposto	Verificação sistemática e execução de revestimento vegetal/cobertura com serapilheira, sob recomendação do técnico responsável e de acordo com planejamento específico pela administração
Controle de processos erosivos	Sempre que identificados, sob recomendação do técnico responsável e de acordo com planejamento específico pela administração

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA LM, MARTINS SE (2003) Diversificando o reflorestamento no estado de São Paulo: espécies disponíveis por região e ecossistema. São Paulo

BOLETIM CLIMATOLÓGICO ANUAL DA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DO IAG/USP/Seção Técnica de Serviços Meteorológicos – Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo – v. 19, 2016 – São Paulo: IAG/USP, 2017.

BRANCALION, P. H. S. ; ISERHAGEN, I. ; GANDOLFI, S. ; RODRIGUES, R. R. . Plantio de árvores nativas brasileiras fundamentado na sucessão florestal. In: RODRIGUES, R.R.; BRANCALION, P.H.S.; ISERNHAGEN, I.. (Org.). Pacto para a restauração da Mata Atlântica: referencial dos conceitos e ações de restauração florestal. 1ed.São Paulo: Instituto BioAtlântica, v. 1, p. 14-23. 2009.

Emurb – Empresa Municipal de Urbanização;
https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/eiari_ma_crsul_79a140.pdf

SANTOS, P.M.; PEREIRA FILHO, A.J.; CAMARGO, R.; FESTA, M.; FUNARI, F.L.; SALUM, S.T.; OLIVEIRA, C.T.; SANTOS, E.M.; LOURENÇO, P.R.; SILVA, E.G.; GARCIA, W.; FIALHO, M.A. **Evolução climática na Região Metropolitana de São Paulo.**

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Plano Diretor do Parque dos Eucaliptos**. São Paulo: SVMA/SP parcerias. 2019.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Relatório sobre Diagnóstico de flora e diretrizes de manejo da vegetação dos parques Eucaliptos, Ibirapuera, Lajeado, Jacintho Alberto, Jardim Felicidade e Tenente Brigadeiro Roberto Faria Lima**. São Paulo: SVMA/SP parcerias. 2019.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU)**. São Paulo: SVMA/SP parcerias. 2020.

TARIFA, R.; AZEVEDO, T.R. (Org). Os climas na cidade de São Paulo: teoria e prática. São Paulo: Geousp. 2001.

6 ANEXO 1 - Lista de espécies indicadas para o plantio no parque dos Eucaliptos (BARBOSA & MARTINS 2003).

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
ANACARDIACEAE	<i>Lithraea molleoides</i>	aroeira-brava
ANACARDIACEAE	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira-mansa
ANACARDIACEAE	<i>Tapirira guianensis</i>	fruta-de-pombo
ANNONACEAE	<i>Annona emarginata</i>	araticunzinho
ANNONACEAE	<i>Annona neosericea</i>	araticum-alvadio
ANNONACEAE	<i>Duguetia lanceolata</i>	pindaíba
ANNONACEAE	<i>Gutteria australis</i>	pindaíba-preta
ANNONACEAE	<i>Xylopia brasiliensis</i>	pindaubuna
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma olivaceum</i>	guatambu-mirim
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	peroba-rosa
APOCYNACEAE	<i>Tabernaemontana catharinensis</i>	leiteiro
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex dumosa</i>	caúna
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex paraguariensis</i>	erva-mate
ARALIACEAE	<i>Dendropanax cuneatus</i>	maria-mole
ARALIACEAE	<i>Schefflera angustissima</i>	mandioqueira
ARAUCARIACEAE	<i>Araucaria angustifolia</i>	pinheiro-doparaná
ARECACEAE	<i>Acrocomia aculeata</i>	macaúba

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
ARECACEAE	<i>Euterpe edulis</i>	palmito
ARECACEAE	<i>Geonoma schottiana</i>	aricanga
ARECACEAE	<i>Lytocaryum hoehnei</i>	palmeiraprateada
ARECACEAE	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	jerivá
ASTERACEAE	<i>Baccharis singularis</i>	vassoura
ASTERACEAE	<i>Gochnatia polymorpha</i>	vassourãobranco
ASTERACEAE	<i>Piptocarpha macropoda</i>	vassourão
ASTERACEAE	<i>Vernonanthura discolor</i>	vassourão-preto
BIGNONIACEAE	<i>Cybistax antisiphilitica</i>	ipê-verde
BIGNONIACEAE	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	ipê-amarelo
BIGNONIACEAE	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	ipê-roxo-de-setefolhas
BIGNONIACEAE	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	ipê-roxo-de-bola
BIGNONIACEAE	<i>Handroanthus umbellatus</i>	ipê-amarelo-dobrejo
BIGNONIACEAE	<i>Handroanthus vellosi</i>	ipê-amarelo-decasca-
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda caroba</i>	caroba
BIGNONIACEAE	<i>Jacaranda puberula</i>	caroba
BORAGINACEAE	<i>Cordia ecalyculata</i>	café-de-bugre
BORAGINACEAE	<i>Cordia sellowiana</i>	capitão-do-campo
BORAGINACEAE	<i>Cordia superba</i>	jangada-docampo
BORAGINACEAE	<i>Cordia trichotoma</i>	louro-pardo
BURSERACEAE	<i>Protium heptaphyllum</i>	almecegueira
CANELLACEAE	<i>Cinnamodendron dinisii</i>	Capsicodendron
CANNABACEAE	<i>Trema micrantha</i>	crindiúva
CARICACEAE	<i>Jacaratia spinosa</i>	jaracatiá
CELASTRACEAE	<i>Maytenus evonymoides</i>	cafezinho
CELASTRACEAE	<i>Maytenus robusta</i>	cafezinho
CHRYSOBALANACEAE	<i>Couepia venosa</i>	figueira-branca
CHRYSOBALANACEAE	<i>Hirtella hebeclada</i>	cinzeiro
CLETHRACEAE	<i>Clethra scabra</i>	guaperô
CLUSIACEAE	<i>Clusia criuva</i>	clúsia
CLUSIACEAE	<i>Garcinia gardneriana</i>	bacupari
CONNARACEAE	<i>Connarus rostratus</i>	falso-calcanharde-
CUNONIACEAE	<i>Lamanonia ternata</i>	guaperê
ELAEOPARACEAE	<i>Sloanea hirsuta</i>	sapopemba
ERICACEAE	<i>Gaylussacia brasiliensis</i>	camarinha
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum deciduum</i>	fruta-de-pomba
EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea sidifolia</i>	tapiá-guaçu
EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea triplinervia</i>	tapiá-mirim

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
EUPHORBIACEAE	<i>Croton floribundus</i>	capixingui
EUPHORBIACEAE	<i>Croton salutaris</i>	caixeta
EUPHORBIACEAE	<i>Croton urucurana</i>	sangra-d'água
EUPHORBIACEAE	<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	patereviú
EUPHORBIACEAE	<i>Sapium glandulosum</i>	pau-de-leite
EUPHORBIACEAE	<i>Tetrorchidium rubrivenium</i>	canemaçu
FABACEAE	<i>Anadenanthera colubrina</i>	angico-branco
FABACEAE	<i>Andira antheimia</i>	angelim
FABACEAE	<i>Andira fraxinifolia</i>	angelim-doce
FABACEAE	<i>Bauhinia forficata</i>	pata-de-vaca
FABACEAE	<i>Cassia ferruginea</i>	chuva-de-ouro
FABACEAE	<i>Centrolobium tomentosum</i>	araribá
FABACEAE	<i>Copaifera langsdorffii</i>	copaíba
FABACEAE	<i>Dalbergia villosa</i>	canafístula-brava
FABACEAE	<i>Erythrina crista-galli</i>	corticeira
FABACEAE	<i>Erythrina falcata</i>	mulungu
FABACEAE	<i>Erythrina speciosa</i>	suinã
FABACEAE	<i>Hymenaea courbaril</i>	Hymenaea
FABACEAE	<i>Inga marginata</i>	ingá-feijão
FABACEAE	<i>Inga sessilis</i>	ingá-ferradura
FABACEAE	<i>Inga vera</i>	Inga
FABACEAE	<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i>	embira-de-sapo
FABACEAE	<i>Machaerium hirtum</i>	jacarandá-deespinho
FABACEAE	<i>Machaerium nyctitans</i>	bico-de-pato
FABACEAE	<i>Machaerium stipitatum</i>	marmeleiro-domato
FABACEAE	<i>Machaerium villosum</i>	jacarandá paulista
FABACEAE	<i>Mimosa bimucronata</i>	maricá
FABACEAE	<i>Mimosa scabrella</i>	bracatinga
FABACEAE	<i>Myrocarpus frondosus</i>	cacreúva
FABACEAE	<i>Ormosia arborea</i>	olho-de-cabra
FABACEAE	<i>Peltophorum dubium</i>	faveiro
FABACEAE	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	pau-jacaré
FABACEAE	<i>Platymiscium floribundum</i>	sacambu
FABACEAE	<i>Schizolobium parahyba</i>	guapuruvu
FABACEAE	<i>Senna macranthera</i>	aleluia
FABACEAE	<i>Senna multijuga</i>	pau-cigarra
FABACEAE	<i>Senna pendula</i>	canudo-de-pito
FABACEAE	<i>Tachigali denudata</i>	passariúva

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
HUMIRIACEAE	<i>Vantanea compacta</i>	guaraparim
LAMIACEAE	<i>Aegiphila integrifolia</i>	tamanqueiro
LAMIACEAE	<i>Vitex megapotamica</i>	tarumã
LAMIACEAE	<i>Vitex polygama</i>	tarumã
LAURACEAE	<i>Aiouea saligna</i>	canela-anhoíba
LAURACEAE	<i>Cinnamomum stenophyllum</i>	canela-vassoura
LAURACEAE	<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	canela-batalha
LAURACEAE	<i>Endlicheria paniculata</i>	canela-frade
LAURACEAE	<i>Nectandra barbellata</i>	canela-parda
LAURACEAE	<i>Nectandra grandiflora</i>	canela-sebo
LAURACEAE	<i>Nectandra megapotamica</i>	canelinha
LAURACEAE	<i>Nectandra oppositifolia</i>	canela-amarela
LAURACEAE	<i>Nectandra puberula</i>	canela-amarela
LAURACEAE	<i>Ocotea brachybotrya</i>	canela-tatu
LAURACEAE	<i>Ocotea lanata</i>	canela-lanosa
LAURACEAE	<i>Ocotea odorifera</i>	canela-sassafrás
LAURACEAE	<i>Ocotea puberula</i>	canela-guaicá
LAURACEAE	<i>Ocotea pulchella</i>	canela-preta
LAURACEAE	<i>Persea willdenovii</i>	abacateiro-domato
LECYTHIDACEAE	<i>Cariniana estrellensis</i>	jequitibá-branco
LECYTHIDACEAE	<i>Cariniana legalis</i>	jequitibá-rosa
MAGNOLIACEAE	<i>Magnolia ovata</i>	pinha-do-brejo
MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima ligustrifolia</i>	murici
MALVACEAE	<i>Ceiba speciosa</i>	paineira
MALVACEAE	<i>Luehea divaricata</i>	açoita-cavalo
MALVACEAE	<i>Luehea grandiflora</i>	açoita-cavalo
MALVACEAE	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	embiruçu
MELASTOMATACEAE	<i>Huberia semisserrata</i>	quaresmeirabranca-
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia cabucu</i>	cabucu
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia cinnamomifolia</i>	jacatirão
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia cubatanensis</i>	jacatirão
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia ligustroides</i>	jacatirão
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia valtheri</i>	
MELASTOMATACEAE	<i>Tibouchina mutabilis</i>	manacá-da-serra
MELASTOMATACEAE	<i>Tibouchina pulchra</i>	manacá-da-serra
MELASTOMATACEAE	<i>Tibouchina regnellii</i>	manacá-da-serra
MELASTOMATACEAE	<i>Tibouchina sellowiana</i>	manacá-de-minas
MELASTOMATACEAE	<i>Tibouchina trichopoda</i>	

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
MELASTOMATACEAE	<i>Trembleya parviflora</i>	
MELIACEAE	<i>Cabralea canjerana</i>	canjerana
MELIACEAE	<i>Cedrela fissilis</i>	cedro
MELIACEAE	<i>Guarea guidonia</i>	marinheiro
MELIACEAE	<i>Guarea macrophylla</i>	marinheiro
MELIACEAE	<i>Trichilia silvatica</i>	catiguá
MONIMIACEAE	<i>Mollinedia schottiana</i>	guatambulanga
MORACEAE	<i>Ficus insipida</i>	pigueira-do-brejo
MORACEAE	<i>Ficus luschnathiana</i>	figueira-da-pedra
MORACEAE	<i>Sorocea bonplandii</i>	cega-olho
MYRSINACEAE	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoca
MYRSINACEAE	<i>Myrsine umbellata</i>	capororoca
MYRTACEAE	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	murta-brasileira
MYRTACEAE	<i>Campomanesia eugenoides</i>	guaviroba-domato
MYRTACEAE	<i>Campomanesia guazumifolia</i>	araçá-do-mato
MYRTACEAE	<i>Campomanesia phaea</i>	cambuci
MYRTACEAE	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	guabiroba
MYRTACEAE	<i>Eugenia brasiliensis</i>	grumixama
MYRTACEAE	<i>Eugenia cerasiflora</i>	guamirim
MYRTACEAE	<i>Eugenia involucrata</i>	cerejeira-do-mato
MYRTACEAE	<i>Eugenia pyriformis</i>	uvaia
MYRTACEAE	<i>Eugenia uniflora</i>	pitangueira
MYRTACEAE	<i>Myrcia anacardiifolia</i>	guamirim
MYRTACEAE	<i>Myrcia multiflora</i>	cambuí
MYRTACEAE	<i>Myrcia splendens</i>	guamirim
MYRTACEAE	<i>Myrcia tijuensis</i>	guamirim-ferro
MYRTACEAE	<i>Myrcia tomentosa</i>	goiaba-brava
MYRTACEAE	<i>Myrciaria floribunda</i>	cambuí
MYRTACEAE	<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i>	louro-cravo
MYRTACEAE	<i>Plinia cauliflora</i>	jabuticabeira
MYRTACEAE	<i>Psidium cattleianum</i>	araçá
NYCTAGINACEAE	<i>Guapira opposita</i>	maria-mole
OCHNACEAE	<i>Ouratea parviflora</i>	guatinga
OLACACEAE	<i>Heisteria silvianii</i>	casco-de-tatu
OLEACEAE	<i>Chionanthus trichotomus</i>	limoeiro-do-mato
PERACEAE	<i>Pera glabrata</i>	tamanqueira
PHYLLANTHACEAE	<i>Savia dictyocarpa</i>	guaraiúva
PHYTOLACCACEAE	<i>Phytolacca dioica</i>	ceboleira

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
PHYTOLACCACEAE	<i>Seguiera langsdorffii</i>	limoeiro-do-mato
PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus sellowii</i>	pinheiro-bravo
POLYGONACEAE	<i>Coccoloba warmingii</i>	cocoloba
PROTEACEAE	<i>Euplassa cantareirae</i>	cavalho-brasileiro
PROTEACEAE	<i>Roupala montana</i>	cavalho-brasileiro
RHAMNACEAE	<i>Colubrina glandulosa</i>	saraguagi
RHAMNACEAE	<i>Rhamnus sphaerosperma</i>	fr
ROSACEAE	<i>Prunus myrtifolia</i>	pessegueirobravo
RUBIACEAE	<i>Amaioua intermedia</i>	marmelada
RUBIACEAE	<i>Bathysa australis</i>	caá-açu
RUBIACEAE	<i>Faramea tetragona</i>	casco-de-vaca
RUBIACEAE	<i>Hamelia patens</i>	amélia
RUBIACEAE	<i>Posoqueria latifolia</i>	laranja-demacaco
RUBIACEAE	<i>Psychotria suterella</i>	pixirica
RUBIACEAE	<i>Psychotria vellosiana</i>	erva-de-rato
RUBIACEAE	<i>Randia armata</i>	laranja-demacaco
RUBIACEAE	<i>Rudgea jasminoides</i>	café-do-mato
RUTACEAE	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	pau-marfim
RUTACEAE	<i>Dictyoloma vandellianum</i>	tingui
RUTACEAE	<i>Esenbeckia grandiflora</i>	pau-de-cotia
RUTACEAE	<i>Metrodorea nigra</i>	chupa-ferro
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	mamica-de-porca
SALICACEAE	<i>Casearia sylvestris</i>	guaçatonga
SAPINDACEAE	<i>Allophylus edulis</i>	chal-chal
SAPINDACEAE	<i>Cupania oblongifolia</i>	camboatá
SAPINDACEAE	<i>Cupania vernalis</i>	camboatá
SAPINDACEAE	<i>Dodonea viscosa</i>	vassoura-
SAPINDACEAE	<i>Matayba elaeagnoides</i>	camboatá
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum marginatum</i>	aguaí
SAPOTACEAE	<i>Pouteria caimito</i>	abiu
SOLANACEAE	<i>Acnistus arborescens</i>	fruto-de-sabiá
SOLANACEAE	<i>Solanum bullatum</i>	joá-açu
SOLANACEAE	<i>Solanum cernuum</i>	joá-piloso
SOLANACEAE	<i>Solanum granuloseprosum</i>	cuvitinga
SOLANACEAE	<i>Solanum paniculatum</i>	jurubeba
SOLANACEAE	<i>Solanum swartzianum</i>	pratinha
STYRACACEAE	<i>Styrax acuminatus</i>	benjoim
THEACEAE	<i>Laplacea fruticosa</i>	Gordonia

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
THYMELAEACEAE	<i>Daphnopsis fasciculata</i>	embira
URTICACEAE	<i>Cecropia glaziovii</i>	embaúbavermelha
URTICACEAE	<i>Cecropia hololeuca</i>	embaúba-branca
URTICACEAE	<i>Cecropia pachystachya</i>	embaúba-branca
VERBENACEAE	<i>Citharexylum myrianthum</i>	pau-viola
VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia magnifica</i>	pau-de-tucano
VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia tucanorum</i>	pau-de-tucano
WINTERACEAE	<i>Drimys brasiliensis</i>	casca-d'anta

