



PLANO DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARQUE LAJEADO

JANEIRO DE 2022

Rev. 03



SUMÁRIO

1.	Contextualização	4
2.	Objetivos.....	6
3.	Diagnóstico.....	7
3.1.	Documentos de referência	7
3.1.1.	Plano Diretor do Parque Lajeado	7
3.1.2.	Bases cartográficas	7
3.1.3.	Cadastro fotográfico.....	8
3.1.4.	Levantamento bibliográfico	8
3.1.5.	Relatórios	8
3.1.6.	Requisitos estabelecidos pelo poder concedente	8
3.2.	Legislação vigente aplicável.....	8
3.3.	Relevo e topografia	12
3.4.	Solos.....	13
3.5.	Clima	14
3.6.	Recursos hídricos	18
3.7.	Cobertura vegetal	19
3.8.	Fauna	21
3.9.	Infraestrutura, edificações e setorização	22
3.10.	Identificação de passivos ambientais	23
4.	Recursos humanos e operacionais.....	24
5.	Prognóstico	25
5.1.	Procedimentos para a conservação da vegetação	26
5.1.2.	Macrozona de convivência.....	28
6.	Manejo da vegetação cultivada	30
7.	Procedimentos para a conservação dos recursos hídricos.....	38
8.	Procedimentos específicos para a conservação das trilhas.....	38
9.	Procedimentos especiais relacionadas à Fauna	40
10.	Cenário projetado para os recursos humanos	41
10.1	Supervisor de Parque	41
10.2.	Técnico responsável	42
10.3.	Apoio técnico sazonal.....	45
10.4.	Serviços complementares	45

10.5.	Equipe operacional residente	46
10.6.	Equipe volante de podas	48
10.7.	Recomendações de ordem geral para todas as equipes operacionais	48
10.8.	Insumos.....	49
10.9.	Equipamentos de segurança.....	49
11.	Educação ambiental.....	50
12.	Programa de monitoramento e inspeção.....	51
13.	Cronogramas	52
13.1.	Manutenção de áreas verdes na Macrozona de convivência.....	52
13.2.	Manutenção de áreas verdes na macrozona ambiental.....	54
13.3.	Conservação de solo e dos recursos hídricos.....	54
14.	Referências bibliográficas e <i>sites</i> consultados.....	56
15.	ANEXO - Lista de espécies indicadas para o plantio no parque Lajeado.....	59

1. Contextualização

O Parque Municipal Lajeado – “Izaura Pereira de Souza Franzolin”, criado pelo Decreto Municipal n. 51.715/2010, situa-se na Zona Leste da cidade de São Paulo (SP), à Rua Antônio Thadeo, s/n., Distrito de Lajeado, sob a jurisdição da Subprefeitura de Guaianases, nas seguintes coordenadas geográficas: UTM Córrego Alegre 23K X-356.571 Y-7.396.198. Ocupa área de 14.109.89 m², inserida em região fortemente antropizada, densamente urbanizada e carente de áreas verdes.

No entorno próximo ao Parque predominam edificações residenciais e o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social da população é considerado médio, observando-se, no entanto, algumas áreas em que esse índice é alto, situadas a apenas 200 metros da unidade (Ruas Ponta do Cabedelo, Arraial do Ipiranga e Maciço do Urucum).

O Parque Lajeado possui considerável infraestrutura representada por centro de convivência, sede administrativa, sanitários, *playground*, áreas de recreação, trilhas, pistas de caminhadas, pergolado, espaços para piquenique, equipamentos de ginástica ao ar livre, bosque de leitura, além de mobiliário (bancos, mesas, lixeiras etc.). Atualmente, não se realiza nenhum tipo de controle de acesso dos visitantes, como, por exemplo, catracas instaladas nos portões existentes.

A vegetação do Parque compõe-se de remanescente da Mata Atlântica (classificada como Mata Ombrófila Densa), áreas ajardinadas e bosque heterogêneo, com algumas espécies arbóreas ameaçadas de extinção e, por isso, sua conservação adequada é muito importante para a preservação desse bioma.

A presença de fragmentos remanescentes da Mata Atlântica, de acordo com o Plano Diretor do Parque Lajeado (2019) ocorre em três formas distintas na região: *campos gerais*, formações campestres consideradas relictos de Cerrado no bioma Mata Atlântica, situado entre as Ruas 22 de abril, Leonilda Magrini e Padre Dictino de la Parte Abia; *mata ombrófila densa*, caracterizada por árvores de folhas largas, sempre verdes, de duração relativamente longa, e mecanismos adaptados para resistir às condições climáticas locais, localizando-se nos Parques municipais Chácara das Flores, Quissassana o próprio Lajeado. Por fim, citam-se cinco *bosques heterogêneos*, caracterizados pela presença de vegetação exótica, junto com a nativa, espalhados pelo tecido urbano da região.

O Parque abriga inúmeros exemplares da fauna silvestre, com destaque para as aves, que incluem algumas espécies endêmicas da Mata Atlântica, sendo um local importante para a manutenção da biodiversidade e observação de pássaros na cidade de São Paulo.

Existe também no Parque um córrego intermitente, contribuinte do Ribeirão Itaquera, com nascente parcialmente aterrada, totalmente inserida na Área de Tombamento de Nascentes, prevista no Plano Regional Estratégico da Subprefeitura de Guaianases.

É importante ressaltar que o Parque Lajeado, pela legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo vigente em São Paulo insere-se na “Zona Especial de Proteção Ambiental” (ZEPAM), com parâmetros urbanísticos e de incomodidade próprios.

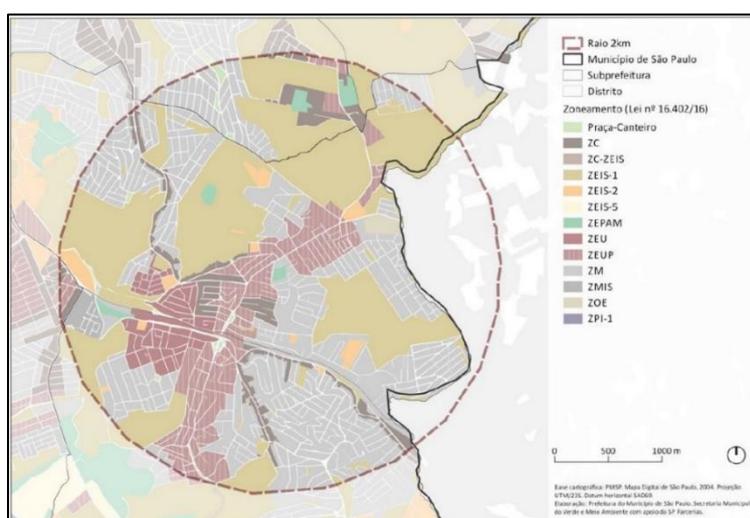


Figura 1. Mapa do zoneamento, uso e ocupação do solo que mostra o Parque Lajeado incluído na ZEPAM (Lei municipal n. 16.402/16). Fonte: Prefeitura de São Paulo.

Nesse contexto, torna-se extremamente relevante a adequada 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. Imagem aproximada do Parque Lajeado - “Izaura Pereira de Souza Franzolin”. Fonte: Google Maps.

2. Objetivos

- Os objetivos do Plano de Manejo e Conservação dos Recursos Naturais do Parque Lajeado são os seguintes:
- Conservar adequadamente os recursos naturais existentes – vegetação, solo, fauna silvestre 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 agronômicas e florestais mais recomendáveis, conforme regulamentação e legislação vigentes, bem como as orientações técnicas da SVMA previstas no Plano Diretor do Parque;
- 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 minimizem o uso de insumos agressivos ao ambiente para a conservação dos elementos naturais, observando rigorosamente os termos da

legislação vigente, devendo, toda e qualquer correção de solo ou uso de defensivo ou insumo ser avaliado por equipe técnica;

- Integrar ações de conservação dos recursos naturais com as atividades de Educação Ambiental no âmbito do Parque Lajeado;
- 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.

3. Diagnóstico

3.1. Documentos de referência

- Os documentos de referência, que serviram de base para a elaboração do Plano de manejo e conservação dos recursos naturais do Parque Municipal Lajeado - “Izaura Pereira de Souza Franzolin” foram:

3.1.1. Plano Diretor do Parque Lajeado

- 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. Bases cartográficas

- Planta de vegetação – Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SMVA) Departamento de Parques e Áreas Verdes (Depave) –
- Código - LAJEADOIMP_VEG_PB_000_00.dwg – escala 1:200 – março 2008;
- Levantamento Cadastral do Parque Lajeado – elaborado por Plantar Ideias – Arquitetura e Design Urbano
- Arquivo: PI_LAJE_URB_LV_R00.dwg – escala 1:1500 – 1/10/2019;
- Programa de necessidades - elaborado por Plantar Ideias – Arquitetura e Design Urbano Arquivo: PI_LAJ_URB_PN_R00.dwg – escala 1:1500 – 1/11/2019.

3.1.3. Cadastro fotográfico

- O cadastro fotográfico foi realizado em visitas técnicas pelos profissionais da Propark Paisagismo e Ambiente Ltda. ao Parque Lajeado em dezembro de 2019 e janeiro de 2020.

3.1.4. Levantamento bibliográfico

- Levantamento sobre os temas pertinentes, realizado durante os meses de dezembro de 2019 e janeiro de 2020, em literatura específica e na internet.

3.1.5. Relatórios

- Estes 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 dezembro de 2019 e janeiro de 2020.

3.1.6. Requisitos estabelecidos pelo poder concedente

- Normas para adequada governança e gestão do Parque.

3.2. Legislação vigente aplicável

Lei municipal n. 10.365/1987

- Disciplina o corte e a poda de vegetação de porte arbóreo existente no município de São Paulo e dá outras providências.

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.

Lei municipal n. 13.747/2004

- Dispõe sobre a participação de entidades públicas e privadas na recuperação, conservação, controle, manutenção e preservação dos lagos em parques municipais e das outras providências.

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.

Lei municipal n. 14.751/2008

- Dispõe sobre a implantação de Programa de restrição ao trânsito de veículos automotores pesados, do tipo caminhão, no 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.

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.

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.

Decreto municipal n. 51.715/2010

- Cria e denomina o Parque Municipal Lajeado-Izaura Pereira De Souza Franzolin.

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/2012

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

Lei federal n.12.651/2012 – Código Florestal

- Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.

Portaria n. 37/SVMA/2013

- Estabelece os procedimentos de manejo da vegetação de porte arbóreo existente nos parques municipais.

Portaria n. 130/SVMA/2013

- Disciplina os critérios e os procedimentos de compensação ambiental - manejo, por corte, transplante ou intervenção ao meio ambiente.

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.

Decreto municipal n. 58.625/2019

- 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.

Lei municipal n. 17.267, de 13/1/2020

- Altera a Lei n. 10.365, de 22 de setembro de 1987, e a Lei n. 10.919, de 21 de dezembro de 1990, e dá outras providências referentes a podas de árvores no município de São Paulo. Avaliação do compartimento ambiental.

Lei Federal nº 9.605/1998

- Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

3.3. Relevo e topografia

A região em que situa o Parque Lajeado apresenta relevo plano, no sentido do Córrego Itaquera-mirim – afluente do Córrego Itaquera –, ao Sul do Parque. Ao Norte, o padrão é de aumento da inclinação do terreno, a partir da Rua Igarapé-mirim.

Do ponto de vista topográfico, o Parque Lajeado, com área de 14.109,98 m² e cotas altimétricas que variam de 770 metros (Setor Leste) a 780 metros (Setor Oeste), conforme planta topográfica analisada, apresenta a amplitude de desnível de 17 metros. Os trechos mais

planos estão localizados na área definida como “macrozona convivência”, enquanto os mais acidentados ou declivosos situam-se na área denominada “macrozona 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, em que a declividade é maior.

3.4. Solos

A qualidade dos solos do Parque Lajeado, na macrozona de Convivência, do ponto de vista da sua fertilidade e de suas características físicas para o cultivo e manutenção da vegetação, foi determinada por meio de análises de amostras de terra, coletadas à profundidade de 0-30 cm, em trechos ajardinados, encaminhadas ao Laboratório do Departamento de Ciências do Solo da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” -Esalq-USP, Piracicaba, no mês de dezembro de 2019.

A interpretação da análise do solo indicou um pH elevado (6,6), demonstrando ser desnecessária a sua correção, sendo, no entanto, recomendável efetuar ajustes nos teores de alguns macros e micronutrientes.

Por ocasião do trabalho de amostragem, observou-se a presença de alguns resíduos de construção civil, misturados ao solo, provavelmente provenientes de aterros efetuados anteriormente na área do Parque. Além disso, identificou-se locais com solos expostos nas áreas ajardinadas e no sub-bosque da cobertura arbórea, bem como trechos com compactação excessiva.

Foi ainda constatada a ocorrência de processos erosivos no entorno do prédio de serviços operacionais, em decorrência do dimensionamento e da manutenção inadequada do sistema de coleta de águas pluviais ali instalado. No leito das trilhas, especialmente nos trechos mais declivosos, 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 não conformes, formando “barrancos” íngremes nas proximidades do córrego intermitente existente no Parque Lajeado. Essas áreas desprotegidas poderão comprometer a estabilidade dos exemplares arbóreos ali plantados, com risco de queda no futuro.

Situações de barrancos íngremes com solo exposto foram observadas também às margens do corpo d'água, além de locais com drenagem inadequada, agravada pelas espécies infestantes que ali vegetam, dificultando o escoamento das águas pluviais.

3.5. Clima

O município de São Paulo localiza-se em uma região com características de transição entre os Climas Tropicais Úmidos de Altitude, com período seco definido, e aqueles subtropicais, permanentemente úmidos, do Brasil meridional, segundo a Prefeitura de São Paulo.

Na classificação climática internacional, o clima de São Paulo se enquadra na Classe C (clima oceânico), com tipo Cwa, caracterizado pelo clima tropical de altitude, com chuvas no verão e seca no inverno, segundo Köppen.

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 1376,2 mm, concentrada principalmente no verão e a umidade relativa do ar, no município, tem uma média de 73%.

Os dados apresentados a seguir foram colhidos na estação meteorológica do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG), situada à Rua do Matão, 1226 - Cidade Universitária - São Paulo, na zona Oeste da Capital durante o ano de 2015, e publicados em 2016, no Boletim Climatológico anual daquele instituto.

Estudos realizados pelos técnicos desse Instituto sobre a evolução do clima na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), por meio de séries de dados de temperatura do ar, umidade relativa, insolação, precipitação, pressão atmosférica e ventos medidos pela Estação Meteorológica (EM) do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG) da Universidade de São Paulo (USP) no período de 1936 a 2005, revelaram que: houve aumento da temperatura do ar em 2,1oC; aumento da precipitação em 395 mm; aumento do vento zonal (E) em 0,5 m s-1; decréscimo do vento meridional (S) em 1,0 m s-1; e decréscimo da umidade relativa em 7% neste período de 70 anos.

O estudo sugere 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.

Temperaturas

Tabela 1. Temperatura média mensal em todos os meses de 2015 e 2016 (*C), além das normais, da média 1991-2016 e da média climatológica.

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANUAL
Normal (1933-1960)	21,0	21,0	20,3	18,2	16,3	15,1	14,4	15,6	16,4	17,5	18,3	19,7	17,8
Normal (1961-1990)	21,6	22,0	21,2	19,2	17,1	15,8	15,3	16,5	17,1	18,3	19,6	20,7	18,7
Média (1991-2016)	22,4	22,7	21,8	20,4	17,6	16,5	16,1	17,0	17,9	19,5	20,4	21,9	19,5
Média Climatológica (1933-2016)	21,6	21,9	21,1	19,2	17,0	15,8	15,3	16,3	17,1	18,4	19,4	20,7	18,7
2015	24,2	22,7	21,4	20,1	17,9	17,1	17,1	18,5	19,8	20,9	21,6	23,0	20,4
2016	22,3	23,7	22,5	22,6	17,5	14,5	16,3	16,7	17,5	19,5	19,9	22,3	19,6
Fração(%)	2,8	8,2	6,4	17,7	3,1	-8,4	7,1	2,3	2,0	6,0	2,4	7,5	5,0

Fonte: IAG.

Observação:

Os meses assinalados em vermelho apresentaram média mensal acima da média climatológica e os meses marcados em azul apresentaram média mensal abaixo da média climatológica. A última linha reporta a fração (em porcentagem) que a temperatura média mensal estava em relação à média histórica (1933-2016) da Estação Meteorológica (IAG).

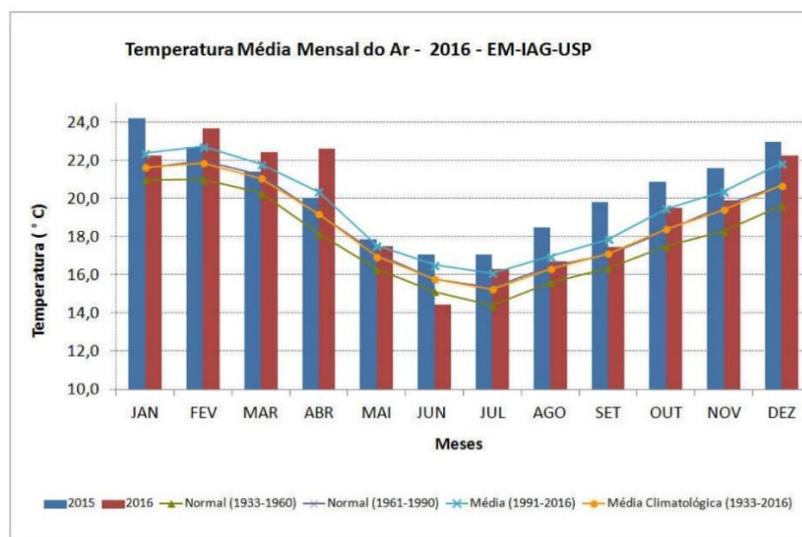


Gráfico 1. Temperaturas médias mensais do ar (2016) na Estação Meteorológica do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo. Fonte: IAG/USP.

Precipitação

O ano de 2016 teve a acumulação pluviométrica de 1547,5mm, 9,2% acima da média climatológica (1409,5mm). Dentre os meses mais chuvosos, destacaram-se: fevereiro (338,4mm), maio (151,5mm) e junho (179,6mm).

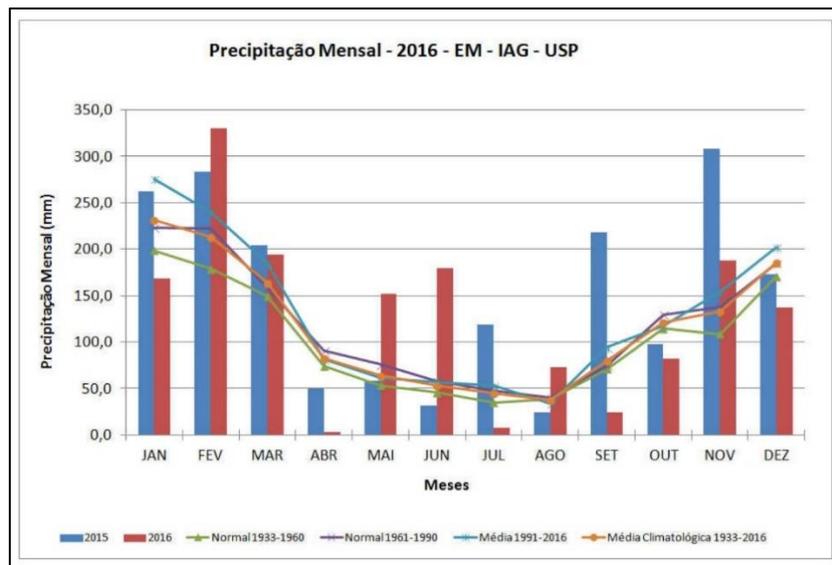


Gráfico 2. Precipitação mensal acumulada em São Paulo (SP) nos anos de 2015 e 2016, além das normais e da média climatológica. Fonte: IAG/USP.

Eventos extremos

O Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG) também registra os registros ocorridos em São Paulo, durante todo o funcionamento da Estação Meteorológica durante o período de funcionamento (desde 1933) podem ser observados na tabela abaixo.

Tabela 2. Lista dos registros registrados na Estação Meteorológica (Cidade Universitária) durante o seu período de funcionamento (Período 1933-2016).

Registros	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 2016 ficou abaixo da média climatológica (a média de 2016 é 80,0% e a média climatológica é 81,2%). Os meses de março, maio, junho e agosto ficaram acima da média climatológica. Comparando com 2015, janeiro,

junho, agosto, setembro e outubro de 2016 apresentaram médias mensais maiores que os mesmos meses de 2015.

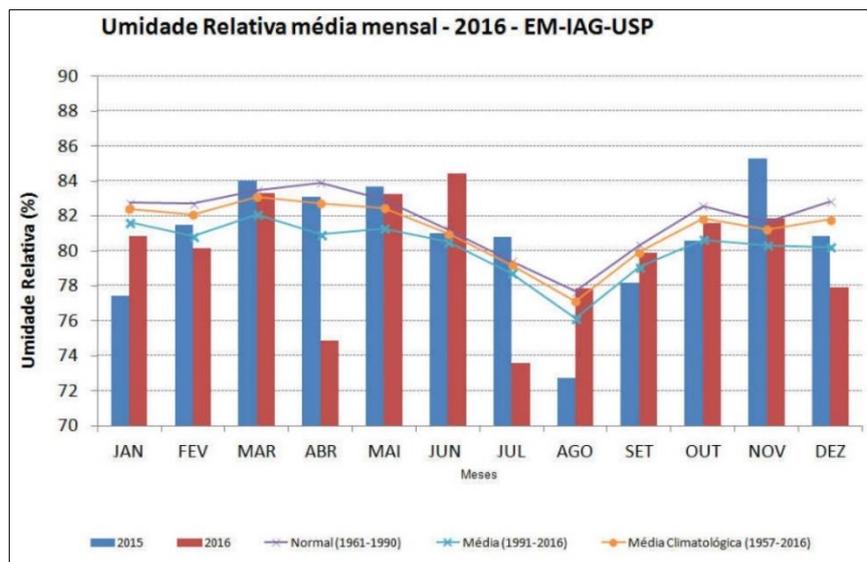


Gráfico 3. Umidade relativa do ar em São Paulo (SP): média mensal para os anos de 2015 e 2016, além da normal e da média climatológica. Fonte: IAG/USP.

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. A direção do vento na Estação Meteorológica IAG é predominantemente de SE e SSE, conforme indicado pela média climatológica e essas direções também prevaleceram durante os anos de 2015 e 2016. Em 2016, rajada igual ou superior a 15 m/s (54 km/h) foi registrada em apenas uma ocasião: em 20 de dezembro, 15 m/s, por volta de 15h40min, na qual também são indicadas as maiores rajadas mensais (m/s) registradas no ano.

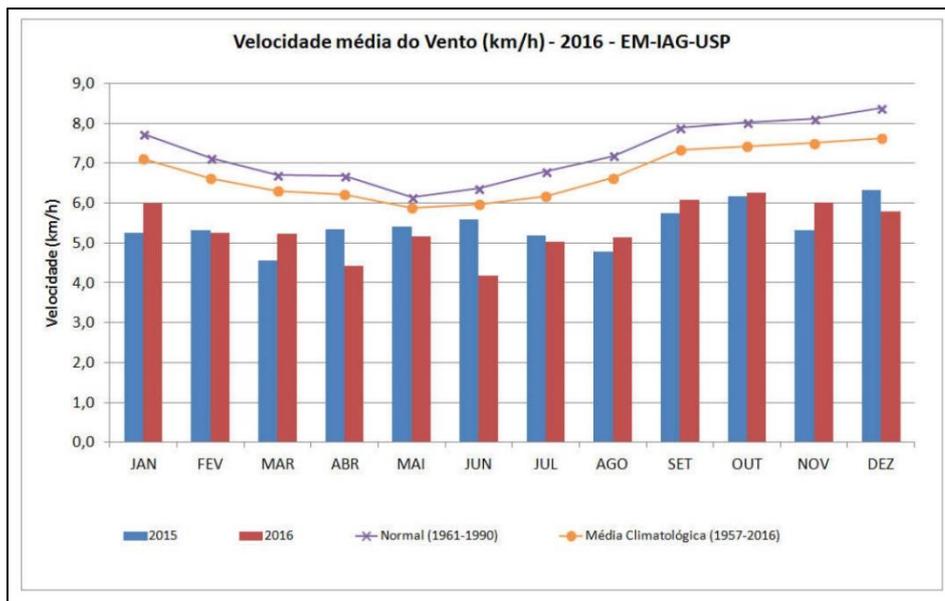


Gráfico 4. Velocidade média mensal do vento (km/h) nos anos de 2015 e 2016, além da normal e da média climatológica. Fonte: IAG.

Condições especiais de microclima

As condições de microclima verificadas no Parque Lajeado, 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.

3.6. Recursos hídricos

Verificou-se, no Parque Lajeado, a existência de uma nascente difusa no entorno da calha de drenagem natural do terreno, situada no setor Leste da gleba, que contribui para a formação do Córrego Itaquera-Mirim, no âmbito da microbacia hidrográfica do Ribeirão Itaquera.

Esta nascente apresenta trechos aterrados ocasionados por ações antrópicas (ocupação humana nos lotes vizinhos), e forma um córrego intermitente, vegetado, em alguns

trechos de suas margens, por espécies herbáceas exóticas, algumas delas infestantes, até o limite Sul do Parque.



Figura 3. Localização da nascente e do córrego intermitente existente no setor Leste do Parque, inserido na macrozona ambiental, e aspectos da sua contaminação. Fonte: Prefeitura de São Paulo.

3.7. Cobertura vegetal

Segundo o seu Plano Diretor (2019), o Parque Lajeado possui vegetação composta por três fisionomias distintas: remanescente de Mata Atlântica, áreas ajardinadas e bosque heterogêneo. Foram registradas 101 espécies no local, relacionadas em listagem anexa, que servirá como referência para o monitoramento da vegetação ali existente, a ser realizado pela empresa concessionária, ao longo do tempo.

Entre as espécies existentes no Parque, cinco delas são consideradas ameaçadas de extinção: canela-amarela (*Nectandra barbellata*), cedro (*Cedrela fissilis*), palmito-juçara (*Euterpe edulis*), pau-brasil (*Paubrasilia echinata*) e pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*).

Outros destaques da flora local são: abacateiro (*Persea americana*), aroeira-mansa (*Schinus terebinthifolia*), cabeludeira (*Myrcia tomentosa*), cambuci (*Campomanesia phaea*), cedro (*Cedrela fissilis*), cuvitinga (*Solanum granuloseprosum*), grumixama (*Eugenia brasiliensis*), guaçatonga (*Casearia sylvestris*), jabuticabeira (*Plinia* sp.), jacarandá-paulista (*Machaerium villosum*), jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), mangueira (*Mangifera indica*), paineira (*Ceiba speciosa*), pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*), pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*), pitangueira (*Eugenia uniflora*) e tapiá-guaçu (*Alchornea sidifolia*).

A vegetação do Parque cumpre, dessa maneira, importante função como banco de sementes de espécies nativas, uma vez que existe, no local, vegetação arbórea de estágio sucessional pioneiro, secundário inicial e tardio.

O sub-bosque também se encontra em bom estado de conservação, contando com espécies introduzidas para fins ornamentais, como margarida-mexicana (*Thitonia rotundifolia*), maria-sem-vergonha (*Impatiens walleriana*), filodendros (*Philodendron* sp.) e marantas (*Marantha* sp.). Há também várias trepadeiras, lianas e cipós.

Na área da cabeceira do córrego intermitente, onde o solo é mais úmido, ocorrem espécies típicas do brejo, como o lírio-branco-do-brejo (*Hedychium coronarium*), taboa (*Thypha domingensis*), taioba (*Xanthosoma* sp.), entre outras. Nota-se também a ocorrência de várias bananeiras (*Musa x paradisiaca*).

As espécies exóticas, 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: *Dracaena fragrans* (pau-d'água), *Impatiens walleriana* (maria-sem-vergonha), *Tecoma stans* (ipê-de-jardim), *Malvaviscus arboreus* (malvavisco), *Artocarpus heterophyllus* (jaqueira), *Morus nigra* (amoreira), *Musa x paradisiaca* (bananeira), *Syzygium jambos* (jambeiro), *Pittosporum undulatum* (pitósporo), *Bambusa vulgaris* (bambu-imperial), *Megathyrsus maximus* (capim-colonião), *Phyllostachys aurea* (bambu-japonês), *Hovenia dulcis* (uva-japonesa), *Eriobotrya japonica* (nespereira), *Coffea arabica* (cafeeiro), *Pilea cadierei* (alumínio), *Hedychium* sp. (provável lírio-do-brejo). O manejo de cada espécie deverá ser objeto de uma análise técnica mais aprofundada em um plano de manejo sobre o tema conforme será abordado no item 4 deste plano.



Figura 4. Mapa dos tipos de vegetação ocorrentes no Parque Lajeado. Fonte: Plano Diretor do Parque Lajeado (2019).

3.8. Fauna

De acordo com a “Lista preliminar da fauna silvestre” do Parque Lajeado, anexa ao seu Plano Diretor (2019), foram ali catalogadas 57 espécies animais, apresentadas na tabela abaixo.

Tabela 3. Número de espécies animais observadas no Parque Lajeado e suas classes entre 2007-2019.

Número de espécies	Classe
02	<i>Arachnida</i>
20	<i>Insecta</i>
01	<i>Amphibia</i>
01	<i>Reptilia</i>
32	<i>Aves</i>
01	<i>Mammalia</i>

Fonte: Prefeitura de São Paulo.

Das espécies ocorrentes no Parque Lajeado, apresentadas na “Lista preliminar da fauna silvestre”, sete são endêmicas da Mata Atlântica; quatro são exóticas, uma é alóctone; uma delas consta no Decreto estadual n. 63.853/2018, que relaciona aquelas ameaçadas ou extintas no estado de São Paulo; e sete são citadas na Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagem em perigo de extinção, assinada pelo Brasil (CITES I e II).

O Plano Diretor destaca ainda a ocorrência, entre as aves, da coruja-orelhuda (*Asio clamator*), com registros de reprodução no local, além de espécies endêmicas da Mata Atlântica, como o diminuto picapauzinho-de-coleira (*Picumnus temminincki*) e o pichororé (*Synallaxis ruficapilla*), além do beija-flor-tesoura (*Eupetomena macroura*), beija-flor-do-peito-azul (*Amazilia lactea*), e a saracura-sanã (*Pardirallus nigricans*).

O documento considera ainda, que devido à manutenção da vegetação composta por remanescente da Mata Atlântica, com exemplares arbóreos de grande porte, foi registrada a existência de ninhos e, posteriormente, de filhotes de tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*), tornando o local relevante centro de manutenção da biodiversidade e ponto importante para a observação de aves na cidade de São Paulo.

Ressalta-se também, que, nas entrevistas com funcionários locais (dezembro de 2019), foi relatado que o único representante da Classe Mammalia, a capivara (*Hydrochoerus*

hydrochaeris), citada na “Lista preliminar da fauna silvestre”, identificada em março de 2013, há mais de três anos não tem sido avistada no local.



Figura 5. Mapa da distribuição restrita da fauna e recomendações do Plano Diretor (2019).Fonte: Prefeitura de São Paulo.

3.9. Infraestrutura, edificações e setorização

O Parque Lajeado se encontra cercado por gradil metálico, que permite a perfeita visualização do seu interior, contando com dois portões de acesso, cujas dimensões e posicionamento impedem a entrada de veículos no interior da área.

Diante de suas peculiaridades morfológicas, o Plano Diretor (2019) estabeleceu o zoneamento físico-territorial do Parque Lajeado, dividindo-o em dois setores distintos: convivência e ambiental.

A macrozona de Convivência abriga a sede administrativa, centro de convivência, sanitários, edificações de apoio operacional, *play ground*, aparelhos de ginástica, caminhos pavimentados com áreas de estar, além de pergolados e bebedouros. 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 ambiental, por sua vez, engloba o bosque heterogêneo, a nascente, a calha do córrego intermitente e áreas brejosas no entorno, além do fragmento florestal nativo remanescente da Mata Atlântica, cortado por trilhas.



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

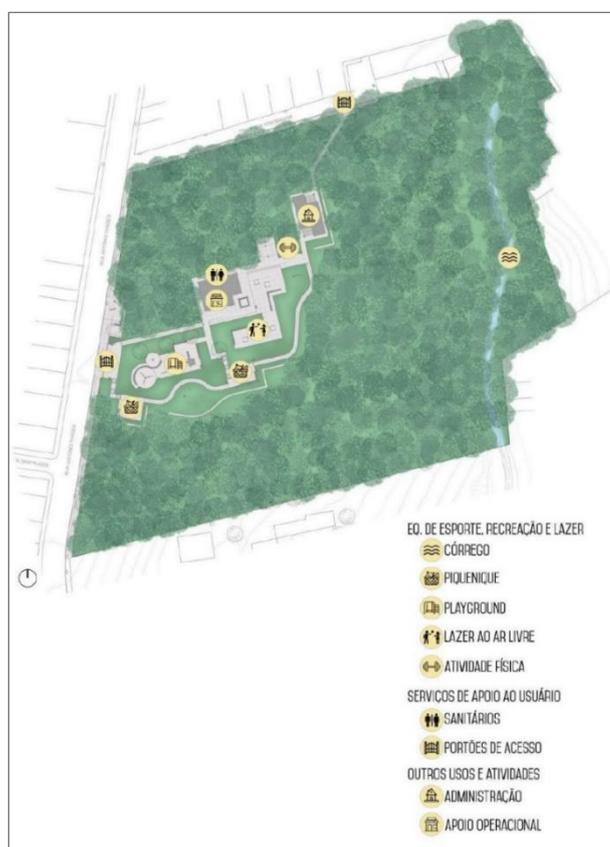


Figura 7. Mapa da infraestrutura existente no Parque e sua localização na área. Fonte: Prefeitura de São Paulo.

3.10. Identificação de passivos ambientais

Na análise visual realizada por ocasião de visita técnica ao Parque Lajeado (sem o emprego de equipamentos especializados), observou-se a ocorrência de processos erosivos, em vários estágios de desenvolvimento, em trechos mais declivosos, no leito das trilhas, atrás da edificação de serviços operacionais, na calha do córrego, assim como se verifica no mapa

constante do Plano Diretor do Parque. Outro importante ponto a ser apresentado são as péssimas condições do córrego que atravessa área interna do Parque.



Figura 8. Áreas identificadas com ocorrência de erosão no Parque Lajeado em seu Plano Diretor (2019).
Fonte: Prefeitura de São Paulo.

4. Recursos humanos e operacionais

Em visitas técnicas realizadas ao Parque Lajeado nos meses de dezembro de 2019 e janeiro 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).

Em dezembro de 2019, o gestor do Parque Lajeado era o Sr. Sérgio Suzuki (Contato: 11-981966639), que visita periodicamente o local e se comunica via WhatsApp com a equipe alocada para a manutenção das áreas verdes do Parque Lajeado (jardins, bosques etc.), e coleta de resíduos, pertencente à empresa Trajeto Construções e Serviços Ltda. terceirizada pela Prefeitura de São Paulo. Essa prestadora de serviços disponibiliza uma equipe de três funcionários para o Parque, composta por um encarregado e dois auxiliares.

A equipe executa os seguintes serviços: varrição, rastelagem, coleta de resíduos de doze lixeiras, podas (baixas), 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.

Esses funcionários não dispõem de nenhum tipo de equipamento motorizado para a realização dos serviços, utilizando apenas de ferramentas manuais (enxadas, pás, rastelos, vassouras etc.).

Como não existe a possibilidade de acesso a veículos no interior do Parque, todos os resíduos recolhidos precisam ser removidos manualmente pelos funcionários, e depositados na calçada da Rua Antônio Thadeo. Um veículo da empresa Ecourbis Ambiental recolhe os resíduos no Parque Lajeado às terças e quintas-feiras e aos sábados.

Atualmente, não se realizam podas preventivas nas árvores no Parque Lajeado. As podas em altura, quando necessárias, são efetuadas por uma equipe especializada nesse trabalho, que atende o Parque esporadicamente. Compõe-se de 5-6 funcionários, coordenados por engenheiro responsável e opera com duas motosserras.

O trabalho de podas só é realizado após a emissão do Laudo de Autorização, exigido pela legislação vigente em São Paulo, emitido pelo Depave. Eventualmente, o operador de motosserra segmenta os troncos de árvores podados, produzindo “bolachas”, utilizadas como pavimentos, ou para confecção de bancos, entre outros.

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 da empresa Trajeto Construções e Serviços Ltda. Este grupo compõe-se basicamente de um encarregado; quatro operadores de roçadeiras costais (com discos e linhas de nylon) e quatro auxiliares. 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.

Observou-se que também não se efetua o controle fitossanitário na vegetação, apesar da ocorrência de algumas pragas, como formigas cortadeiras, identificadas no local por ocasião das visitas técnicas.

5. 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.

5.1. Procedimentos para a conservação da vegetação

5.1.1. Macrozona ambiental

- 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 sensu*, privilegiando aquelas ameaçadas, mutualistas-chave e observando os critérios da sucessão vegetal na seleção das mudas utilizadas.
- Nos casos de plantios (de herbáceas, arbustivas, arbóreas ou qualquer outro hábito) na macrozona ambiental, os projetos deverão contemplar espécies nativas do município de São Paulo (conforme Portaria SVMA nº 60/2011 e 61/2011, ou atualizações posteriores), inclusive nos projetos de controle de erosão e recuperação da nascente.
- No caso específico das “torres de cipó”, sabe-se que esta vegetação é frequentemente utilizada pela fauna silvestre, principalmente animais arborícolas e alados. Desta forma, podem ser mantidos no local, caso não haja nenhum evento mais grave relacionado. A diversidade de formações e ambientes vegetais, influencia diretamente na diversidade de espécies da fauna silvestre que irão utilizar o parque. O plano prevê o controle e/ou remoção de gramíneas infestantes e “torres de cipó”, porém o manejo destes deve seguir a recomendação de corte em uma periodicidade que permita que a vegetação forme as sementes (ciclo completo), que, por sua vez, servem de alimentos para um grupo muito específico de aves, que se alimentam de grãos, como os coleirinhos e papacapins (*Sporophila* spp.).
- recursos costumam ser muito utilizados por inúmeras espécies de animais silvestres. Do ponto de vista da fauna, qualquer tipo de manejo que prevê remoção e controle de espécies vegetais devem ser objeto de um plano de manejo em que seja considerado o seu uso 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

- 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. Nesses casos de poda e supressão arbóreas devem ser conduzidas principalmente entre os meses de abril, maio, junho e julho, de forma a tentar não coincidir com o período reprodutivo das aves, que se estende entre os meses de setembro e março. Na impossibilidade de execução nesse período, deve-se, de forma prévia ao manejo, inspecionar o exemplar arbóreo para verificar a existência de ninhos ou abrigos de animais silvestres. Caso estes estejam presentes, deve-se esperar os animais filhotes e adultos abandonarem o local por conta própria, evitando infração ambiental prevista pela Lei Federal nº 9.605/1998.
- 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 de acordo com o Manual Técnico de Poda, sendo dispensada a solicitação de autorização prévia e publicação no Diário Oficial, nos termos da Lei 17.267/2020, que alterou dispositivo da lei 10.365/87;
- 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;
- Em caso de necessidade de supressão de exemplares arbóreos, inclusive espécies exóticas, a Urbia deverá obter as devidas autorizações dos órgãos competentes. Para a obtenção de autorização da supressão de indivíduo arbóreo, o técnico da Concessionária deverá apresentar laudo com criteriosa avaliação técnica acompanhado da ART à SVMA (Comissão Permanente de Fiscalização de Contratos de Concessão), exceto em situações de supressão emergencial nas hipóteses previstas na legislação, nos quais a Concessionária deverá comunicar a urgência à SVMA, que elaborará o laudo e publicará em caráter de urgência. A supressão poderá ser realizada pela

Concessionária no prazo de até 5 dias após a publicação da autorização no DOM-SP nas situações regulares e, imediatamente após a publicação, nos casos de urgência. Este procedimento está sujeito às alterações de acordo com a legislação em vigor.

- No caso de existirem bananeiras selvagens (com sementes), tais indivíduos serão preservadas tanto para cadastramento, como por sua raridade. Estes exemplares servirão de ferramenta de trabalho e meio de informação para assuntos ligados a preservação e educação ambiental.

5.1.2. Macrozona de convivência

- Os serviços de manutenção das áreas ajardinadas existentes na macrozona de convivência do Parque compreendem os cuidados dispensados aos 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. Para tanto, durante a execução dos trabalhos de manutenção, deve-se, também, evitar o plantio aleatório de diferentes espécies de plantas, sem aprovação prévia da administração.
- 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 fitossanitário, plantios e replantios necessários e irrigação das plantas, descritos a seguir.

5.1.2.1. 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.

5.1.2.2. 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 formam e os recursos que oferecem para fauna silvestre.
- 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.).

5.1.2.3. Roçagem

- Efetuar a roçagem das espécies herbáceas e arbustivas infestantes.
- Antes de se iniciar as atividades de roçagem, visando garantir o bem-estar da fauna, deve ser considerado o uso da espécie vegetal pela fauna e a época do manejo, visto que estes recursos costumam ser muito utilizados por inúmeras espécies de animais silvestres. Desta forma, é recomendado que, em alguns pontos, a roçagem seja realizada, 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.).
- Proteger o colo de árvores para evitar ferimentos por ocasião de roçagem de gramados;
- O corte de grama não deve expor o solo e deve aproveitar ao máximo o ciclo de produção de sementes das gramíneas;
- Manutenção básica dos gramados com o controle de pragas por roçagem manual e outras atividades, sem utilização de herbicidas;

- Atender ao período de repouso para gramados com intenso pisoteio (indicador de compactação de solo), com demarcação por telas e sinalização para população cobertura por espécies forrageiras.

6. Manejo da vegetação cultivada

Gramados

- Efetuar o corte dos gramados sempre que a gramínea atingir mais de cinco centímetros de altura, com o emprego de roçadeira costal (provida de linha de *nylon* ou disco), de forma a mantê-los baixos e homogêneos, bem como o refilamento junto a guias e pavimentos. Observar, por ocasião da operação, que as bases das árvores e arbustos eventualmente existentes não sejam atingidas e danificadas. Para garantir a integridade dos exemplares mais jovens no manejo dos gramados, o técnico responsável adotará 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;
- A operação de corte dependerá do crescimento vegetativo da espécie, e deve ser realizada após a produção e a dispersão de sementes, quando pertinente. Prevê-se a realização de, pelo menos, um corte a cada 20 (vinte) dias, durante os meses de verão (novembro, dezembro, janeiro, fevereiro e março) e um a cada 40 (quarenta) dias, durante o inverno;
- 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 Lajeado;
- 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;

- Cobrir a área gramada (*top dressing*) uma vez ao ano, preferencialmente antes do início do inverno, com *top soil*, a ser espalhado uniformemente em toda a superfície do relvado, em espessura de 1,5 cm, com o emprego de aplicador manual ou rodos de madeira, especialmente confeccionados para essa finalidade;
- Para o preparo do top soil, deve-se utilizar areia de textura média isenta de resíduos e contaminantes, de origem regularizada e composto orgânico de boa qualidade, industrializado, de granulometria fina, misturados na proporção de 4:1 em volume, e acrescidos de calcário e fertilizante mineral em dosagem estabelecida a partir da interpretação de análise laboratorial do solo.
- Atentar para o Mapa da distribuição restrita da fauna (Figura 5), em especial a área reservada para o livre crescimento das gramíneas. Neste local, deve-se realizar somente o manejo manual de espécies invasoras e permitir o desenvolvimento do ciclo completo da vegetação, prevendo avisos à população do porquê aquela área está reservada e sua importância para a fauna e principalmente atrativas de aves granívoras.

Espécies herbáceas e forrações

- Antes de se iniciar as atividades de remoção de vegetação invasora, visando garantir o bem-estar da fauna, deve ser considerado o uso da espécie vegetal pela fauna e a época do manejo, visto que estes recursos costumam ser muito utilizados por inúmeras espécies de animais silvestres. Desta forma, é recomendado que, em alguns pontos, a roçagem seja realizada, 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.).
 - 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;
- a) 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.

Espécies arbustivas e trepadeiras

- Substituir as plantas mortas que compõe as áreas jardinadas, quando identificadas, na época mais adequada, dependendo da espécie. Como exemplo as primaveras (*Bougainvillea sp*);
- Efetuar podas para eliminar ramos secos, danificados, doentes, brotos laterais, configurar a boa arquitetura às plantas, ou aquela estabelecida pela administração.

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.
- 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.
- As podas deverão ser realizadas de acordo com um Cronograma de Planejamento de Serviços de Manejo, o qual deverá conter a relação dos laudos técnicos indicando a necessidade de execução de podas, de acordo com o Manual Técnico de Poda e sendo dispensada a solicitação de autorização prévia e publicação no Diário Oficial, nos termos da Lei 17.267/2020, que alterou dispositivo da lei 10.365/87;
- As podas e supressões arbóreas devem ser conduzidas principalmente entre os meses de abril a julho, de forma a não coincidir com o período reprodutivo das aves, que se estende entre os meses de setembro e março. Caso algum manejo arbóreo necessite ser realizado, antes do manejo, o exemplar arbóreo deve ser inspecionado para verificar a existência de ninhos ou abrigos de animais silvestres. Caso estes estejam

presentes, deve-se esperar os animais filhotes e adultos abandonarem o local por conta própria, evitando incorrer em infração ambiental prevista pela Lei Federal 9.605/1998.

- 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.
- Periodicamente devem ser elaborados por profissional responsável os laudos das árvores mortas;
- Os resíduos provenientes do manejo arbóreo (poda ou supressão) devem ser reaproveitados e preferencialmente usados no próprio parque.

Espécies exóticas

- Elaboração de plano de manejo para a remoção das espécies arbóreas exóticas invasoras;
- 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 e um inventário arbóreo, o qual uma amostra de material botânico fértil de cada espécie deverá ser entregue ao Herbário Municipal para incorporação no acervo – a equipe técnica do Herbário poderá auxiliar na identificação das amostras botânicas. 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.
- 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.
- O plano deverá delinear o manejo com a supressão de espécies exóticas arbóreas invasoras com tal comportamento, de forma gradual, e a substituição por espécies

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 5 cm, conforme estabelecido no Art. 15 da Lei 10.365/87.

- Em paralelo, os indivíduos das espécies arbóreas exóticas citados no plano diretor que possuem diâmetro altura do peito (DAP) menor que 5 cm serão retirados de forma gradativa e substituídos observando-se os mesmos critérios citados anteriormente. Na tabela abaixo é apresentado um cronograma das atividades que envolvem o tema. O plano será encaminhado para validação e aprovação do órgão concedente.

Tabela 4. Cronograma para elaboração do plano de manejo e início da retirada de indivíduos de espécies arbóreas exóticas no parque Lajeado.

Atividade	1º ano de concessão	2º ano de concessão	3º ano de concessão	4º ano de concessão
Inventário da vegetação	X	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		X	X	X
Início da retirada de indivíduos com DAP maior que 5 cm				X

Desta forma, a supressão de indivíduos arbóreos 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.

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.

Fertilização do solo

- Deve-se efetuar as adubações de plantio e restituição, bem como as correções do nível de saturação em bases, em parcelamentos e dosagens recomendadas pelo técnico responsável, a partir da interpretação de análises laboratoriais de amostras do solo da área objeto de plantio e replantio.

Controle fitossanitário

- Deve-se realizar sistematicamente o monitoramento da vegetação cultivada para detectar a eventual ocorrência de pragas e doenças, e caso seja constatada, solicitar ao técnico responsável a recomendação agrônômica (nome do produto, dosagem e metodologia de aplicação) adequada ao seu controle, evitando o uso de substâncias que agridam a natureza, ou prejudiquem a saúde das pessoas, privilegiando sempre métodos naturais e biológicos.

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, deve ser precedido da requalificação prévia do terreno, preparando-se adequadamente o solo (limpeza, sistematização, escarificação do solo dos canteiros, abertura de covas para árvores e arbustos (com dimensões compatíveis com o tamanho do torrão da muda), adubação orgânica e mineral e correção do solo, quando pertinente).
- Em caso de supressão de indivíduo arbóreo, a concessionária deverá, preferencialmente, substituí-lo por espécie nativa da Mata Atlântica e que ocorram naturalmente na cidade de São Paulo (ANEXO 1), após consulta ao poder concedente.

- Deve ser observada a delimitação das áreas de menor concentração de indivíduos arbóreos no Parque Lajeado apresentada na Figura 09. De acordo com a densidade de indivíduos são estabelecidas as ações de restauração ecológica e as espécies a serem utilizadas. Na tabela abaixo é apresentado o resumo das áreas, metodologias e a quantidade de mudas que podem ser utilizadas em cada local.

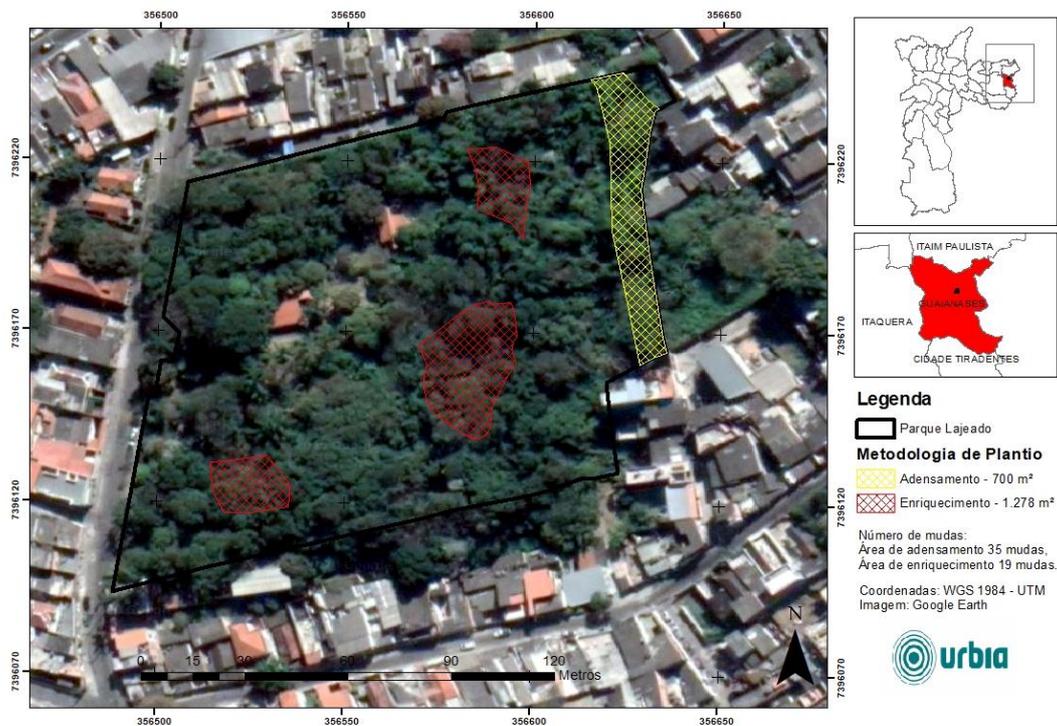


Figura 09. Localização das áreas que serão restauradas no parque Lajeado em Guaianases no município de São Paulo.

Tabela 5. Quadro resumo com as áreas e metodologia de restauração.

Áreas a serem restauradas	Área (m ²)	Metodologia	Número de mudas totais
Área Vermelha	1.278	Enriquecimento	19
Área Amarela	700	Plantio total	35
TOTAL	1.978		44

- De acordo com a densidade de indivíduos foram estabelecidas duas estratégias de restauração ecológica; adensamento e enriquecimento. O adensamento é a metodologia que será utilizada na área de preservação permanente (APP) próxima ao

limite do parque (Figura 09). Nesta área foi constatado vazios não ocupados naturalmente pela regeneração natural. Esta atividade possibilitará o aumento da densidade de indivíduos, visando o preenchimento mais homogêneo do local. Devem ser utilizadas espécies que já se expressaram na regeneração natural, ou mesmo outras espécies mais iniciais de sucessão que colaborem para a ocupação total e rápida da área no processo de restauração ecológica.

- Já o enriquecimento é o método que deverá ser empregado nas áreas com estágio intermediário de degradação, isto é, nas situações onde possui uma vegetação remanescente, porém 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, cuidado ao patrimônio. Estas atividades devem ser preferencialmente em épocas climáticas apropriadas para o melhor desenvolvimento das mudas.

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.

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;

- Promover, nas áreas ajardinadas, a descompactação do solo, por meio da sua escarificação, de forma a aumentar a aeração e facilitar a infiltração de água no terreno;
- Manter o nível de fertilidade do solo nas áreas de cultivo para assegurar o bom desenvolvimento da vegetação.

7. Procedimentos para a conservação dos recursos hídricos

- Limpar o corpo d'água e nascentes com a remoção de resíduos e detritos encontrados no local;
- Evitar o carreamento de sedimentos para o corpo d'água, mantendo e enriquecendo o revestimento vegetal das suas margens;
- Monitorar a qualidade das águas, por meio de análises laboratoriais trimestrais, coletando-se amostras de acordo com as normas técnicas da ABNT pertinentes. Informar o poder concedente de eventuais alterações nos padrões estabelecidos pela legislação específica.

8. Procedimentos específicos para a conservação das trilhas

- As trilhas do Parque Lajeado 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 exclusivamente de espécies nativas;
- 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;
- Efetuar a roçada da vegetação invasora em uma faixa de 50 cm de cada lado da superfície de caminhada da trilha;
- 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: Poda);
- 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 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 ser providas de tampas de forma a impedir o acesso de animais silvestres que frequentam a área, visando minimizar o agravo por resíduos sólidos ou alimentos aos animais silvestres. Também 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;
- 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 naturais/biológicos, que não agredam o ambiente ou prejudiquem a saúde das pessoas.

9. 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.
- 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 março 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. No caso de podas sempre que possível, analisar criticamente se é possível aguardar a saída dos filhotes do ninho e proceder com a poda posteriormente.

- 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 ocios 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.
- Cabe ressaltar a necessidade de evitar ao máximo a interferência em ninhos e na atividade reprodutiva dos animais silvestres, atentando sobre a incidência de infração ambiental, prevista na Lei Federal nº 9.605/1998.

10. Cenário projetado para os recursos humanos

- As atividades operacionais para a conservação dos recursos naturais no Parque Lajeado (solos, nascente difusa/corpo d'água intermitente e vegetação natural e cultivada) deverão ser realizadas por equipe capacitada, devidamente treinada e estruturada da forma que se segue.

10.1 Supervisor de Parque

- É o responsável local por todas as atividades desenvolvidas no Parque, incluindo aquelas de natureza administrativa – requisição de suprimentos, acompanhamento, controle e verificação das conformidades dos serviços realizados pelas equipes de campo (fixa e volante) – além de atuar como interlocutor junto aos usuários, visitantes, representantes do Conselho Gestor e do órgão concedente, quando pertinente.
- O supervisor deverá participar de reuniões de trabalho com os demais colaboradores da empresa concessionária, em especial, com os engenheiros agrônomos, florestais, biólogos e demais envolvidos nos trabalhos em questão, além de pessoas físicas (consultores, especialistas) e pessoas jurídicas (empresas terceirizadas), eventualmente contratadas para apoiar e participar dos trabalhos necessários à perfeita conservação dos recursos naturais do Parque Lajeado.
- Para tanto, este profissional deverá desempenhar as seguintes tarefas:
- Programar os serviços de campo;

- Controlar a frequência e o horário de todos os funcionários e colaboradores envolvidos nas atividades de conservação dos recursos naturais;
- 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.
- Além disso, a critério da administração da concessionária, o supervisor deverá manter um canal de comunicação direto com os demais colaboradores para assegurar contatos imediatos com todos os envolvidos nos trabalhos, sempre que necessário. Cabe ressaltar que o mesmo supervisor dará apoio técnico a todos os parques da concessão, não ficando alocado somente no Parque Lajeado

10.2. Técnico responsável

- O apoio técnico permanente será exercido por profissional credenciado junto ao órgão de classe competente (CREA/SP, CRBio), pertencente ao quadro de colaboradores da concessionária, ou terceirizado (pessoa física ou jurídica), com formação em engenharia

agronômica e/ou florestal e/ou biólogo. 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, segurança e eficiência;
- Acompanhar os serviços de conservação do solo, das águas e da vegetação do Parque Lajeado, 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) enviar anualmente à SVMA a lista atualizada do banco de dados da flora, nos termos do item 5.67 do Caderno de Encargos; (iv) 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; (v) 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 (vi) 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 Lajeado; 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 Lajeado); 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);

- Recomendar as medidas para a fertilização do solo, controle fitossanitário da vegetação e de espécies infestantes, com o emprego de produtos naturais, sem o uso de herbicidas, de forma a garantir a proteção do solo, das águas, e da biodiversidade, além da saúde humana, no local e seu entorno;
- Monitorar a qualidade do solo com a realização de análises visuais e instrumentalizadas, inclusive aquelas realizadas em laboratórios especializados; observar a manutenção de seu 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, composta por PANC’s e/ou Plantas Medicinais no local, definindo o sortimento e os procedimentos de cultivo necessários à produção;
- Estabelecer procedimentos de campo para minimizar o consumo de água na irrigação, tais como: efetuar regas com temperaturas mais amenas; realizar plantios em períodos chuvosos, quando possível; utilizar equipamentos e baixo consumo como gotejadores, sempre que aplicável; manter cobertura morta na coroa das árvores e em canteiros para evitar a perda de água por evaporação;
- Coordenar e implementar as atividades de restauração ecológica nos trechos degradados inseridos nas Áreas de Preservação Permanente do Parque/macrozona ambiental, com o plantio de espécies arbóreas nativas stricto sensu, observando os critérios técnicos aplicáveis e a legislação pertinente;
- Elaborar e distribuir a relação de espécies vegetais plantadas pela concessionária no Parque Lajeado, segundo os requisitos do seu Plano Diretor, observando que indivíduos arbóreos deverão ser substituídos por exemplares da mesma espécie, quando a remoção for necessária, com exceção das espécies exóticas que deverão ser substituídas por árvores nativas da Mata Atlântica na região de São Paulo;
- Apoiar a equipe de trabalho do poder concedente (herbário municipal e divisão de produção), nas atividades de identificação de amostras de material botânico para estudos e pesquisas e coleta de sementes, quando demandado;

- 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, a partir de listagem apresentada no seu Plano Diretor (relação anexa);
- 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;
- Empregar o método Visitor Impact Management (VIM), simplificado, para determinar o manejo das trilhas do Parque;
- Elaborar relatórios de visita amplamente ilustrados com fotos dos trabalhos em andamento ou executados, no âmbito da conservação dos recursos naturais do Parque, contendo as recomendações técnicas prescritas para as diversas intervenções realizadas no local.

10.3. 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 Lajeado, 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. Quando coletados materiais botânicos férteis estes podem ser encaminhados para inclusão no acervo do herbário municipal.
- 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 Lajeado.
- As atividades acima descritas deverão ser realizadas anualmente, sob orientação e em parceria com a SVMA. A equipe técnica do Herbário municipal e da Divisão de Arborização Urbana (DAU) poderá auxiliar na identificação das amostras botânicas.

10.4. Serviços complementares

- Trata-se do monitoramento sistemático das águas superficiais, por de coletas efetuadas em campanhas trimestrais e análises laboratoriais das amostras, de acordo com as

seguintes normas técnicas (ABNT) de números 9897 e 9898, de 1987; e dos parâmetros estabelecidos nas Resoluções Conama de número 357/2005.

- Os resultados das análises das águas deverão ser arquivados pela concessionária, que enviará cópia ao poder concedente para tomar as providências pertinentes, caso necessário.

10.5. Equipe operacional residente

- 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;
- Efetuar o preparo do solo, adubações de base e em cobertura, plantios, replantios, regas, controle fitossanitário, com o emprego dos produtos indicados pelo engenheiro responsável, na dosagem e frequência por ele estabelecidas;
- Remover a eventual vegetação invasora dos canteiros, pátios, passeios e áreas pavimentadas;
- Conservar as trilhas existentes no Parque Lajeado, 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;

10.6. Equipe volante de podas

- A equipe volante de poda 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 de limpeza, condução, 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.

10.7. 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 Agrônômica 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 1. 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 ou biológicas (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	Trabalho compartilhado
Colaboradores da equipe de limpeza	Trabalho compartilhado

- Recomenda-se o seguinte horário de trabalho para a equipe residente: de 7h às 17h de segunda a quinta-feira e de 7h às 16h, às sextas-feiras, a ser devidamente ajustado pela administração do Parque, que poderá também organizar plantões ou agregar horas extras, quando julgar necessário.

10.8. Insumos

- Segue-se a relação básica dos insumos a serem disponibilizados para a equipe residente do Parque Lajeado, 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
- Defensivos naturais/biológicos

10.9. Equipamentos de segurança

- Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (Pecas) a serem utilizados pelos funcionários do Parque Lajeado, 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
- Sombrieros
- Protetor auricular (PLUG; abafador)
- *Kit* de primeiros socorros

11. 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.

12. Programa de monitoramento e inspeção

- O sistema de monitoramento das atividades operacionais de conservação dos recursos naturais no Parque Lajeado 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.

Tabela 6. Indicadores para o monitoramento dos recursos naturais.

Item a ser avaliado	Parâmetros de avaliação	Métrica adotada
Vegetação	<ul style="list-style-type: none"> • Diversidade de espécies arbóreas na Macrozona Ambiental • Presença de espécies exóticas invasoras • Conservação das áreas ajardinadas na Macrozona de Convivência • Indivíduos arbóreos plantados no Parque • Indivíduos arbóreos removidos no Parque 	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de Shannon Weaver • Número de espécies identificadas/unidade de área • Número de registros fotográficos de não conformidades/mês • Número de árvores plantadas/mês • Número de árvores removidas/mês
Solo	<ul style="list-style-type: none"> • Trechos com solo exposto • Trechos com processos erosivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Área (em m²) identificada/ano • Área (em m²) identificada/ano
Água	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade da água do córrego intermitente 	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados de análise laboratorial de amostras da água/trimestre

- Para monitorar os impactos e embasar tecnicamente as ações de manejo nas trilhas do Parque Lajeado, deverá ser empregada uma adaptação do método VIM (*Visitor Impact Management*), simplificada, utilizando os indicadores constantes na tabela abaixo.

Tabela 7. Ações de manejo a serem realizadas nas trilhas do Parque Lajeado.

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

13. Cronogramas

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

13.1. Manutenção de áreas verdes na Macrozona de convivência

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	Descompactação anual, ou sempre que identificados solos compactados nos canteiros

Remoção de espécies invasoras	Remoção bimestral de espécies invasoras, ou sempre que encontradas
Realização de análises de fertilidade do solo	Realização anual de análises laboratoriais para o monitoramento do solo (Análises químicas)
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 mensal 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
Poda de limpeza em toda a vegetação (remoção de ramos mortos) até a altura estabelecida pelas normas de segurança	Realização de podas e desbastes de ramos secos e mortos, sempre que observados nas plantas
Poda de limpeza das árvores	Realização de podas de limpeza, preferencialmente antes do período do verão, de acordo com a legislação vigente, sob recomendação do técnico responsável
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 poda para remoção da parte da árvore (ramo ou galhos), sempre que constatado risco de sua queda. Observar a necessidade de obtenção de licença ambiental e acompanhamento do técnico responsável
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	Previsão de cortes a cada 20 dias durante o verão e a cada 40 dias durante o inverno, ou

	sempre que a altura da grama ultrapassar 3 (três) centímetros
Recuperação de trechos de gramados danificados	Verificação diária 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
Irrigação controlada das espécies vegetais	Sempre que necessária, por ocasião de plantios e replantios, ou conforme as recomendações climáticas, de acordo com recomendação do técnico responsável
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

13.2. Manutenção de áreas verdes na macrozona ambiental

ATIVIDADE	FREQUÊNCIA
Remoção de resíduos e detritos	Verificação diária, com a remoção sempre que encontrados
Remoção de espécies arbóreas exóticas invasoras	Sempre que identificadas, mediante recomendação do técnico responsável
Remoção de espécies herbáceas e arbustivas infestantes, bem como torres de cipó	Sempre que identificadas, mediante recomendação do técnico responsável
Podas e remoção de espécies arbóreas	Quando necessário, mediante recomendação do técnico responsável e observando a legislação aplicável
Plantios de espécies arbóreas para enriquecimento	Quando necessário, mediante recomendação do técnico responsável e observando a legislação aplicável

13.3. 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
Monitoramento da qualidade as águas	Coleta trimestral de amostras, de acordo com NBR 9897 e 9898, encaminhamento para análise em laboratório credenciado. Encaminhamento de laudo dos resultados ao poder concedente

14. Referências bibliográficas e sites consultados

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, 2016.

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.

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 Lajeado.** São Paulo: SVMA/SP parcerias. 2019.

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

Sites consultados

b) Prefeitura de São Paulo

https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/controlado_zoonoses/animais_sinantropicos/index.php?p=4775s/2013/08/2_ARTIGO_vol6n1.pdf

c) Emurb – Empresa Municipal de Urbanização

https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/eiarima_crsul_79a140.pdf

d) Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente de São Paulo

https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/

e) Revista Pesquisa Fapesp

<https://revistapesquisa.fapesp.br/2004/01/28/a-cidade-de-77-climas-3./> Acesso: 3/1/2020.

Agenda

f) Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA)

- R. do Paraíso, 387 - Paraíso, São Paulo - SP, 04103-000

- Horário: 8h -17h
- Telefone: (11) 5187-0100
- g) Universidade Aberta do Meio Ambiente e da Cultura da Paz - UMAPAZ
 - Av. Quarto Centenário, 1268 - Vila Mariana, São Paulo - SP, 04030-000
 - Horário: 9h- 18h
 - Telefone: (11) 5908-3800
- h) Herbário municipal da Prefeitura de São Paulo - Parque Ibirapuera
 - Endereço: Av. Quarto Centenário, 1260 - Jardim Luzitania, São Paulo - SP, 04030-080
 - Telefone: (11) 5574-6201
 - E-mail: herbario_svma@prefeitura.sp.gov.br
- i) Viveiro Manequinho Lopes - Parque Ibirapuera
 - Av. Quarto Centenário, 1288
 - Fone: (11) 3887-6761
- j) Atendimento ao munícipe – assuntos gerais
 - Telefones: 156/ 11-38856669
- k) Guarda civil metropolitana
 - Rua General Couto de Magalhães, 444 – Santa Ifigência, São Paulo
 - Telefone: 11- 3396-5830
 - Horário: aberto 24 horas
- l) Guarda ambiental
 - Telefone: 153
- m) Unidade de Vigilância em Saúde UVIS – Guaianazes
 - Rua Francisco Pinheiro, 179
 - Fone: 25532833; 25526122; 2554-8152
 - E-mail: suvisguainases@prefeitura.sp.gov.br
- n) Posto de bombeiros de Guaianases
 - Rua Luís Mateus, 1000 – Jardim São Pedro, São Paulo
 - Fone: 11-2960-0881
 - Horário: aberto 24 horas

- o) Subprefeitura de Guaianases
- Rua Hipólito de Camargo, 479
 - Fone: 11-2557-7099
 - Horário: comercial (fecha às 17h)

15. ANEXO - Lista de espécies indicadas para o plantio no parque Lajeado.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
ANACARDIACEAE	<i>Astronium graveolens</i>	guaritá
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>Guatteria 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>Aspidosperma ramiflorum</i>	guatambu
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma riedelii</i>	guatambuzinho
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
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 cuspidifolia</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

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
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
ELAEOCARPACEAE	<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
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 anthelmia</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>Cassia leptophylla</i>	falso-barbatimão
FABACEAE	<i>Centrolobium tomentosum</i>	araribá
FABACEAE	<i>Copaifera langsdorffii</i>	copaíba
FABACEAE	<i>Dalbergia villosa</i>	canafístula-brava
FABACEAE	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	tamboril
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

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
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
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>Cryptocarya moschata</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
LYTHRACEAE	<i>Lafoensia vandelliana</i>	dedaleiro
MAGNOLIACEAE	<i>Magnolia ovata</i>	pinha-do-brejo
MALPIGHIACEAE	<i>Byrsonima ligustrifolia</i>	murici
MALVACEAE	<i>Apeiba tiburoubo</i>	pau-jangada
MALVACEAE	<i>Ceiba speciosa</i>	paineira
MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	mutambo
MALVACEAE	<i>Heliocarpus popayanensis</i>	jangada-brava
MALVACEAE	<i>Luehea divaricata</i>	açoita-cavalo

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
MALVACEAE	<i>Luehea grandiflora</i>	açoita-cavalo
MALVACEAE	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	embiruçu
MALVACEAE	<i>Sterculia curiosa</i>	chichá
MELASTOMATACEAE	<i>Huberia semisserrata</i>	quaresmeirabranca-
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia cabucu</i>	cabuçu
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>	
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>Maclura tinctoria</i>	tatajuba
MORACEAE	<i>Sorocea bonplandii</i>	cega-olho
MYRSINACEAE	<i>Myrsine coriacea</i>	capororoca
MYRSINACEAE	<i>Myrsine guianensis</i>	capororoca
MYRSINACEAE	<i>Myrsine umbellata</i>	capororoca
MYRTACEAE	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	murta-brasileira
MYRTACEAE	<i>Campomanesia eugeniioides</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

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
MYRTACEAE	<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i>	louro-cravo
MYRTACEAE	<i>Plinia cauliflora</i>	jaboticabeira
MYRTACEAE	<i>Plinia edulis</i>	cambucá
MYRTACEAE	<i>Psidium cattleianum</i>	araçá
MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i>	goiabeira
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
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>Genipa americana</i>	jenipapeiro
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>Esenbeckia leiocarpa</i>	guarantã
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>	aguai

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
SAPOTACEAE	<i>Pouteria caimito</i>	abiu
SAPOTACEAE	<i>Pouteria torta</i>	Curiola
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
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

