



PLANO DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS

PARQUE JARDIM
FELICIDADE

JANEIRO DE 2023

Rev. 03



A NATUREZA NOS CONECTA

SUMÁRIO

1.	Contextualização.....	4
2.	Objetivos	7
3.	Diagnóstico	8
3.1.	Documentos de referência.....	8
3.1.1.	Plano Diretor do Parque Jardim Felicidade	8
3.1.2.	Levantamento	9
3.1.3.	Relatórios	9
3.1.4.	Requisitos estabelecidos pelo poder concedente	9
3.2.	Legislação vigente aplicável	9
3.2.1	Nível Federal.....	9
3.2.2	Nível Estadual.....	10
3.2.3	Nível Municipal.....	11
3.3.	Dados Abióticos e Bióticos	16
3.3.1.	Relevo e topografia.....	16
3.3.2.	Solos.....	17
3.3.3.	Clima	17
3.3.4.	Recursos hídricos	22
3.3.5.	Cobertura vegetal.....	23
3.4.	Infraestrutura, edificações e setorização	25
3.5.	Identificação de passivos ambientais	27
3.6.	Recursos humanos e operacionais	28
4.	Prognóstico	29
4.1.	Procedimentos para a conservação da vegetação	30
4.2.	Procedimentos para a conservação do solo	41
4.3.	Procedimentos específicos para a conservação das trilhas	41
4.4.	Procedimentos especiais relacionadas à Fauna.....	44
4.5.	Manejo de vegetação na borda do lago	45
4.6.	Cenário projetado para os recursos humanos.....	46
4.6.1.	Apoio técnico sazonal	50
4.6.2.	Equipe operacional residente	51
4.6.3.	Equipe volante de poda e supressão.....	52

4.7.	Insumos	54
4.8.	Equipamentos de segurança	54
4.9.	Educação ambiental	55
4.10.	Programa de monitoramento e inspeção	56
4.11.	Cronogramas	57
5.	Referências	60

1. Contextualização

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

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

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

O Parque Jardim Felicidade, foi inaugurado em 20 de setembro de 1990 e situa-se na Zona Oeste da cidade de São Paulo (SP), à Rua Laudelino Vieira de Campos, 265, Distrito de Pirituba, na divisa dos bairros Jardim Felicidade e Chácara Inglesa, sob a jurisdição da Subprefeitura de Pirituba/Jaraguá, nas seguintes coordenadas geográficas: UTM Córrego Alegre - 23 k X 323.878 e Y - 7.400.640. Ocupa área de 28.800 m², o Parque está inserido em cotas altimétricas que variam de 740 a 760 m.

O padrão predominante de uso de solo na região é residencial, com maior presença de lotes horizontais, de médio ou alto padrão, em áreas de baixa

densidade demográfica. Nota-se a aglomeração de lotes residenciais verticais, também de médio ou alto padrão, próximos a Estação Piqueri da CPTM- Linha 7 Rubi.

As infraestruturas disponíveis no parque são: churrasqueiras, campo de bocha, mesas para jogos, quadra de basquete, quadra de futebol de salão, quadra poliesportiva, playground, lago, sanitários acessíveis para pessoas com deficiência e mesas para piquenique. Possui área de contemplação.

Segundo o plano diretor (2019) o Parque Jardim Felicidade está localizado em uma importante área de remanescentes de Mata Atlântica, com cerca 33.127,34 m², incluídos no âmbito do Plano Municipal da Mata Atlântica que prevê a conservação dessas áreas. Sua vegetação é composta por áreas ajardinadas, bosques e alamedas de ipês e palmeiras. No inventário da flora realizado pelo Herbário Municipal em 2020 foram registradas 117 espécies, das quais duas estão ameaçadas de extinção; o pau-brasil (*Paubrasilia echinata*) e o pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*).

- A maioria dos vestígios de Mata Atlântica na região refere-se a presença de Bosques Heterogêneos fragmentados pelo espaço, que se caracterizam pela presença de espécies exóticas.

O Parque Jardim Felicidade abriga inúmeros exemplares da fauna silvestre, destacando-se a ocorrência da coruja Mocho-diabo na área. Assim como outros parques da cidade, é considerado um dos principais pontos para observação de aves da cidade (Plano Diretor 2019).

Na ocasião da implantação do Parque foi construído um lago, que foi concebido através do barramento parcial em um leito seco, ou seja, sem curso de água. O lago se localiza na porção topográfica mais baixa do Parque, possui aproximadamente 1.200 m² de área e 500 m³ de volume, sendo

alimentado parcialmente por águas pluviais, parte das quais chegam através do sistema de drenagem existente no Parque, e pelas águas do lençol freático, não existindo nascentes no entorno do lago ou outro setor do Parque (Plano Diretor 2019).

Pela legislação de parcelamento e ocupação do solo vigente em São Paulo o Parque Jardim Felicidade pode ser enquadrado como Zona Especial de Proteção Ambiental (ZEPAM) (Figura1).

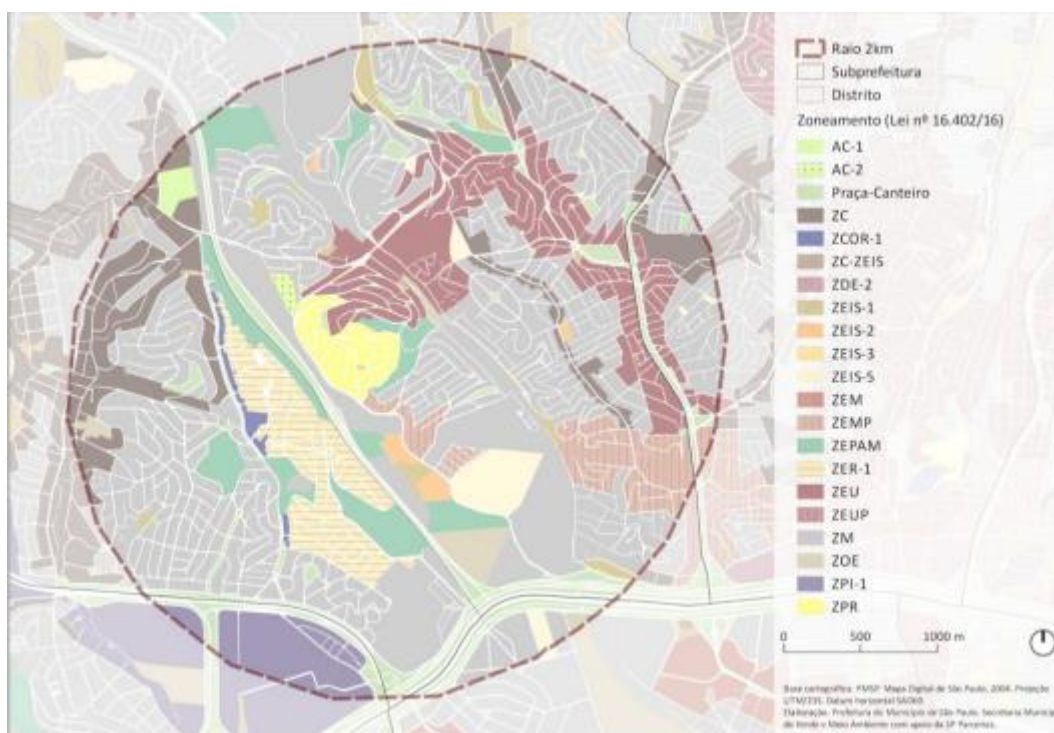


Figura 1. Mapa do Zoneamento Uso e Ocupação do Solo (Lei Municipal nº 16.402/2016).
Fonte: (Plano Diretor 2019).

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



Figura 2. Imagem aérea do Parque jardim Felicidade. Fonte: (Plano Diretor 2019).

2. Objetivos

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

- Conservar adequadamente os recursos naturais existentes, vegetação, solo e recursos hídricos, de forma a proteger o ambiente e possibilitar o seu uso 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 vigente;
- Promover o enriquecimento da vegetação existente sempre que possível, para aumentar a biodiversidade e melhorar a qualidade ambiental e paisagística do cenário local;
- Realizar os trabalhos de manutenção de forma eficiente e rápida, otimizando os recursos humanos e operacionais disponíveis, e

procurando reduzir os custos dessas atividades, sem prejuízo da sua qualidade;

- Adotar práticas que não utilizem defensivos agrícolas para a conservação dos elementos naturais, observando rigorosamente os termos da legislação vigente;
- Integrar ações de conservação dos recursos naturais com as atividades de Educação Ambiental no âmbito do Parque Jardim Felicidade;
- Manter atualizado o banco de dados sobre variáveis biológicas das espécies vegetais na Área do Parque, para subsidiar o desenvolvimento de estratégias para a sua conservação, bem como do seu hábitat. As informações serão encaminhadas para a SVMA e Herbário Municipal (DPHM-4).

3. Diagnóstico

3.1. Documentos de referência

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

3.1.1. Plano Diretor do Parque Jardim Felicidade

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

3.1.2. Levantamento

Levantamento sobre os temas pertinentes, realizado durante os meses de fevereiro a abril de 2021, em literatura específica e na internet.

3.1.3. 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 fevereiro a abril de 2021.

3.1.4. Requisitos estabelecidos pelo poder concedente

Normas para adequada governança e gestão do Parque.

3.2. Legislação vigente aplicável

3.2.1 Nível Federal

- **Constituição Federal do Brasil de 1988 (Capítulo VI Do Meio Ambiente)**

No Artigo 225, a Constituição estabelece: *“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”*. E no parágrafo 1º: *“Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público ... de proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.”*

- **Lei federal n. 9.605, de 12/2/1998 – Crimes ambientais**

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

- **Lei federal n. 12.187/2009**

Institui a Política Nacional sobre a mudança do clima.

- **Decreto federal n. 7.390/ 2010**

Regulamenta os artigos. 6º, 11º e 12º. Da Lei n. 12.187, de 29-12-2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC.

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

Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.

3.2.2 Nível Estadual

- **Decreto estadual n. 30.443, de 20/09/1989**

Considera patrimônio ambiental e declara imunes de corte, exemplares arbóreos situados no município de São Paulo, e dá outras providências. No seu Artigo 2, esse decreto estabelece ser imunes de corte, em razão de sua localização, todas as árvores existentes em vários parques e reservas de São Paulo.

- **Decreto estadual n. 39.743, de 23/12/1994**

Dá nova redação ao artigo 18 do Decreto n. 30.443, de 20 de setembro de 1989: “O corte em caráter excepcional e devidamente justificado dos exemplares arbóreos citados neste decreto será apreciado e decidido pela autoridade ambiental do Município de São Paulo, à vista da legislação vigente.” No parágrafo 1º. estabelece que nas intervenções destinadas ao manejo da vegetação dos parques municipais, os pedidos de corte deverão ser submetidos ao prévio exame da Secretaria do Meio Ambiente.

3.2.3 Nível Municipal

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

Inclui esta e todas as suas alterações vigentes, que disciplina o corte e a poda de vegetação de porte arbóreo existente no município de São Paulo e dá outras providências, ou legislações que vierem a substituí-la.

- **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. Orientadas também pela Lei n. 10.365/1987 incluindo esta e todas as suas alterações vigentes, que disciplina o corte e a poda de

vegetação de porte arbóreo existente no município de São Paulo e dá outras providências, ou legislações que vierem a substituí-la.

- **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. Cabe atenção à nova regulamentação que será

desenvolvida pelo Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU) que prevê revisão dessa Portaria (Ações 02, 03 e 168 do PMAU).

- **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.

- **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.

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

Atualiza as informações previstas na Portaria n. 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 de São Paulo" 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. 52.873, de 26/12/ 2011**

Fixa o valor dos preços de serviços prestados por Unidades da Prefeitura do Município de São Paulo.

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

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

- **Portaria n. 61/SVMA/2011**

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

- **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. 5/SVMA/2020**

Determina procedimentos de manejo da vegetação de porte arbóreo existente nos parques municipais e revoga a Portaria SVMA Nº 37/2013.

- **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.

- **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 n. 16.703, de 4 de outubro de 2017.

- **Instrução normativa n. 01/SVMA, de 2019**

Regulamenta a autorização de pesquisa científica e/ou coleta de material biológico em Parques e Unidades de Conservação criadas pelo Poder Público municipal e dá outras providências.

- **Portaria SVMA n. 29, de 14/5/2019**

Regulamenta e estabelece procedimentos para a prática de observação de vida silvestre nos Parques Municipais Urbanos e Unidades de Conservação.

- **Portaria SVMA n. 26, de 16/05/2003**

Regulamenta o funcionamento do Parque Jardim Felicidade.

3.3. Dados Abióticos e Bióticos

3.3.1. Relevo e topografia

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

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

3.3.2. Solos

Foram identificados no Parque locais de solo exposto, solo compactado e erosão.



Figura 3. Áreas de solo exposto, compactado e erosão. Fonte: Plano diretor de 2019.

3.3.3. Clima

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

De acordo com o Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (CEPHAGRI), as temperaturas variam entre 12 °C no mês mais

frio e 28°C no mês mais quente e a temperatura média anual é de 20,7°C. A precipitação total anual é de 1.376,2 mm, concentrada principalmente no verão e a umidade relativa do ar, no município, tem uma média de 73%.

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

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

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

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

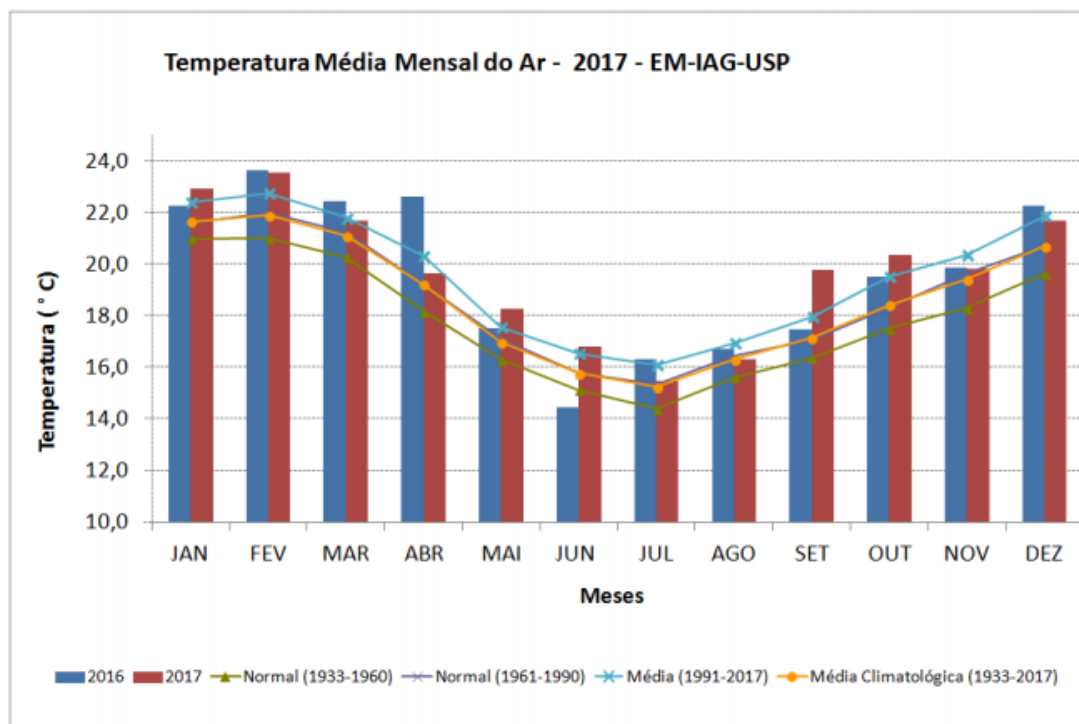


Figura 4. Temperaturas médias mensais do ar (2016 e 2017) na Estação Meteorológica do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo.

Fonte: IAG/USP.

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

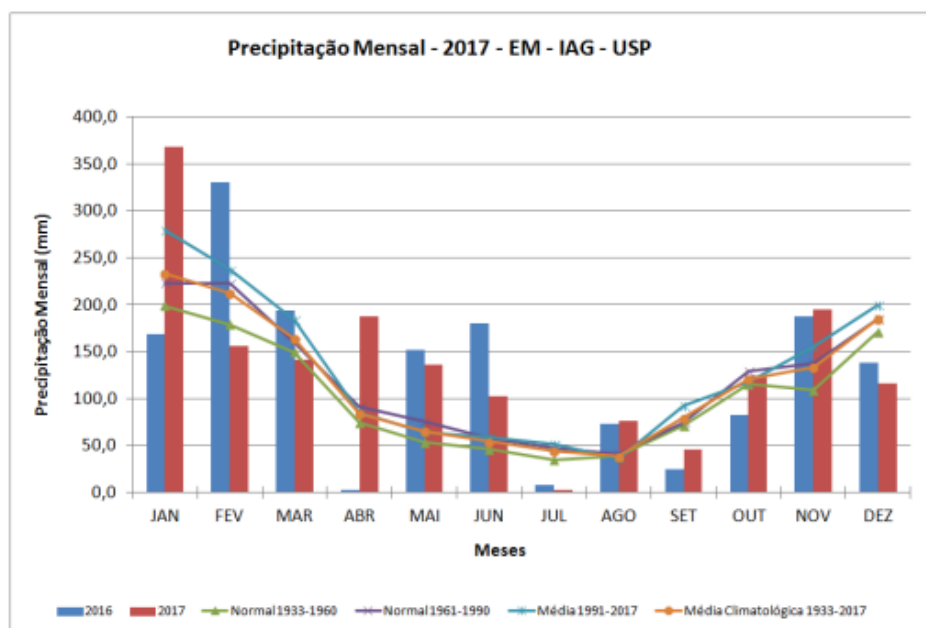


Figura 5. Precipitação mensal acumulada em São Paulo (SP) nos anos de 2015 e 2016, além das normais e da média climatológica. Fonte: IAG/USP.

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

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

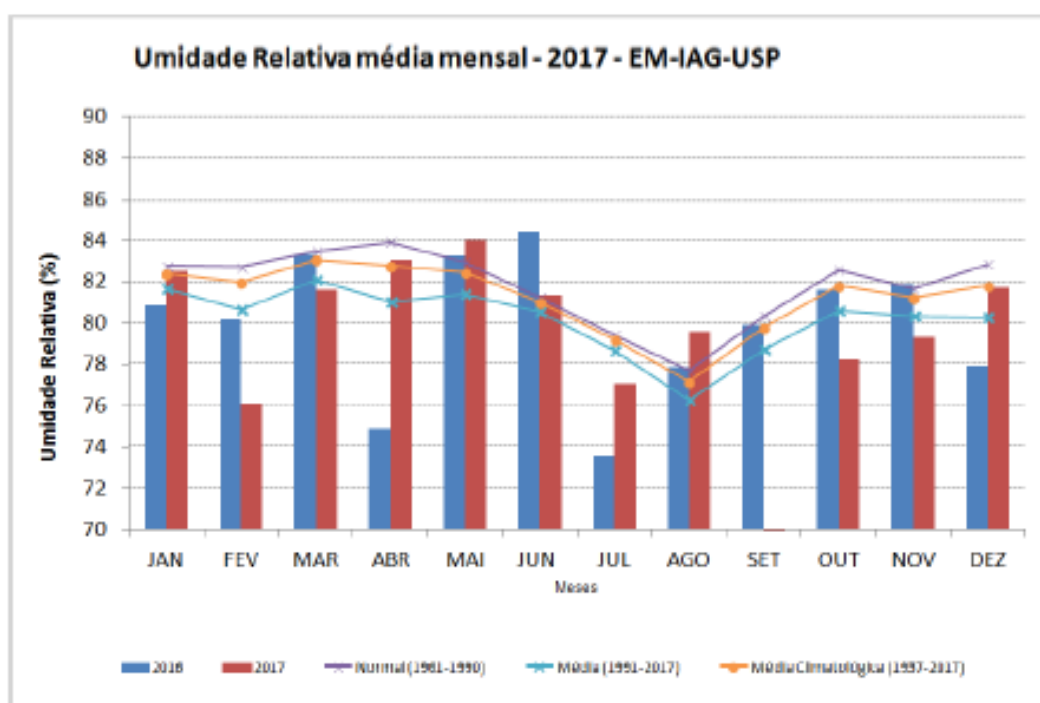


Figura 6. Gráfico com a umidade relativa do ar em São Paulo (SP): média mensal para os anos de 2015 e 2016, além da normal e da média climatológica. Fonte: IAG/USP.

- Ventos

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

climatológica é sistematicamente maior do que as médias mensais anuais de 2016 e 2017.

Em 2017, rajada igual ou superior a 15 m/s (54 km/h) foi registrada em apenas uma ocasião: em 24 de fevereiro, 19 m/s NNE, por volta de 17h00min, conforme indicado na Tabela 21, na qual também são indicadas as maiores rajadas mensais (m/s) registradas no ano

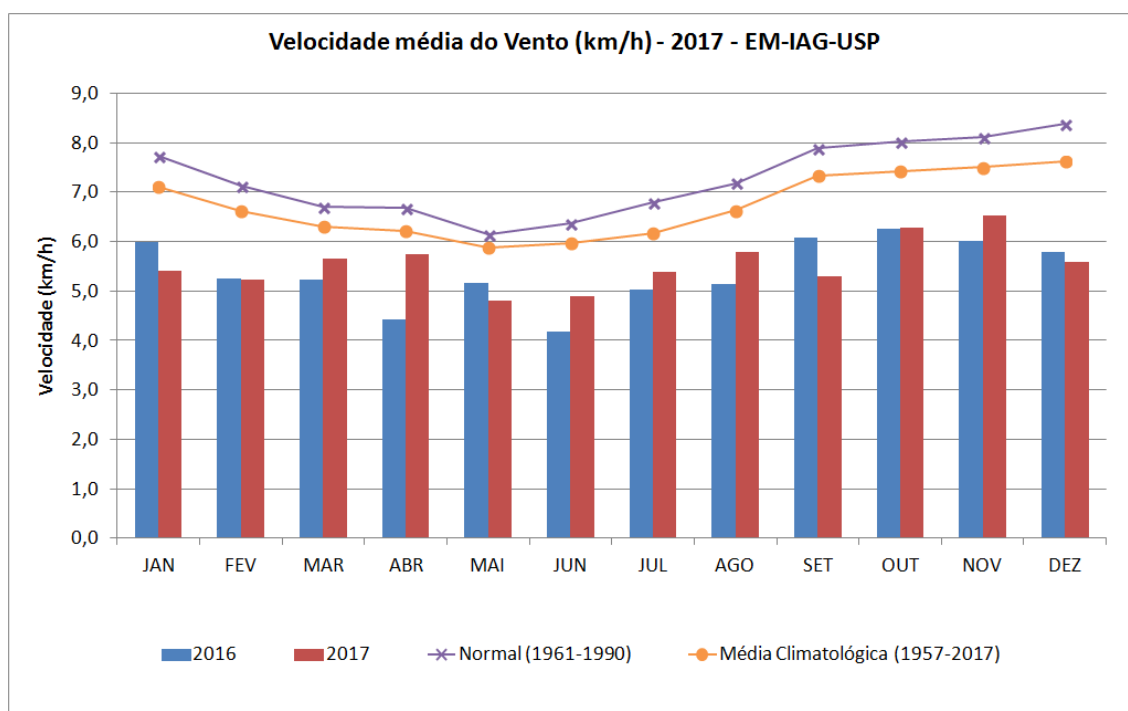


Figura 7. Gráfico com a velocidade média mensal do vento (km/h) no ano de 2016 e 2017, além da normal e da média climatológica. Fonte: IAG.

3.3.4. Recursos hídricos

Conforme menciona o Plano Diretor (2019) o Parque localiza-se na região da Bacia do Córrego Pirituba, córrego de quase 7 (sete) quilômetros de extensão do começo, um pouco ao norte da estação Vila Clarice da CPTM, à foz, no rio Tietê. Corre a céu aberto até a estação Pirituba. Nos restantes três quilômetros estão canalizados sob a estreita faixa verde que margeia a ferrovia. Um pouco abaixo da estação Pirituba, já oculto, o córrego recebe

contribuintes, igualmente encobertos, que vêm de dois loteamentos projetados sob os princípios dos bairros jardins, divulgados entre nós pela Companhia City: Chácara Inglesa e Jardim Felicidade.

O lago no Parque se localiza na parte ambiental no nível inferior, é formado pelo afloramento de uma mina d'água, a fim de facilitar a drenagem natural. O entorno do lago é arborizado, possuindo aptidão para a contemplação.



Figura 8. . Lago e bebedouros. Fonte: (Plano Diretor 2019).

3.3.5. Cobertura vegetal

Segundo o Plano Diretor (2019), o Parque Jardim Felicidade Sua vegetação é composta por áreas ajardinadas, bosques e alamedas de ipês (*Handroanthus heptaphyllus*, *H. impetiginosus* e *Tabebuia rosea*) e palmeiras (*Dictyosperma album*, *Dypsis madagascariensis* e *Syagrus romazoffiana*). Já foram registradas

102 espécies, das quais duas estão ameaçadas de extinção: o pau-brasil (*Paubrasilia echinata*) e o pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*).

O Parque possui espécies frutíferas que foram plantadas pela própria comunidade através de mutirões e há também alguns exemplares isolados que se destacam na flora, sendo eles: figueira-benjamim (*Ficus benjamina*), figueira-mata-pau (*Ficus luschnathiana*), flamboiã (*Delonix regia*), guapuruvu (*Schizolobium parahyba*), ingá-banana (*Inga vera* subsp. *affinis*), jambo-vermelho (*Syzygium malaccense*), pau-ferro (*Libidibia ferrea* var. *leiostachya*), pinange (*Koelreuteria elegans*), tipuana (*Tipuana tipu*) e washingtônia-do-sul (*Washingtonia robusta*).

Em 2009 foi realizado um diagnóstico da vegetação do Parque (componente do relatório de estudos ambientais para a revitalização do Parque Jardim Felicidade) que indicou a existência de algumas espécies inadequadas para parques e jardins, por (i) oferecer algum risco à saúde pública devido à toxicidade, ou (ii) serem exóticas invasoras e colonizadoras, ou (iii) serem frágeis e suscetíveis à queda.



Figura 9. Mapa dos tipos de vegetação. Fonte: (Plano Diretor 2019).

3.4. Infraestrutura, edificações e setorização

No plano diretor de 2019 é proposto a divisão de dois setores a partir da análise das bases naturais (água, solo, fauna, vegetação) e dos usos atuais. Além das particularidades morfológicas do terreno, que conta com 15m de desnível sendo eles:

- Recreativo - localiza-se nos platôs superior e intermediário do terreno, abrangendo as áreas onde estão a praça comunitária, as quadras esportivas, sede administrativa do parque, passeios e estares com bancos, cancha de bocha e churrasqueiras.

- Ambiental - composto por duas áreas: nível mais baixo do terreno, abriga áreas sombreadas sob bosque e um lago, o qual encontra-se isolado por alambrado, por questões de segurança. As estruturas desta primeira área limitam-se a uma composteira, mesas de jogos e bancos. Esta área deve privilegiar atividades de baixo impacto e de bem estar, admitindo-se

mobiliários como mesas de piquenique, mas não sendo desejável a instalação de edificações como lanchonetes e sanitários. A segunda área também denominada como “Ambiental”, situa-se no platô superior, abriga áreas sombreadas sob bosque heterogêneo, passeios e parquinho, vocacionando a área para contemplação e convivência.



Figura 10. Setorização do Parque Jardim Felicidade, segundo o seu Plano Diretor (2019).
Fonte: (Plano Diretor 2019).



Figura 11. Mapa da infraestrutura existente no Parque e sua localização na área. Fonte: (Plano Diretor 2019).

3.5. Identificação de passivos ambientais

Na análise visual realizada por ocasião de visita técnica ao Parque Jardim Felicidade (sem o emprego de equipamentos especializados), foram identificados alguns passivos ambientais significativos no local, como a presença de processos erosivos, solo expostos e compactados, principalmente em trechos mais declivosos, como se verifica no mapa constante do Plano Diretor do Parque.

Na proximidade do lago, existem 3 poços de monitoramento da Cetesb, os quais não obtivemos informações sobre o processo.



Figura 12. Mapa com a área de solo exposto, compactado e erosão. Fonte: (Plano Diretor 2019).

3.6. Recursos humanos e operacionais

Em visita técnica realizada ao Parque Jardim Felicidade em março de 2021, verificou-se a atual estrutura operacional existente para a sua manutenção, coletando-se informações para subsidiar o presente documento, destinado à conservação dos recursos naturais (solos, recursos hídricos e cobertura vegetal).

O coordenador do parque o Sr. Daniel Evangelista da Rocha dispõe de apenas um funcionário de empresa Plena Terceirização de Serviços Eireli, que trabalha diariamente de segunda à quinta-feira, das 7h às 17h e às sextas-feiras das 7h às 16h. Esse colaborador efetua a varrição das áreas externas, recolhe os resíduos, executa podas baixas e pequenas reformas nas áreas ajardinadas, que não dispõe e nenhum tipo de equipamento

motorizado para a realização dos serviços, utilizando apenas de ferramentas manuais (tesoura de poda, rastelo, enxada, vassouras etc.).

Os resíduos das lixeiras existentes no interior do Parque, sem nenhum tipo de segregação, são coletados pelo funcionário local e depositados nas calçadas externas para remoção pela empresa responsável pela coleta pública na região.

Além do funcionário citado, existiam mais dois colaboradores disponibilizados pela empresa Construdaher Construções, terceirizada, que efetuam os trabalhos de limpeza no interior das edificações existentes.

Atualmente, não se realizam podas preventivas nas árvores no Parque. As podas em altura, quando necessárias, são efetuadas por uma equipe especializada nesse trabalho, que atende o Parque esporadicamente. O trabalho de podas só é realizado, seguindo a legislação vigente.

Os cortes de grama e da vegetação infestante não são realizados com periodicidade programada: são feitos a cada 2-3 meses, por equipe volante de roçagem de empresa terceirizada. Este grupo compõe-se basicamente de 4-6 colaboradores, que operam roçadeiras costais (com discos e linhas de nylon). 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.

4. Prognóstico

O prognóstico apresentado a seguir estabelece o dimensionamento dos serviços futuros, a rotina diária, os eventos e os procedimentos operacionais

necessários para a adequada conservação dos recursos naturais e as recomendações em relação à Fauna.

4.1.Procedimentos para a conservação da vegetação

- Manter a forma, fisionomia e função da vegetal natural existente.
- Manter a serapilheira no interior do fragmento florestal.
- Efetuar o plantio de enriquecimento em áreas de clareiras ou degradadas, utilizando, preferencialmente, espécies nativas *stricto sensu*, privilegiando aquelas ameaçadas, mutualistas-chave e observando os critérios da sucessão vegetal na seleção das mudas utilizadas.
- Devem ser plantadas preferencialmente espécies arbóreas nativas do município de São Paulo, incluindo herbáceas, arbustivas, arbóreas ou qualquer outro hábito, inclusive nos projetos de controle de erosão previstos.
- Efetuar o manejo arbóreo (poda / remoção por supressão ou transplante) considerando criteriosa avaliação técnica e o devido enquadramento na legislação vigente, objetivando minimizar e/ou eliminar o risco de queda de galhos ou até mesmo do exemplar todo, visando a segurança dos usuários e ainda para preservação do patrimônio público.
- As podas e supressões arbóreas devem ser conduzidas preferencialmente 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 relacionado seja autorizado, de forma prévia ao manejo, o exemplar arbóreo deverá ser inspecionado para verificar a existência de ninhos ou abrigos de animais silvestres. Caso estes estejam

presentes, deve-se sempre esperar os animais filhotes e adultos abandonarem o local por conta própria, evitando infração ambiental prevista pela Lei Federal nº 9.605/1998. Caso o manejo seja considerado emergencial, ou seja, quando houver risco de queda do exemplar arbóreo ou de parte desse, deve-se consultar a DFS, quanto ao procedimento a ser adotado com a fauna nessas situações.

- Conservar exemplares que não ofereçam riscos para servir de abrigos/poleiros para a fauna, especialmente as aves, aproveitando os resíduos de poda, corte de gramado e roçadas para a produção de composto orgânico a ser usado no próprio Parque;
- As podas deverão ser realizadas mediante análise técnica e laudo técnico elaborado por Eng. Agrônomo, Eng. Florestal ou Biólogo, de acordo com o Manual Técnico de Poda;
- Observar as orientações previstas no Manual Técnico de Arborização Urbana quanto ao plantio, tutoramento e proteção das mudas, sendo que em caso de proposta diferenciada de utilização de materiais, é recomendada a realização de consulta prévia ao DGPU e DAU para o devido acompanhamento e para que se possa avaliar e incorporar a nova técnica aos moldes da PMSP;
- Para a obtenção de autorização da supressão de indivíduo arbóreo, o técnico da Concessionária deverá apresentar laudo contendo relatório fotográfico, parecer técnico e enquadramento legal conforme Art. 11 da Lei 10.365/87, a ser submetido à SVMA. Para casos de supressões emergenciais será realizado o laudo que comprove a urgência e o manejo realizado, a fim de evitar riscos aos frequentadores do parque. A comunicação deverá ser realizada até 1 (um) dia após a supressão, conforme legislação vigente. As árvores localizadas no parque são consideradas vegetação significativa pelo

Decreto Estadual 30.443/89 e a autorização será emitida pelo Secretário do Verde e Meio Ambiente.

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

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

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

4.1.2.1. 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 como folhas, ramos, aparas de gramas, resíduos de poda e supressão (após triturados), poderão ser reutilizados como cobertura de solo, devendo-se apenas garantir uniformização ou encaminhados à composteira do parque.

4.1.2.2. 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 invasoras formam e os recursos que oferecem para fauna silvestre.
- Após análise técnica, efetuar a retirada manual de plantas comprovadamente invasoras, sempre que observadas nos jardins e nas áreas pavimentadas. Quanto a gramíneas infestantes encontradas, estes recursos costumam ser muito utilizados por inúmeras espécies de animais silvestres. Sendo assim, áreas com alta insolação é recomendado que a vegetação herbácea seja cortada com uma periodicidade que permita que a vegetação forme as sementes que servem de alimentos para um grupo muito específico de aves, que se alimentam de grãos, como os coleirinhos e papa-capins (*Sporophila* spp.).

4.1.2.3. Roçagem

- É recomendado que, no setor ambiental, a roçagem seja realizada em sistema de consórcio, de forma que sempre tenha a disponibilidade de sementes neste setor do Parque, em todas as épocas do ano, os quais servem de alimentos para um grupo muito específico de aves, que se alimentam de grãos, como os coleirinhos e papa-capins (*Sporophila* spp.).

4.1.2.4. Manejo da vegetação cultivada

Gramados

A operação de corte dependerá do crescimento vegetativo da espécie, e deve ser realizada após a produção e dispersão de sementes, 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, devendo-se manter uma distância mínima de 20 cm do colo e o acabamento ser realizado de forma manual.

A operação de corte dependerá do crescimento vegetativo da espécie, e deve ser realizada após a produção e dispersão de sementes, visando a manutenção de gramíneas apropriadamente atrativas para as aves granívoras, visto que este é um recurso alimentar indispensável à conservação destas espécies e à ocorrência delas nos Parques.

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 Jardim Felicidade;

Recuperar os gramados, quando estiverem parcialmente danificados, por meio da colocação de placas de grama, perfeitamente niveladas com o terreno no entorno, e posterior cobertura orgânica, após o revolvimento do

solo no local. Também deverão ser corrigidas eventuais depressões no terreno, com o replantio da grama, caso se observem pontos em que a água pluvial fique empoçada.

Espécies herbáceas e forrações

- 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, o manejo seja realizado, 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;
- Manter os desenhos dos canteiros, preenchendo os vazios ocasionados por morte ou pela retirada de plantas, utilizando sempre as mesmas espécies vegetais existentes, ou aquelas recomendadas pela administração, no caso de não adaptação.

Árvores e palmeiras

- Efetuar o coroamento ao redor das árvores, durante o período de consolidação do plantio e repassar o serviço mensalmente, limpando a

área e revolvendo o solo na área da coroa, para melhorar a aeração e facilitar a absorção de água. Completar a operação com a colocação de cobertura morta (*mulching*);

- Realizar o tutoramento das árvores recém-plantadas, seguindo as orientações previstas no Manual Técnico de Arborização Urbana.
- Não efetuar caiação ou qualquer tipo de pintura permanente.
- As folhas velhas e secas de palmeiras, que permanecem presas à planta, são muito utilizadas como abrigo por várias espécies de aves e mamíferos, como o gambá e morcegos. Sendo assim, a remoção destas folhas de palmeiras secas deve ser avaliada pontualmente, e indicada sua remoção somente em casos extremos. Nestes, antes do manejo, deve-se atentar se há presença de animais. Caso haja, deve-se esperar o animal deixar o local por conta própria antes das ações de manejo serem executadas;
- Para os casos de poda de exemplares arbóreos de forma programada (com exceção dos casos emergenciais), preferencialmente, esses manejos devem ser realizados nos meses de abril a julho, de forma a não coincidir com época reprodutiva das aves;
- 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. Nestes casos, 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.
- Os resíduos provenientes do manejo arbóreo (poda ou supressão) devem ser, preferencialmente, reaproveitados no próprio parque como: delimitadores de jardins ou trilhas, cercas, placas, entre outros, ou

compostados, conforme diretrizes do Plano Municipal de Arborização Urbana – PMAU (2020).

Caso o manejo seja considerado emergencial, ou seja, quando houver risco de queda do exemplar arbóreo ou de parte desse, deverá o administrador do parque consultar a DFS, quanto ao procedimento a ser adotado com a fauna nessas situações.

Espécies Exóticas Invasoras - EEI

- Elaboração de plano de manejo para a remoção das espécies arbóreas exóticas invasoras, sendo de extrema importância a interlocução com os setores do Herbário Municipal e da Divisão de Fauna;
- Inicialmente, pretende-se realizar um levantamento das espécies exóticas arbóreas invasoras existentes no Parque, utilizando-se as informações do banco de dados sobre a vegetação do parque que deverá ser realizado em conjunto com o inventário arbóreo. Com os resultados deste levantamento, será possível conhecer o tamanho das populações de espécies exóticas, a localização dos indivíduos, possíveis serviços ecossistêmicos prestados por estas espécies, assim como a interação da fauna com estes indivíduos arbóreos.
- 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, seguindo as diretrizes da Portaria 154/2009, e, se atentar às novas diretrizes a serem implementadas conforme o PMAU, principalmente ao que se refere as ações 02, 03 e 168 que visam a revisão da referida Portaria.

- O plano deverá delinear o manejo com a supressão de espécies exóticas arbóreas invasoras com tal comportamento, de forma gradual, e a substituição por espécies, preferencialmente nativas, deve ser realizada em igual número de exemplares suprimidos, além de levar em conta o período reprodutivo dos indivíduos exóticos com DAP maior que 3 cm, conforme estabelecido no Art. 15 da Lei 10.365/87.
- Cabe ressaltar que o plano deverá celebrar as boas práticas de manejo ecológico, priorizando o controle de invasores, doenças, adubação, entre outros. Também, pode ser didaticamente aproveitado, como conteúdo de Educação Ambiental do parque.
- 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 observando-se os mesmos critérios citados anteriormente.
- Até a efetivação da remoção dos exemplares arbóreos de espécies exóticas invasoras, estes podem ter sua reprodução controlada com a remoção das flores, cachos (palmeiras) e ainda o arranquio de mudas propagadas, uma vez que não foi apresentado cronograma para elaboração do plano de manejo.

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

Vasos decorativos

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

4.1.2.5. 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 agronômica (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.

Cabe informar que a utilização de produtos químicos para controle fitossanitários em parques é proibida, devendo ser realizado somente o controle por meio biológico e manual.

4.1.2.6. Plantios, replantios e reformas

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

Em caso de supressão de indivíduo arbóreo, a concessionária deverá, substituí-lo por espécie preferencialmente nativas do município de São Paulo, observando as novas diretrizes a serem implementadas pelo PMAU.

Para o enriquecimento da diversidade vegetal, podem ser utilizadas o plantio de espécies floríferas, preferencialmente nativas do município de São Paulo, de hábitos diversificados (herbáceas, anuais, arbustos, lianas, além das espécies arbóreas), com o intuito de aumentar a diversidade de ambientes e recursos alimentares e permitir a sobrevivência de espécies de polinizadores bem como de espécies frugívoras da fauna silvestre.

Sempre que possível, os plantios de espécies arbóreas devem ser realizados com a participação da comunidade para agregar valor, cuidado ao patrimônio, em conjunto com a equipe de Educação Ambiental, em consonância com a Portaria SVMA n. 60/2011 e 61/2011. Estas atividades devem ser preferencialmente em épocas climáticas apropriadas para o melhor desenvolvimento das mudas.

4.1.2.7. Irrigação

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

4.2. Procedimentos para a conservação do solo

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

4.3. Procedimentos específicos para a conservação das trilhas

As trilhas do Parque Jardim Felicidade 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 empoçamento e formação de lama em áreas mais planas;
- Remover sistematicamente resíduos e detritos encontrados no local;
- Controlar a ocorrência de espécies vegetais exóticas consideradas invasoras no seu entorno e realizar o plantio preferencialmente de espécies nativas do município de São Paulo;
- Orientar os usuários para não realizar atos de vandalismo ou prejudiciais ao patrimônio natural;
- Manter inalterada a largura da trilha; caso seja necessário impedir o tráfego de pedestres, usar, quando possível, uma barreira feita com troncos ou outros materiais, de forma a parecerem naturais, com as funções de estabilizar a área, impedir a passagem e evitar a formação de caminhos secundários;
- Manter adequadamente as estruturas de segurança (guarda-corpos, degraus no leito), evitando a sua deterioração;
- Executar podas cuidadosas na vegetação arbórea e arbustiva na faixa marginal do corredor, conduzindo adequadamente as ramificações e removendo galhos, ramos e partes de árvores secas ou mortas que apresentem risco de queda sobre os usuários das trilhas. Todas as operações

de podas devem ser efetuadas por profissional capacitado, obedecendo à Norma Técnica da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) de número 16246-1:2013, intitulada “Manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas”, Norma Técnica da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) de número 16246-3:2019, Norma Técnica da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) de número 16246-4:2020, intitulada “Manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas” e atender às Normas regulamentadoras NBR- 35, a qual trata de segurança do trabalho em altura, e NBR – 12, que trata da segurança na operação com motosserras. Dever-se-á a Concessionária se basear também no Manual Técnico de Poda de Árvores da Prefeitura Municipal de São Paulo (2014) e nos documentos norteadores das políticas públicas de Meio Ambiente da Cidade de São Paulo, em especial os objetivos estratégicos SP Global e Sustentável (“Proteger, recuperar e aprimorar a qualidade ambiental do Município e promover a utilização sustentável do espaço público”) do Plano de Metas (PdM) 2021-2024, o Plano Plurianual PPA 2022-2025, o Plano de Ação da Agenda 2030 e o Biosampa 2021.

- Recuperar áreas degradadas com solo exposto no entorno das trilhas. Refazer o formato de drenagem para acelerar os processos naturais de regeneração. Se houver possibilidade, usar a recuperação vegetativa como meio de restauração das comunidades vegetais. No caso de transplantes, escolher sempre árvores e arbustos que combinem com a vegetação no entorno. Utilizar espécies preferencialmente nativas reconhecidas pelo seu valor ambiental, cultural ou paisagístico;
- Pode-se avaliar alternativas para conter erosão como: o uso de canteiros em curvas de nível, em áreas de declividade acentuada, placas de gramas em áreas de terreno exposto, outros tipos de forrações herbáceas,

como espécies ornamentais quando for conveniente ao paisagismo e não se tratar de área de circulação.

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

4.4.Procedimentos especiais relacionadas à Fauna

No parque como um todo deverá haver procedimentos de manejo que garantam abrigo e alimento para a Fauna. Dentro deste contexto, deve-se considerar deixar os exemplares arbóreos mortos que não ofereçam riscos para servir de abrigos e poleiros, especialmente as aves.

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 que não coincida com o período reprodutivo das aves silvestres, ou seja, entre os meses de abril e 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, deve-se aguardar a saída dos filhotes do ninho e proceder com a poda posteriormente, visando não incorrer em infração ambiental prevista pela Lei Federal nº 9.605/98, salvo em situações emergenciais, mas que também carecem de providências e ações sustentáveis pautadas na legislação ambiental.

- Caso seja detectada a presença de ninhos no solo (gramados), o que é esperado para os quero-queros (*Vanellus chilensis*), ou a presença de criadouro natural de outras espécies silvestres, a exemplo do gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*), em ocos de árvores, arbustos densos ou em edificação, ou quaisquer outras espécies de fauna silvestre, deve-se proceder com o isolamento e sinalização da área, respeitando um raio mínimo de dois metros no entorno do ninho ou criadouro. Aguardar o animal abandonar o local por conta própria para proceder com qualquer intervenção.

4.5. Manejo de vegetação na borda do lago

Para garantir a manutenção dos serviços ecossistêmicos da vegetação de borda do lago, assim como proteção das áreas de nidificação a alimentação de espécies da fauna que utilizam o espaço, o manejo da vegetação se restringirá apenas a roçagem dos gramados, mantendo uma distância

mínima de 1 metro a partir da margem. Desta forma, a vegetação presente nas margens do lago deve ser preservada.

Em casos de manejo específicos, a concessionária deverá consultar a Divisão de Fauna Silvestre, a qual deverá ser avaliada caso a caso.

4.6.Cenário projetado para os recursos humanos

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

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

- Programar os serviços de campo;
- Fornecer e checar o uso de uniformes, crachás e EPIs pelos funcionários da equipe residente;
- Providenciar os suprimentos necessários (materiais e insumos) à realização dos trabalhos de campo, optando, sempre que possível, pela estocagem mínima, desde não ponha em risco o perfeito desenvolvimento dos serviços;
- Elaborar relatórios sistemáticos das atividades desenvolvidas, contendo informações sobre os serviços realizados;
- Priorizar boas práticas de manejo ecológico como controle de invasores, doenças, adubação, entre outras, que pode ser inclusive

didaticamente aproveitado como conteúdo de educação ambiental do parque;

- 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 técnico responsável para estabelecer os procedimentos operacionais a serem realizados pelas equipes de campo.

O apoio técnico permanente será exercido por profissional credenciado junto ao órgão de classe competente, Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA-SP) ou ao Conselho Regional de Biologia (CRBio-1), pertencente ao quadro de colaboradores da concessionária, ou terceirizado (pessoa física ou jurídica), com formação em Engenharia Agrônômica ou Florestal ou Ciências Biológicas ou Biologia. Esse profissional deverá executar as tarefas descritas a seguir.

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

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

- Inspecionar o estado vegetativo/fitossanitário do patrimônio arbóreo existente no Parque; 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 Jardim Felicidade); implementar as ações de manejo necessárias, após a obtenção da autorização, incluindo supressão e podas de árvores (que deverão observar as normas técnicas estabelecidas no Manual de podas da Prefeitura de São Paulo);
- Monitorar a qualidade do solo com a realização de análises visuais com o objetivo de manter revestimento vegetal por espécies herbáceas ou “cobertura morta” (mulching), evitando sua exposição, que contribui para a formação de processos erosivos, compactação excessiva e lixiviação de nutrientes;
- Acompanhar as atividades de produção de peças de madeira, tais como seções de tronco para utilização em pavimentos (“bolachas”), mobiliários (bancos, mesas etc.), utilizando o material remanescente do manejo arbóreo no local – troncos e cepas de árvores suprimidas;
- Estabelecer os procedimentos de campo para a instalação e a manutenção de horta orgânica no local, definindo o sortimento e os procedimentos de cultivo necessários à produção;
- Coordenar e implementar as atividades de restauração ecológica nos trechos degradados do Parque, com o plantio de espécies arbóreas

preferencialmente nativas *stricto sensu*, observando os critérios técnicos aplicáveis e a legislação pertinente;

- O plantio de novos indivíduos arbóreos será realizado conforme o Plano Diretor do Parque e validado pela SVMA. A substituição de espécies exóticas, quando da necessidade de supressão, deverá ter sua substituição validada antes da escolha de espécies preferencialmente nativas da Mata Atlântica;
- Apoiar as atividades de elaboração e atualização do banco de dados da flora ocorrente no local com informações sobre variáveis biológicas, como seu tamanho populacional e distribuição na área do Parque;
- Desenvolver e implementar, em conjunto com o técnico de segurança do trabalho os requisitos a serem observados nos trabalhos sobre sua responsabilidade, nos termos da legislação e normatização competente;
- Elaborar relatórios com fotos dos trabalhos em andamento ou executados, no âmbito da conservação dos recursos naturais do Parque.

4.6.1. 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 Jardim Felicidade, incluindo a apresentação dos dados dendrométricos, a verificação detalhada das condições vegetativas dos indivíduos arbóreos, a elaboração do cadastro fotográfico para identificação das espécies e as recomendações complementares para o seu adequado manejo.

Este trabalho deverá ser apoiado no Relatório sobre o diagnóstico da flora e nas diretrizes de manejo da vegetação (Herbário municipal DPHM-4),

atualizado em 30/11/2018, parte integrante do Plano Diretor do Parque Jardim Felicidade. As atividades acima descritas deverão ser realizadas, sob orientação e em parceria com a SVMA. O Herbário Municipal (DPHM-4), poderá conferir a identificação botânica, sempre que necessário.

4.6.2. Equipe operacional residente

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

- Remover folhas e ramos secos encontrados nos trechos ajardinados do Parque, 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 técnico 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 técnico responsável e orientação do técnico em segurança do trabalho;
- Remover a eventual vegetação invasora dos canteiros, pátios, passeios e áreas pavimentadas;

- 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 técnico 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 técnico responsável.

4.6.3. Equipe volante de poda e supressão

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

- Corte e remoção de indivíduos arbóreos mortos ou em decrepitude, de forma programada (com exceção dos casos emergenciais), priorizar esses manejos nos meses de abril a julho, de forma a não coincidir com época reprodutiva das aves;
- Realização de podas de limpeza, condução, observando as recomendações do “Manual Técnico de Podas de Árvores” (2014), da Prefeitura de São Paulo (Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente de São Paulo e Secretaria de Coordenação de Subprefeituras);
- Apoio à equipe local para promover a retirada de galhos e ramos caídos no local, por meio do seu corte;
- Retirada de espécies parasitas que vegetam no alto das árvores;

- Produção de discos de madeira e peças de mobiliário, utilizando troncos remanescentes de árvores, sob orientação do técnico responsável.

Recomendações de ordem geral para todas as equipes operacionais

- Manter sempre a boa aparência pessoal, pontualidade, assiduidade, educação, cordialidade com os colegas e, principalmente com os usuários do Parque;
- Informar o responsável do Parque/técnico 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 ou Biologia, 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
Biólogo (a)	Alocado no parque
Técnico responsável pelos parques	Formação em Engenharia agrônômica ou florestal ou biólogo e trabalho compartilhado
Funcionários residentes da equipe operacional	Trabalho compartilhado
Funcionários volantes da equipe de poda	Mediante demanda. Inclui a participação do técnico responsável
Colaboradores da equipe de segurança	
Colaboradores da equipe de limpeza	

4.7. Insumos

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

- Combustível
- Lubrificante
- Linha de *nylon*
- Fertilizantes minerais e orgânicos
- Corretivos do solo

Materiais para controle biológico e mecânico

4.8. Equipamentos de segurança

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (Pecas) a serem utilizados pelos funcionários do Parque

Jardim Felicidade, em obediência à legislação vigente, deverão ser determinados em documento elaborado por profissional especializado em Segurança do Trabalho, levando em conta as peculiaridades dos diferentes serviços a serem realizados. Esse técnico também deverá acompanhar trabalhos de campo, quando pertinente.

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

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

4.9. Educação ambiental

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

Para tanto, torna-se necessário contar com a participação de profissionais qualificados e experientes para o desenvolvimento desse programa, de

forma envolver e estimular as pessoas e difundir as informações e procedimentos necessários para se atingir os objetivos propostos.

4.10. Programa de monitoramento e inspeção

O sistema de monitoramento das atividades operacionais de conservação dos recursos naturais do Parque tem o objetivo de identificar as situações não conformes em relação ao atendimento das diretrizes estabelecidas e a qualidade dos trabalhos desenvolvidos, bem como coletar informações e dados que permitam aperfeiçoar o processo de gestão ao longo do tempo, tomando as medidas corretivas, quando necessário.

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

Quadro 2: Indicadores para o monitoramento dos recursos naturais

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

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

Quadro 3: Ações de manejo a serem realizadas nas trilhas do Parque Jardim Felicidade.

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

4.11. Cronogramas

As atividades operacionais para a conservação dos recursos naturais do Parque Jardim Felicidade deverão ser desenvolvidas de forma diária e rotineira, e sempre que surgir demandas específicas. O quadro abaixo menciona rotinas e atividades que poderão ser adotadas pelos administradores como parâmetros para o manejo das áreas verdes.

Manutenção de áreas verdes no Parque Jardim Felicidade

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO DA FREQUÊNCIA
Remoção de resíduos e detritos	Verificação diária, com a remoção sempre que encontrados
Limpeza de equipamentos externos (<i>playground</i> , bancos, placas de comunicação etc.)	Limpeza semanal dos equipamentos, ou sempre que verificada a sua necessidade
Revolvimento de trechos com solo compactado	Sempre que identificados solos compactados nos canteiros
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 <i>mulching</i> no entorno das árvores	Coroamento trimestral e aplicação de <i>mulching</i> , 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, atendendo todas as especificações apresentadas nos procedimentos acima
Poda de vegetação de porte arbóreo	Serão realizados os tipos de poda constantes no Manual Técnico de Podas de Árvores ao longo do ano, sempre que necessário, conforme procedimentos dispostos em legislação vigente, atendendo todas as especificações apresentadas nos procedimentos acima
Poda de condução e limpeza nos arbustos e trepadeiras	Realização de podas nos períodos que não coincidam com o período reprodutivo das aves silvestres, ou seja, entre os meses de abril e julho
Poda de emergência	Verificação diária e execução de poda para remoção da parte da árvore (ramo ou galhos), sempre que constatado risco de sua queda, com justificativa registrada em laudo técnico enviado até 1 dia após a poda, de acordo com a legislação vigente

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO DA FREQUÊNCIA
Remoção de árvores mortas e cepas remanescentes	Sempre que identificadas, de acordo com a recomendação do técnico responsável e programação prévia estabelecida pela administração. deve ser avaliada pontualmente a real necessidade de retirada, pois são muito utilizadas pela fauna silvestre. Caso haja necessidade, deve-se esperar o animal deixar o local por conta própria antes das ações de manejo serem executadas
Poda dos gramados	O corte dependerá do crescimento vegetativo da espécie, e deve ser realizada após a produção e dispersão de sementes, visando a manutenção de gramíneas apropriadamente atrativas para as aves granívoras, visto que este é um recurso alimentar indispensável à conservação destas espécies e à ocorrência delas nos Parques.
Recuperação de trechos de gramados danificados	Verificação periódica da situação, efetuando o replantio, sempre que identificados trechos danificados, de acordo com programação prévia, estabelecida pela administração
Cobertura da área gramada com <i>top soil</i>	Realização de cobertura anual (<i>top dressing</i>) durante o período de inverno
Limpeza, reposição do substrato, substituição de plantas mortas e controle fitossanitário nas floreiras (por meio do acesso interno nas unidades)	Realização de manutenção quadrimestral das floreiras
Remover vasos e <i>cachepots</i> quebrados ou danificados	Verificação diária e substituição imediata sempre que identificados danos nos elementos de decoração
Controle de pragas e doenças	Verificação diária e controle, de acordo com a recomendação do técnico responsável
Banco de dados com registro de exemplares arbóreos suprimidos e plantados	Apresentados Mensalmente à Divisão de Arborização Urbana (SVMA/DAU), responsável por gerenciar o sistema de gestão de arborização urbana no âmbito municipal.

As rotinas e frequências para a conservação de solo e dos recursos hídricos são apresentados abaixo:

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
Realizar a análise trimestral da água	Realizar análises trimestrais das águas superficiais do lago

Quanto do manejo de arbóreas exóticas e invasoras, a Urbia propõe o cronograma abaixo:

Quadro 4: Cronograma para elaboração do plano de manejo e início da retirada de indivíduos de espécies arbóreas exóticas invasoras no parque Jardim Felicidade.

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

5. Referências

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

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

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

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 Jardim Felicidade. 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.

