

PENSOU EM
ÁRVORE,
PENSOU EM
ARBORAN



IDENTIFICAÇÃO

Projeto:	Avaliação Fitossanitário	Data da avaliação:	29/07/2022
Motivo:	Revitalização da Figueira da Praça XV		
Endereço:	Praça XV de Novembro	Nº S/N	Complemento: Praça XV
Cidade:	Florianópolis	Bairro: Centro	Estado: Santa Catarina

Avaliador 1	M.sc. Charles Costa Coelho	CREA	170731-0
Formação:	Engenheiro Florestal e Mestre em Eng. Florestal		
Endereço:	Rua Trajano	Nº 265	Complemento: Edifício Constância Nandi, sala 1005
Cidade:	Florianópolis	Bairro: Centro	Estado: Santa Catarina
Fone:	(49) 99193-0512	e-mail:	arboranprojetos@gmail.com

Revisor 1	M.sc. Paulo Augusto Garbugio da Silva	CRBIO	118083-3
Formação:	Biólogo e Mestre em Biotecnologia e Biociências		
Endereço:	Rua Trajano	Nº 265	Complemento: Edifício Constância Nandi, sala 1005
Cidade:	Florianópolis	Bairro: Centro	Estado: Santa Catarina
Fone:	(48) 99863-6566	e-mail:	arborancontato@gmail.com

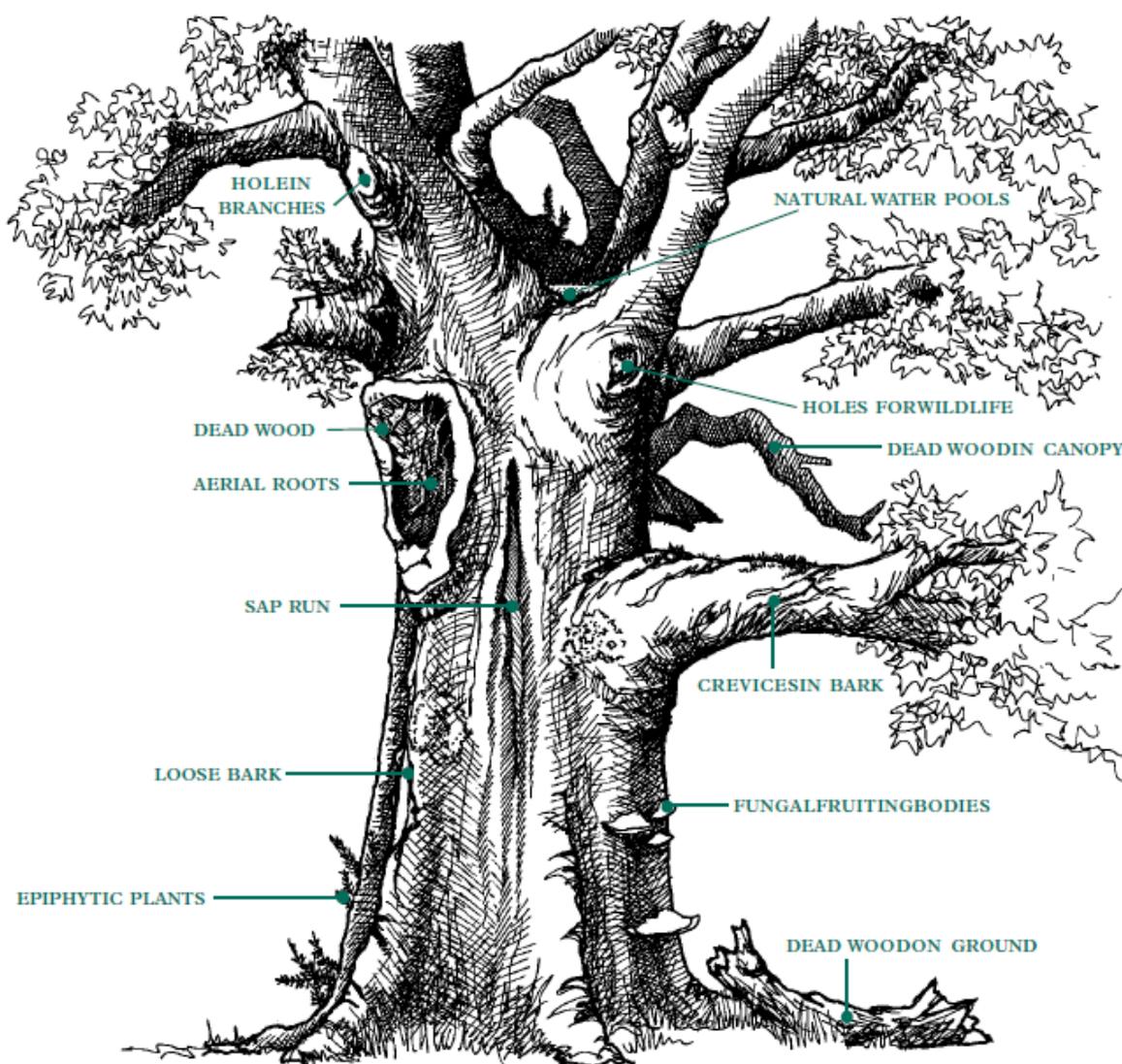


CONSIDERAÇÕES GERAIS

A **Avaliação Fitossanitária** é uma ferramenta de extrema importância para gestão das árvores urbanas, pois visa identificar as falhas estruturais/mecânicas, ataque de pragas, cavidades, aparecimento de fungos que podem comprometer a estabilidade da árvore. A investigação, visa ainda, identificar as condições fitossanitárias do indivíduo arbóreo, buscando detectar fatores que podem comprometer a sobrevivência da árvore e pôr em risco os frequentadores do local e da área ao redor no qual encontra-se a árvore.

Portanto a avaliação é um arranjo de *N* fatores, os quais são chamados de critérios técnicos, que devem ser levados em consideração para o diagnóstico preciso e eficaz de cada árvore.

Figura 1 – Diagrama para mostrar os recursos característicos de uma Árvore Veterana/Monumental.



Fonte: Veteran Trees: A guide to good management.

Desse modo, para avaliação fitossanitária da Figueira da Praça XV de Novembro (Florianópolis-SC), adotou-se a ficha de inspeção desenvolvida pela Arboran com base nas metodologias da *International Society of Arboriculture (Tree Risk Assessment Form – TRAQ/ISA, 2017)* e *Veteran Trees (1997)*, além de considerar

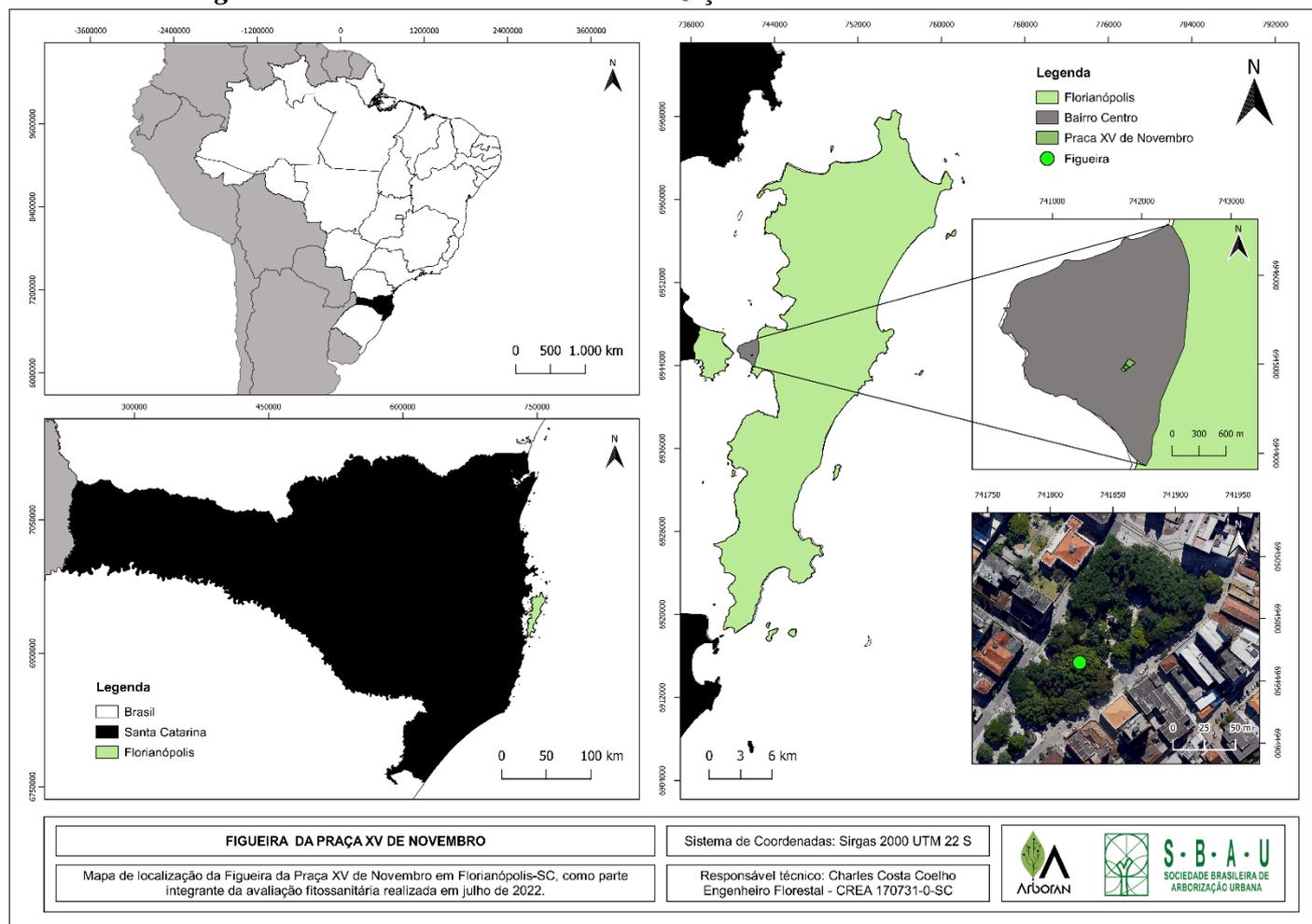
fatores regionais e locais. O protocolo desenvolvido segue as orientações da ABNT 16.246-3 – Avaliação de Risco de Árvores Urbanas, enquadrando-se na avaliação de NÍVEL 3. A seguir é descrito o indivíduo arbóreo avaliado.

Quadro 1 – Árvore Avaliada na Praça XV de Novembro, Florianópolis (SC).

Código - ID	Nome comum	Nome Científico	DAP	Origem
AV 01	Figueira-da-folha-miúda	<i>Ficus cestriifolia</i> Schott ex Spreng.	310 cm	Nativa

Fonte: Arboran, 2022.

Figura 2 – Recorte da área com a localização do indivíduo arbóreo avaliado.



Fonte: Arboran, 2022.

ÁRVORE 01 – Figueira da Folha Miúda

O indivíduo arbóreo é conhecido popularmente como Figueira-da-folha-miúda, cujo nome científico é *Ficus cestriifolia* Schott ex Spreng. com distribuição natural na região sul e sudeste do Brasil. A espécie pertence à família Moraceae, do qual o gênero *Ficus* possui mais de 1000 espécies distribuídas principalmente nas regiões tropicais e subtropicais do mundo (IBARRA-MANRÍQUEZ *et al.* 2012; DOS SANTOS & DA SILVA, 2015). A Figueira possui uma altura estimada de 13 m, com média de diâmetro do tronco a altura do peito de 3,15 m com inúmeros ramificações e raízes aéreas. Apresenta o nível de alerta baixo para o tombamento de acordo com o **Modelo de Esbeltez** (H/D), resultando no fator de **41, 26** (valor calculado). Cabe destacar que valores acima de 50 para árvores protegias é considerado fator crítico.

A árvore encontra-se protegida, recebendo ventos predominantes oriundos da direção Sudoeste e Oeste. A Figueira-da-folha-miúda é uma espécie que apresenta boa resistência mecânica ao vento, devido a densidade da madeira ser considerada de média densidade (0,68 G/cm³). Foi evidenciado ataque de pragas florestais (Micro-coleobrocas) ao longo do tronco da árvore, promovendo um estresse e servindo de porta de entrada para novos agentes fitopatogênicos na árvore. Suas raízes estão bem estabelecidas no solo, auxiliando no processo de ancoragem e estabilidade da árvore, as quais devem ser mantidas protegidas. A árvore possui uma área permeável de 113,04 m², também conhecido como **Zona de Proteção da Árvore (ZAP)**, a qual está protegida por gradil. Notou-se que o solo, em algumas partes dentro da zona de proteção, está compactado, acarretando a diminuição da porosidade do solo e dificultando absorção de macro e micronutriente, além de trocas gasosas. Notou-se ainda a presença de rochas na área permeável (Figura 2).

Figura 2 - Figueira-da-folha-miúda com a Zona de Proteção da Árvore (ZAP) protegida pelo gradil.



Fonte: Arboran, 2022.

O indivíduo arbóreo apresenta arquitetura de copa característica da espécie, com presença galhos e ponteiros secos, e, galhos podres ao longo da copa, com histórico de queda (Figura 3A e 4A). Nota-se também que ao longo da copa há presença de epífitas em excesso, aumentando o peso da copa e dificultando a avaliação visual (Figura 3B). Cabe ressaltar que o excesso de epífitas, pode dificultar as trocas gasosas realizado pelas lenticelas¹ presente nos galhos, além de esconder possíveis rachaduras nos galhos que podem quebrar e virem a cair sobre os frequentadores da praça.

Figura 3 – Figueira-da-folha-miúda na Praça XV de Novembro (Florianópolis-SC); (A) Presença de galhos secos; (B) Galhos com excesso de epífitas nos seus galhos, indicado pelo círculo e seta amarelos tracejados.

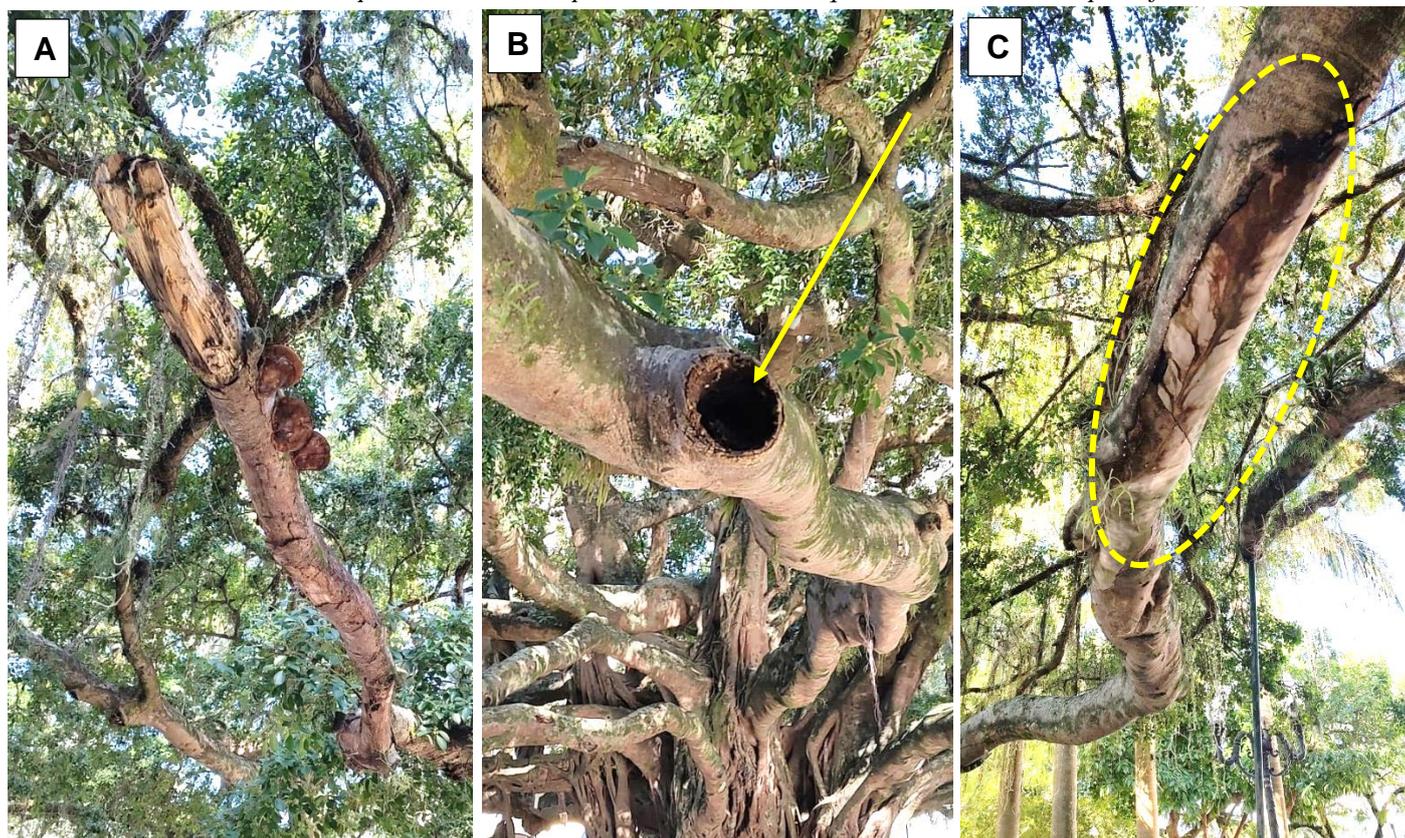


Fonte: Arboran, 2022.

¹ Lenticelas são pequenos pontos de ruptura no tecido suberoso, que aparecem como orifícios, semelhante a poros na superfície do caule e fazem contato entre o meio ambiente e as células do parênquima, sendo responsável pelas trocas gasosas (Livro: Morfologia & Anatomia Vegetal, 2009).

Em alguns galhos encontrou-se cavidade aberta decorrente do corte incorreto da poda (Figura 4B), desrespeitando o colar e a crista do galho, região responsável pela compartimentalização do corte. Em outros pontos, onde havia cavidades maiores, observou-se a presença de cimento, técnica difundida como “Dendrocirurgia” (Figura 4C). Cabe mencionar que tal técnica é uma prática abandonada e já obsoleta, e que segundo a ISA (*International Society of Arboriculture*), o processo não é assertivo, pois o contato do cimento com o lenho, aumenta a umidade e temperatura interna, criando condições favoráveis para o aparecimento de fungos, podendo conseqüentemente, aumentar ainda mais o tamanho da cavidade. Desse modo, entende que tal processo não beneficia as árvores como acreditava-se. Portanto, nesses casos recomenda-se que seja realizado tratamento de cavidade que consiste na raspagem do fungo (matéria podre do galho) e posteriormente na cauterização da cavidade, demonstrando-se mais assertivo no tratamento.

Figura 4 – (A) Galho podre no interior da copa; (B) Cavidade aberta com apodrecimento; (C) Cimento utilizado na cavidade. É possível observar pontos com umidade que escoam de dentro para fora.



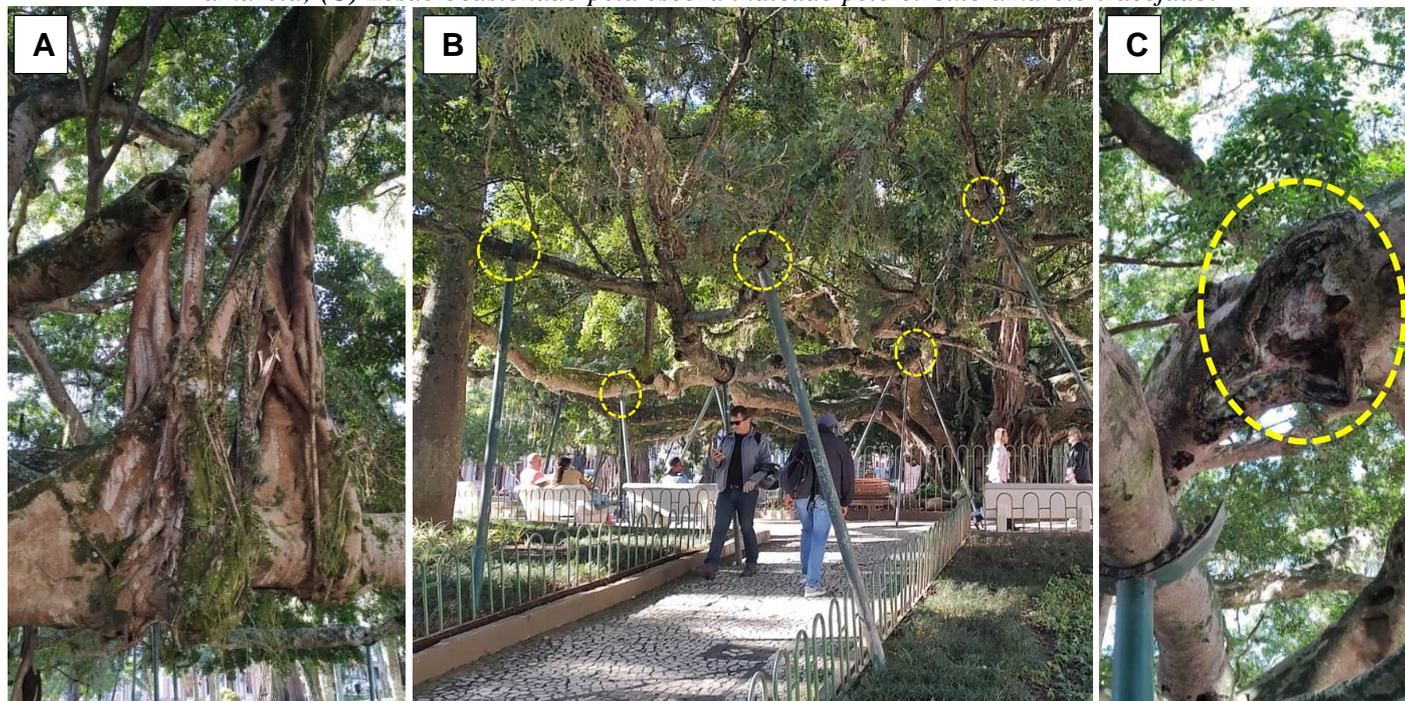
Fonte: Arboran, 2022.

No interior da copa, há presença de várias junções naturais entre galhos, também conhecido como cintas ou próteses naturais. Sempre que identificado, cabe ao arborista², realizar sua avaliação, pois dependendo do tipo da estrutura pode ser um indicativo de estresse fisiológico ou um defeito estrutural. Na Figueira-da-folha-miúda, as próteses naturais encontradas são do tipo *Fused limbes* (fusão), o qual ocorre devido a uma distribuição de cargas

² O arborista é um profissional especializado(a) e treinado(a) na arte e na ciência do plantio, cuidados e manutenção de árvores individuais. Visa identificar a necessidade individual e garantir a melhor ação para garantir a sobrevivência da árvore (ISA, 2013).

e sobrepeso oriundos da copa (SLATER, 2018). A sustentação dessa proteção natural entre galhos é considerada muito boa, com probabilidade de falha, baixa, a qual os membros tendem a persistir na árvore a longo prazo, devendo ser preservadas/mantidas na árvore (Figura 5A).

Figura 5 - (A) Junção na Natureza do Tipo “Fused limbs”; (B) Escoras ao longo da copa indicado pelo círculo amarelo; (C) Lesão ocasionado pela escora indicado pelo círculo amarelo tracejado.



Fonte: Arboran, 2022.

Cabe destacar ainda, há presença de lesões mecânicas nos galhos mais baixos, ocasionado pelas antigas escoras posicionadas nos galhos, promovida devida ausência do monitoramento e manutenção desses equipamentos. Portanto, cabe no próximo momento realizar o tratamento desses ferimentos (Figura 5C). Existem outras escoras posicionadas no interior da copa (Figura 5B), no entanto as escoras serão avaliadas na 3° Etapa do Projeto, conforme apresentado no cronograma de execução da revitalização. A avaliação tem previsão para iniciar em novembro, englobando cálculos estruturais e avaliação das condições de cada escora.

Por fim, a figueira encontra-se com necessidades de manejo, sendo necessário a realização de várias ações para garantir a vitalidade do indivíduo arbóreo e melhorar a fitossanidade. Busca-se ainda, garantir a segurança dos frequentadores da praça e dos turistas. Tornando ainda mais bela, a querida Figueira-da-folha-miúda localizada na Praça XV de Novembro.

RECOMENDAÇÕES DE MANEJO:

- (i) Realizar a poda de todos os galhos secos, podres e cruzados em toda a dimensão da copa da árvore, visando garantir a segurança dos frequentadores da Praça XV de Novembro e melhorar a sanidade do indivíduo arbóreo;

- (ii) Realizar a retirada do excesso das epífitas, com o propósito de diminuir o peso da copa em períodos chuvosos e aumentar a superfície de trocas gasosas nos galhos, promovido pelas lenticelas;
- (iii) Realizar a coleta de folhas da Figueira e do solo (ZAP), para análise de macro e micronutrientes em laboratório. Com base nos resultados elaborar o caderno de adubação para melhorar o estado nutricional da Figueira;
- (iv) Realizar a tomografia nos galhos que apresentam escoras e nos galhos que possuem lesões promovidas por antigas escoras, a fim de avaliar a vitalidade e esforços mecânicos atuantes nessas regiões;
- (v) Realizar análises das condições das escoras e forças mecânicas atuantes e com base nos resultados propor sistemas para sustentação dos galhos mais grossos e compridos;
- (vi) Realizar o tratamento das cavidades, com retirada do cimento, raspagem do material morto e cauterização. Após o tratamento, deve-se realizar o monitoramento para acompanhar a eficácia do resultado;
- (vii) Realizar a retirada das rochas na ZAP para melhorar as condições do solo e desenvolvimento de raízes, bem como o processo de estabelecimento das raízes aéreas no solo. Após a retirada das rochas, adicionar o mulching.

OBSERVAÇÃO: O manejo com árvores urbanas requer a conhecimento técnico/científico de profissionais especializados na área, que possa garantir o desenvolvimento de cada indivíduo. O trabalho de poda, deve seguir a legislação brasileira, ABNT 16.246/2013 – 1, Manejo de Florestas Urbanas, além de respeitar as normas de segurança do trabalho.

A FLORAM deve ser consultada antes de qualquer manejo ou supressão.

Esse relatório reflete os dados do indivíduo avaliado no momento da inspeção, dia 29 de julho de 2022.

Florianópolis, 12 de setembro de 2022.

Paulo A. Garbugio da Silva

Biólogo e Mestre em Biotecnologia e Biociências
CEO / CRBIO 118083/03

Charles Costa Coelho

Engenheiro Florestal e Mestre em Eng. Florestal
CTO / P&D / CREA.SC 170731-0



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BERG, C.C. & VILAVICCENCIO, X. 2004. Taxonomic studies on Ficus (Moraceae) in the West Indies, extra-Amazonian Brazil, and Bolivia. *Ilicifolia* 5: 1-177.
- DOS SANTOS, Edinilson; DA SILVA RAMALHO, Roberto. O Genero Ficus (Moraceae) L. em Vicoso-MG. *Ceres*, v. 44, n. 256, 2015.
- IBARRA-MANRÍQUEZ, Guillermo et al. El género Ficus L. (Moraceae) en México. *Botanical Sciences*, v. 90, n. 4, p. 389-452, 2012.
- KONIJNENDIJK, Cecil et al. (Ed.). Urban forests and trees: a reference book. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2005.
- LILLY, SHARON J. **Guia de Estudo para a Certificação do Arborista**. Sociedade Internacional de Arboricultura, ISBN 978-1-881956-90-7. Champaign, IL, 2015.
- SLATER, D. (2018). Natural bracing in trees: management recommendations. *Arboricultural Journal*, 40(2), 106–133.
- VIEIRA, EL, DE SOUZA, GS, DOS SANTOS, AR, & DOS SANTOS SILVA, J. Manual de fisiologia vegetal. Edufma, 2010.