



Prefeitura Municipal de Vila Velha

Estado do Espírito Santo
Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Gerência de Recursos Naturais

ESTUDO TÉCNICO PRÉVIO

Contratação de Empresa Especializada Para a Elaboração do Plano Diretor de Arborização Urbana de Vila Velha – ES

Janeiro/2024



Autenticar documento em <http://processos.vilavelha.es.gov.br/autenticidade>
com o identificador 31003300360037003400360030003A00540052004100, Documento assinado
digitalmente conforme art. 4º, II da Lei 14.063/2020.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	3
2 DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE	3
3 ALINHAMENTO COM PAC.....	5
4 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO.....	5
5 LEVANTAMENTO DE MERCADO.....	7
6 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO.....	7
7 ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES.....	7
8 ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO.....	8
9 JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO.....	9
10 CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES.....	9
11 DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS.....	9
12 PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO.....	11
13 IMPACTOS AMBIENTAIS.....	11
14 VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO.....	13



1 INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade de *Contratação de Empresa Especializada para a elaboração do Plano Diretor de Arborização Urbana (PDAU) do Município de Vila Velha – ES.*

O objetivo principal é estudar a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

2 DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Vila Velha apresenta desafios relacionados ao crescimento urbano, expansão populacional e a necessidade de preservação ambiental. Neste sentido, a arborização urbana desempenha um papel fundamental na qualidade de vida dos habitantes, contribuindo para a melhoria do ambiente, bem como para a sustentabilidade das cidades. O Plano Diretor de Arborização Urbana – PDAU - é o instrumento de gestão que estabelece as diretrizes e descreve as ações de plantio, manutenção e monitoramento de árvores e arbustos nos logradouros públicos das cidades, servindo como uma ferramenta de orientação para intervenção tanto da arborização já existente como para aquela a ser implantada em futuros loteamentos.

Neste contexto, o monitoramento dos aspectos fitossanitários das árvores em um município é crucial por diversas razões, que vão desde a preservação do meio ambiente até a segurança pública. A seguir, são descritas algumas razões pelas quais é importante realizar esse monitoramento:

- I. **Saúde das Árvores:** O monitoramento fitossanitário permite identificar doenças e pragas que podem afetar as árvores. O diagnóstico precoce possibilita a implementação de medidas preventivas e curativas para evitar a propagação desses problemas, promovendo a saúde das árvores urbanas.



- II. Conservação da Biodiversidade: As árvores são essenciais para a biodiversidade urbana, fornecendo habitat para diversas espécies de fauna e flora. Monitorar a saúde das árvores contribui para a conservação da biodiversidade local, criando um ambiente propício para a vida selvagem.
- III. Estabilidade Ambiental: Árvores saudáveis desempenham um papel crucial na estabilidade ambiental, contribuindo para a qualidade do ar, controle da temperatura, redução do ruído urbano, além de ajudar na retenção de água no solo e prevenção de erosão.
- IV. Segurança Pública: Árvores doentes ou comprometidas representam um risco para a segurança pública. Galhos quebrados, árvores instáveis ou afetadas por doenças podem cair e causar acidentes. O monitoramento constante ajuda a identificar árvores em risco, permitindo intervenções preventivas para evitar situações perigosas.
- V. Planejamento Urbano: Informações sobre a saúde das árvores são essenciais para o planejamento urbano. Isso inclui decidir sobre o plantio de novas árvores, a escolha de espécies adequadas e a implementação de práticas de manejo sustentáveis para promover um ambiente urbano mais saudável.
- VI. Valor Estético e Recreação: Árvores saudáveis contribuem para a estética urbana, tornando as áreas verdes mais agradáveis para os moradores e visitantes. Além disso, elas oferecem espaços sombreados para recreação e lazer.
- VII. Resposta a Mudanças Climáticas: A arborização urbana desempenha um papel crucial na melhoria do equilíbrio climático e na absorção de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera. Além disto, liberam oxigênio durante a fotossíntese e mitigam os efeitos das ilhas de calor, sendo fundamental mantê-las em ótimas condições fitossanitárias.



Ciente do supracitado, ainda é importante pontuar que o município de Vila Velha não possui um Plano Diretor de Arborização Urbana, apesar de haver obrigação legal perante a Lei Municipal nº 4.999/2010, que instituiu o Código Municipal de Meio Ambiente, e a Lei Complementar nº 065/2018, que realizou a revisão decenal do Plano Diretor Municipal (Lei nº 4575/2007), além de ser estar previsto dentro da Ação Civil nº 0021160- 21.2016.8.08.0035, como uma das medidas para implementar Políticas Públicas de Meio Ambiente no município de Vila Velha.

Considerando-se tudo isto, e que a SEMMA não possui condições técnico-operacionais para realizar os serviços objeto desta contratação, entendemos que a terceirização dos serviços necessário para elaboração do PDAU devem ser feitos por empresa especializada no fornecimento de mão de obra qualificada e com uso de tecnologia sustentável e compatível com a demanda.

3 ALINHAMENTO COM PAC

A contratação do serviço para elaboração do Plano Diretor de Arborização Urbana (PDAU) está previsto no Plano Anual de Contratação - PAC da Secretaria de Meio Ambiente, cadastrado com o código PCW00535.2024-48. A contratação deste serviço também está prevista no Plano de Governo como um dos projetos prioritários.

4 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Atualmente, o município não dispõe de um PDAU, instrumento necessário para a obtenção de um diagnóstico e para definir ações de manutenção, expansão, intervenção e monitoramento da vegetação existente na zona urbana de Vila Velha.

Neste contexto, a realização de inventário quanti-qualitativo, bem como a coleta de outras informações a respeito da área, e o devido georreferenciamento das distintas formas de vida vegetal presentes nos logradouros do município, é fundamental para a elaboração do PDAU. Para tanto, é necessária a contratação



de empresa com equipe comprovadamente qualificada e competente para a atividade, mediante apresentação de documentação que ateste a prestação de serviço desta natureza e em proporção de escala semelhante para outros órgãos públicos.

O inventário será feito por amostragem randômica, com nível de probabilidade de 95% e um limite de erro de 10% e deve conter, necessariamente, informações da área em que está a vegetação (biodiversidade, tipo de solo, tipo e nome dos corpos hídricos, etc) com seu respectivo mapeamento, estimativas de diâmetro, altura, espécies, famílias, área basal, condições fitossanitárias, mortalidade, recrutamento e crescimento das árvores, entre outras informações. Cada indivíduo vegetal deve ser georreferenciado. Este estudo deve ficar totalmente disponível em vias físicas e digitais para a SEMMA/GERN. A via digital, além do formato DOCX e PDF, deve também contemplar a possibilidade de utilização de todos os dados levantados em ferramentas computacionais de Geoprocessamento e de Desenho Auxiliado por Computador, como QGis, ArcGis, AutoCAD, entre outros. O Georreferenciamento deve ser feito utilizando o sistema de coordenadas SIRGAS 2000 UTM/Zona 24S. Deverá também ser disponibilizada plataforma web com as principais informações para consulta da população, e que poderá ser atualizada pela equipe técnica.

A empresa também deverá possuir capacidade técnica para quantificar o estoque de biomassa de carbono da arborização urbana, considerando o uso para futuras ações de compensação ou aproveitamento em projetos de créditos de carbono. O método de coleta de dados para fins de cálculo de estoque de carbono em florestas urbanas seguirá o disposto no Protocolo para Projetos de Manejo de Florestas Urbanas (do inglês, *Urban Forest Management Project Protocol*) versão 1.1 de 18 de abril de 2018 do Registro Voluntário de Projetos de Carbono denominado *Climate Action Reserve* (CAR).



5 LEVANTAMENTO DE MERCADO

Por se tratar de estudo técnico especializado, a única possibilidade para a execução do PDAU é por meio de contratação de empresa especializada nesta atividade, visto que a Secretaria de Meio Ambiente de Vila Velha não dispõe de equipamentos e de equipe técnica em quantidade e em qualificação necessária para o direcionamento para este tipo de trabalho.

6 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução contratada é um serviço técnico especializado composto por 5 etapas: Plano de Trabalho, Diagnóstico da Arborização Urbana do Município de Vila Velha, Planejamento e Diretrizes da Arborização Urbana, Quantificação da Biomassa de Estoque de Carbono e Plano Diretor de Arborização Urbana de Vila Velha/ES. O prazo para conclusão desta solução é de 12 meses.

7 ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A contratação será de somente uma empresa, ou seja, por **lote único**, a fim de garantir maior nível de controle pela administração municipal na execução do serviço, maior interação entre as suas diferentes fases, facilidade no cumprimento do cronograma preestabelecido e observância dos prazos, além de proporcionar ao poder público municipal, ganho na economia de escala, com base no § 2º do art. 40 nº 14.133/2021.



8 ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE ARBORIZAÇÃO URBANA DO MUNICÍPIO DE VILA VELHA - ES					
MAPA COMPARATIVO DE PREÇOS					
Empresas	Produtos	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
Parâmetro Ambiental Ltda. CNPJ: 15.089.440/0001-34	Plano de Trabalho	SV	1		R\$584.220,00
	Diagnóstico da Arborização Urbana do Município de Vila Velha	SV	1		
	Planejamento e Diretrizes da Arborização Urbana (Relatório Parcial)	SV	1		
	Plano Diretor de Arborização Urbana (Relatório Final)	SV	1		
Vax Engenharia Ltda. CNPJ: 08.830.924/0001-27	Plano de Trabalho	SV	1		R\$690.977,00
	Diagnóstico da Arborização Urbana do Município de Vila Velha	SV	1		
	Planejamento e Diretrizes da Arborização Urbana (Relatório Parcial)	SV	1		
	Plano Diretor de Arborização Urbana (Relatório Final)	SV	1		
AB3 Consultoria, Tecnologia e Comunicação Ambiental Ltda. CNPJ: 00.993.791/0001-06	Plano de Trabalho	SV	1		R\$538.600,00
	Diagnóstico da Arborização Urbana do Município de Vila Velha	SV	1		
	Planejamento e Diretrizes da Arborização Urbana (Relatório Parcial)	SV	1		
	Plano Diretor de Arborização Urbana (Relatório Final)	SV	1		
Preço Médio (servirá para definir o Valor Global Máximo da Licitação)				Valor Médio	
Valor Global Médio				R\$604.599,00	



O valor Global Máximo da presente licitação será de R\$ 604.599,00, considerando o valor médio apurado a partir dos 3 (três) orçamentos recebidos pela Secretaria de Meio Ambiente – SEMMA, no período de 26/05/2023 a 20/06/2023. Apesar dos orçamentos estarem dentro do período de validade, sugerimos que caso esta secretaria decida por dar prosseguimento na contratação, seja realizado orçamentos conforme descrição do Termo de Referência.

9 JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

O PDAU, por demandar uma série de estudos, que são serviços especializados para culminarem na sua elaboração, será dividido em quatro produtos, conforme enumerados no item 5 do presente ETP.

Apesar deste parcelamento da execução, prioritariamente, todas estes produtos devem ser feitos pela mesma empresa prestadora, com o fim de haver maior coesão e coerência no produto final, reduzindo-se o risco de prejuízo para o conjunto contratado e simplificando a gestão e controle do contrato por parte da administração pública.

10 CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Não haverá contratações correlatas e interdependentes em relação à contratação almejada.

11 DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Os resultados obtidos a partir do PDAU, estão de acordo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3, 11, 13, 15 e 17 da Agenda 2030 e são orientados para a promoção do desenvolvimento sustentável, melhoria da qualidade de vida e criação de ambientes urbanos mais equilibrados. Neste sentido, os resultados esperados a partir da elaboração e execução do PDAU, são:



- I. Sustentabilidade Ambiental: Estabelecer práticas sustentáveis na gestão urbana, promovendo o equilíbrio entre o desenvolvimento urbano e a preservação do meio ambiente.
- II. Qualidade do Ar: Reduzir a poluição do ar e melhorar a qualidade do ar por meio da promoção de uma cobertura arbórea significativa.
- III. Mitigação do Aquecimento Global: Contribuir para a redução das emissões de gases de efeito estufa, já que as árvores absorvem dióxido de carbono (CO₂) durante a fotossíntese.
- IV. Resiliência Climática: Adotar medidas para tornar a cidade mais resistente aos impactos das mudanças climáticas, como ondas de calor e eventos climáticos extremos.
- V. Controle de Enchentes e Drenagem Urbana: Utilizar a arborização para gerenciar as águas pluviais, reduzindo o risco de enchentes e promovendo uma drenagem mais eficiente.
- VI. Biodiversidade Urbana: Promover a diversidade de espécies vegetais e animais em ambientes urbanos, contribuindo para a preservação da biodiversidade local.
- VII. Qualidade de Vida: Criar espaços urbanos mais agradáveis, propícios ao lazer e ao convívio social, melhorando assim a qualidade de vida dos residentes.
- VIII. Saúde Pública: Incentivar a prática de atividades físicas ao ar livre, reduzindo os índices de sedentarismo e beneficiando a saúde física e mental da população.
- IX. Desenvolvimento Urbano Sustentável: Integrar a arborização como componente essencial do planejamento urbano, equilibrando o crescimento populacional e o desenvolvimento econômico com a



preservação ambiental.

- X. Educação Ambiental: Implementar programas de conscientização ambiental para a população, incentivando práticas sustentáveis e o cuidado com as áreas verdes urbanas.
- XI. Atratividade Econômica e Turística: Valorizar a cidade como um local atraente para investidores e turistas, baseando-se em um ambiente urbano equilibrado e sustentável.
- XII. Respeito à Legislação Ambiental: Garantir o cumprimento das leis e regulamentações ambientais relacionadas à arborização urbana, assegurando o manejo adequado das áreas verdes.

Ao buscar esses resultados, a administração pública contribui para o bem-estar da comunidade, promovendo uma cidade mais sustentável, resiliente e agradável para seus habitantes.

12 PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Previamente ao contrato é importante certificar-se de que a Secretaria de Meio Ambiente tenha profissionais habilitados para revisão, fiscalização e gestão contratual ao longo de toda a vigência da elaboração do PDAU.

13 IMPACTOS AMBIENTAIS

A implementação de um Plano Diretor de Arborização Urbana pode ter diversos impactos ambientais positivos, contribuindo para a sustentabilidade urbana e melhorando a qualidade do ambiente, como:

- I. Melhoria da Qualidade do Ar: A arborização contribui para a remoção de poluentes atmosféricos, melhorando a qualidade do ar nas áreas urbanas.
- II. Sequestro de Carbono: As árvores absorvem dióxido de carbono (CO₂) durante a fotossíntese, ajudando na mitigação das emissões de gases de



efeito estufa.

- III. Biodiversidade: A criação de áreas verdes e corredores ecológicos pode promover a biodiversidade, oferecendo habitats para várias espécies de plantas e animais.
- IV. Controle de Temperatura: A presença de árvores e vegetação pode ajudar a reduzir a temperatura em ambientes urbanos, mitigando o fenômeno conhecido como "ilha de calor" urbano.
- V. Controle de Enchentes: A arborização pode auxiliar na absorção da água da chuva e na redução do escoamento superficial, contribuindo para o controle de enchentes.
- VI. A elaboração de um Plano Diretor de Arborização Urbana pode ter impactos significativos no planejamento urbano, desde a atenuação de ruídos, redução da poluição atmosférica e das ilhas até ao aumento do valor estético e imobiliário, dentre outra. Em suma, o PDAU ajuda a promover um ambiente mais sustentável, saudável e agradável para os habitantes da cidade, cooperando para um melhor planejamento urbano.

No entanto, é importante considerar que, dependendo da abordagem e das práticas adotadas, também pode haver desafios e impactos negativos, dentre os quais cita-se:

- I. Seleção de Espécies Invasivas: A introdução de espécies inadequadas ou invasivas pode resultar em impactos negativos na flora nativa, causando desequilíbrios ecológicos.
- II. Manutenção e Podas: Se a manutenção adequada não for realizada, árvores malcuidadas podem representar riscos, como a queda de galhos, além de demandar mais recursos para correções.
- III. Impacto na Infraestrutura: Raízes de árvores podem interferir nas



estruturas urbanas, como calçadas e tubulações subterrâneas, exigindo gerenciamento cuidadoso para evitar danos.

- IV. Atração de Pragas: Certas árvores podem atrair pragas específicas, impactando a vegetação local e exigindo medidas de controle.
- V. Reações Alérgicas: A liberação de pólen de algumas árvores pode desencadear reações alérgicas em algumas pessoas.

Para minimizar os impactos negativos e maximizar os positivos, é fundamental que o Plano Diretor seja elaborado levando em consideração as características locais, a seleção apropriada de espécies, práticas de manejo adequadas e a participação da comunidade no processo decisório. O monitoramento contínuo e a adaptação do plano conforme necessário também são essenciais para garantir resultados positivos a longo prazo.

14 VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Visto os pontos apresentados, urge a realização de um PDAU para o município de Vila Velha, dadas as obrigações legais e impactos positivos deste plano para a cidade.

Do ponto de vista técnico e financeiro a viabilidade de contratação de empresa terceira para elaboração do PDAU é necessária, visto que o quadro de funcionários e recursos tecnológicos dos quais dispõe a Secretaria de Meio Ambiente são escassos e insuficientes para um plano de tal magnitude.

Manuela Bernardes Batista
Gerente de Recursos Naturais
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Artur Borgo
Engenheiro Ambiental
Secretaria Municipal de Meio Ambiente



PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi assinado eletronicamente e pode ser acessado no endereço <http://processos.vilavelha.es.gov.br/autenticidade> utilizando o identificador 31003300360037003400360030003A00540052004100

Assinado eletronicamente por **MANUELA BERNARDES BATISTA** em **29/01/2024 17:17**

Checksum: **2EDF31D36115E913ED5D62E62E96D23050EDC70E148ED6164D0507B54C6484D8**

