



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE – ARTIGO 18, § 1º, INCISO I

1.1 A arborização urbana é um componente essencial para a sustentabilidade ambiental, o equilíbrio ecológico e a melhoria da qualidade de vida da população urbana. Em Três Barras do Paraná, a ausência de um Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU) devidamente estruturado tem dificultado o planejamento e a execução de ações relacionadas ao manejo, preservação e ampliação das áreas verdes do município e seus distritos.

1.2. A contratação de empresa especializada para a elaboração do PMAU é essencial para garantir que o planejamento da arborização urbana esteja alinhado às necessidades ambientais, sociais e urbanísticas do município. A arborização urbana proporciona diversos benefícios, como a redução da poluição atmosférica, a manutenção da biodiversidade, o conforto térmico, o aumento da permeabilidade do solo e a melhoria estética da cidade.

1.3. A elaboração do PMAU permitirá o diagnóstico detalhado da arborização existente, a identificação de espécies adequadas para plantio e a definição de diretrizes técnicas para a manutenção e expansão da cobertura arbórea, considerando as características específicas de cada região do município. A falta de um plano técnico tem levado a conflitos com infraestruturas urbanas, como redes elétricas e hidráulicas, e à perda de árvores devido a podas inadequadas e falta de manutenção preventiva.

1.4. A inexistência de um plano estruturado também compromete o cumprimento de normas ambientais, podendo gerar sanções e restrições para o município em futuras ações de licenciamento ambiental e urbanístico. Dessa forma, a contratação de empresa especializada é uma medida preventiva e corretiva para garantir o ordenamento e a sustentabilidade ambiental do município.

2. ALINHAMENTO AO PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º INCISO II

2.1. A elaboração do PMAU está alinhada ao Plano Diretor Municipal e às políticas públicas de desenvolvimento urbano sustentável de Três Barras do Paraná. O Estatuto da Cidade (Lei Federal Nº 10.257/2001) determina que os municípios devem garantir o direito a cidades sustentáveis, o ordenamento e o controle do uso do solo, a proteção do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida.

2.2. O Plano Municipal de Arborização Urbana será um instrumento estratégico de planejamento e gestão ambiental, estabelecendo critérios e diretrizes para a seleção de



espécies, locais de plantio, manutenção e monitoramento das árvores urbanas. O alinhamento com o Plano Diretor permitirá que a arborização urbana seja integrada às ações de expansão urbana, infraestrutura viária e paisagismo.

2.3. A elaboração do PMAU também reforça os compromissos assumidos pelo município com os órgãos ambientais estaduais e federais, contribuindo para a obtenção de certificações ambientais e facilitando a captação de recursos para projetos ambientais e urbanísticos.

2.4. O planejamento da arborização urbana é um requisito para a concessão de licenças ambientais e para a realização de obras públicas, sendo, portanto, uma ação estratégica para o desenvolvimento ordenado e sustentável do município.

3. REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º INCISO III

3.1. A empresa contratada deverá possuir registro nos conselhos profissionais competentes, como o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou o Conselho Regional de Biologia (CRBIO). Os profissionais responsáveis pela elaboração do plano deverão ter formação em engenharia florestal, agronomia ou biologia.

3.2. A equipe técnica deverá ter experiência comprovada na elaboração de planos de arborização urbana, incluindo o levantamento quali-quantitativo de espécies, o mapeamento georreferenciado e a análise de riscos de queda de árvores.

3.3. Deverá ser apresentada uma metodologia clara para a coleta e análise de dados, com detalhamento das ferramentas e tecnologias que serão utilizadas. A empresa também deverá oferecer suporte técnico para capacitação da equipe municipal responsável pela execução e manutenção do PMAU.

3.4. A empresa deverá apresentar cronograma detalhado de execução dos serviços, incluindo prazos para diagnóstico, mapeamento, elaboração de relatório e entrega do plano final. A entrega dos mapas georreferenciados em formato compatível com sistemas de informação geográfica (SIG) também será obrigatória.

3.5. A empresa contratada deverá assegurar a realização de consulta pública para envolvimento da população no planejamento da arborização urbana. A percepção da população sobre a arborização será considerada na definição das diretrizes do plano.

3.6. Por fim, a empresa deverá fornecer garantia técnica sobre a qualidade dos serviços prestados, responsabilizando-se por eventuais inconsistências ou falhas técnicas no plano elaborado.



4. ESTIMATIVAS E QUANTIDADES DE CONTRATAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º INCISO IV

4.1. A contratação envolve o levantamento quali-quantitativo da arborização urbana, a fim de verificar a quantidade de árvores existentes, visto que o Município não possui um inventário das árvores existentes. A empresa deverá realizar a identificação e o georreferenciamento dos locais e espécies existentes, na sede do Município de Três Barras do Paraná, Distrito de Santo Izidoro, Distrito de Barra Bonita e Distrito de Alto Alegre.

4.2. O diagnóstico incluirá a análise fitossanitária, a identificação de espécies e a avaliação de riscos de queda. Serão elaborados mapas temáticos para subsidiar o planejamento da arborização.

4.3. O plano deverá prever o quantitativo necessário para plantio em áreas carentes de cobertura vegetal. Serão definidas diretrizes para a manutenção periódica e a substituição de espécies inadequadas.

4.4. Serão realizados encontros técnicos com a equipe municipal para orientação sobre as melhores práticas de manejo e manutenção. A empresa também deverá elaborar um plano de capacitação para os servidores municipais.

4.5. Por fim, será entregue um relatório técnico detalhado com o diagnóstico, mapeamento, plano de ação e diretrizes para manutenção e expansão da arborização urbana.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO – ARTIGO 18, § INCISO V

5.1. Foi realizado um levantamento de mercado para identificar empresas especializadas na elaboração de planos de arborização urbana. A pesquisa considerou empresas com experiência comprovada, registro nos conselhos profissionais e histórico de execução de projetos similares em municípios de porte semelhante ao de Três Barras do Paraná.

5.2. As empresas identificadas apresentaram propostas técnicas que variam em complexidade e detalhamento. Foram analisados fatores como a metodologia proposta, o prazo de execução, a qualificação da equipe técnica e o suporte oferecido após a conclusão do plano. O valor médio para investimento é de R\$ 75.500,00 (setenta e cinco mil e quinhentos reais), considerando o escopo técnico detalhado e os serviços incluídos.

5.3. A pesquisa revelou que as empresas mais qualificadas possuem expertise em mapeamento georreferenciado, análise fitossanitária e elaboração de planos de manejo, fatores essenciais para a qualidade do PMAU. As empresas consultadas também



demonstraram conhecimento das legislações ambientais e urbanísticas aplicáveis ao projeto.

5.4. Foi observado que o uso de tecnologias como drones e softwares de análise espacial tem sido um diferencial competitivo entre as empresas. Esse tipo de tecnologia permite uma análise mais precisa da cobertura arbórea e facilita a identificação de áreas de risco e de conflito com a infraestrutura urbana.

5.5. A análise das propostas também levou em consideração a capacidade das empresas de envolver a população no processo de elaboração do plano. Empresas que propõem a realização de audiências públicas e a coleta de percepções da população foram consideradas mais alinhadas às diretrizes do planejamento participativo.

5.6. Portanto, o levantamento de mercado permitiu identificar empresas com capacidade técnica e operacional para executar o plano com eficiência e qualidade, garantindo o cumprimento das diretrizes ambientais e urbanísticas.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º, INCISO VI

6.1. Com base nos valores obtidos durante o levantamento de mercado, a estimativa de custo para a contratação da empresa especializada é de aproximadamente R\$ 75.500,00 (setenta e cinco mil e quinhentos reais). Esse valor foi definido considerando o escopo técnico detalhado e os serviços previstos na execução do PMAU.

6.2. O valor estimado cobre todas as etapas do projeto, incluindo o levantamento de campo, a análise técnica, o diagnóstico quali-quantitativo e o mapeamento georreferenciado das árvores existentes. Também estão incluídas as análises fitossanitárias, o planejamento para o plantio de novas espécies e a elaboração do plano de manutenção e manejo.

6.3. O valor estimado também considera a necessidade de capacitação da equipe municipal para garantir a execução e manutenção adequadas do plano. A empresa contratada deverá fornecer treinamento técnico para os profissionais municipais, assegurando que as ações de manejo e plantio sejam realizadas corretamente.

6.4. A inclusão de tecnologias como drones e softwares de análise geoespacial também foi considerada na composição do valor estimado. Esses recursos permitirão maior precisão na coleta de dados e na elaboração dos mapas temáticos.

6.5. A realização de audiências públicas e consultas populares também está contemplada no valor estimado. Essas ações são fundamentais para garantir a participação da população e o alinhamento do plano às necessidades e expectativas dos moradores.



6.6. Portanto, o valor estimado é compatível com a complexidade dos serviços e com os benefícios ambientais, sociais e urbanos que o plano proporcionará ao município.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO – ARTIGO 18, 1º INCISO VII

7.1. A solução proposta envolve a elaboração de um Plano Municipal de Arborização Urbana (PMAU) que contemple todas as etapas necessárias para o diagnóstico, planejamento, implantação e manutenção da arborização urbana. A empresa contratada será responsável por conduzir o processo técnico de forma integrada e estruturada.

7.2. O primeiro passo será a realização de um inventário quali-quantitativo das árvores existentes em ruas, praças e demais espaços públicos. Esse levantamento permitirá identificar as espécies predominantes, sua condição fitossanitária e os principais problemas enfrentados na gestão da arborização.

7.3. Com base nos dados coletados, será elaborado um mapeamento georreferenciado que permitirá visualizar a distribuição das árvores e identificar áreas de risco e conflito. Os mapas serão elaborados em formato digital, compatível com sistemas de informação geográfica (SIG).

7.4. O plano definirá diretrizes para o plantio de novas árvores, incluindo a seleção de espécies adequadas ao clima e ao solo local. Também serão estabelecidos critérios para a manutenção periódica, como podas, controle fitossanitário e substituição de árvores inadequadas ou em risco de queda.

7.5. A empresa contratada deverá promover a participação da população na elaboração do plano, por meio de audiências públicas e consultas populares. A percepção da população será considerada na definição das diretrizes de arborização, promovendo maior aceitação e engajamento nas ações de manejo.

7.6. Por fim, será elaborado um relatório técnico completo contendo o diagnóstico, o planejamento estratégico, os mapas temáticos e as diretrizes operacionais para a execução e manutenção do PMAU.

8. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO – ARTIGO 18, ° 1º INCISO VIII

8.1. A contratação será realizada em lote único, sem parcelamento, devido à natureza integrada dos serviços e à necessidade de continuidade entre as etapas do projeto. O levantamento de campo, o diagnóstico e o planejamento estratégico são atividades interdependentes que requerem uma execução coordenada.



8.2. O parcelamento poderia comprometer a qualidade técnica do plano, uma vez que diferentes empresas poderiam adotar metodologias distintas, dificultando a integração dos dados e a implementação das ações planejadas. Além disso, a contratação de diferentes empresas para cada etapa poderia aumentar os custos administrativos e operacionais.

8.3. A execução do PMAU em um único contrato permitirá maior controle técnico e financeiro sobre o projeto. A empresa contratada será responsável por todas as etapas, desde o levantamento inicial até a entrega do relatório técnico final, garantindo maior coerência na execução das atividades.

8.4. A elaboração de mapas temáticos e o diagnóstico quali-quantitativo requerem o uso de tecnologias específicas e metodologias padronizadas, o que inviabiliza a divisão do contrato entre diferentes empresas.

8.5. A integração entre o diagnóstico, o planejamento e o plano de manejo é essencial para garantir a qualidade técnica e a efetividade das ações propostas. Qualquer descontinuidade poderia comprometer os resultados e aumentar os riscos de falha na execução do plano.

8.6. Portanto, a contratação em lote único é a estratégia mais eficiente para garantir a qualidade e a efetividade do PMAU.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS – ARTIGO 18, § 1º INCISO IX

9.1. O principal resultado esperado é o aumento da cobertura arbórea no município, com a ampliação das áreas arborizadas em ruas, praças e demais espaços públicos. Esse resultado será alcançado por meio da definição de diretrizes técnicas para o plantio e manejo das árvores.

9.2. Outro resultado esperado é a melhoria da qualidade ambiental, com a redução da poluição atmosférica e sonora, o aumento da permeabilidade do solo e a promoção de maior conforto térmico para a população.

9.3. A elaboração do PMAU permitirá a redução dos riscos de queda de árvores e dos danos à infraestrutura urbana. A definição de um cronograma de manutenção preventiva permitirá que podas e substituições sejam realizadas de maneira organizada e segura.

9.4. A integração da população no processo de planejamento é outro resultado importante. A realização de audiências públicas e consultas populares permitirá que a arborização urbana reflita as expectativas e necessidades da população.



9.5. A valorização dos imóveis urbanos é um benefício indireto esperado, já que áreas arborizadas e bem cuidadas contribuem para a valorização imobiliária e a melhoria da paisagem urbana.

9.6. Por fim, o PMAU proporcionará maior segurança jurídica ao município, assegurando a conformidade com as normas ambientais e urbanísticas e facilitando a obtenção de licenças para futuros projetos de expansão urbana.

10. PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS PELA ADMINISTRAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º, INCISO X

10.1. A primeira providência a ser tomada pela administração municipal será a elaboração e publicação do edital de licitação para a contratação da empresa especializada. O edital deverá conter o termo de referência detalhado, especificando o objeto da contratação, os critérios de avaliação das propostas e os prazos para execução dos serviços.

10.2. Após a publicação do edital, será formada uma comissão técnica responsável por acompanhar e avaliar o estudo realizado. A comissão será composta por servidores com conhecimento técnico em arborização urbana, meio ambiente e licitações públicas. A análise das propostas deverá considerar não apenas o valor oferecido, mas também a qualificação técnica da empresa e a experiência da equipe.

10.3. Após a adjudicação do contrato, será realizada uma reunião inicial entre a administração municipal e a empresa contratada para o alinhamento das expectativas e definição do cronograma de trabalho. Serão estabelecidos os canais de comunicação e os responsáveis por cada fase da execução do plano.

10.4. Durante a execução dos serviços, a administração municipal deverá acompanhar de perto o cumprimento dos prazos e a qualidade dos serviços prestados. A comissão técnica será responsável por validar os relatórios parciais apresentados pela empresa contratada e garantir a conformidade dos serviços com as diretrizes estabelecidas no termo de referência.

10.5. A administração municipal também deverá garantir a participação da população no processo de elaboração do PMAU. Para isso, serão organizadas audiências públicas e consultas populares, permitindo que a população contribua com sugestões e percepções sobre a arborização urbana.

10.6. Ao final dos serviços, a administração municipal deverá validar o relatório técnico final e garantir que o plano elaborado seja incorporado ao planejamento urbano do município. A implementação das ações previstas no PMAU será acompanhada pela



Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, em colaboração com demais órgãos municipais.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES – ARTIGO 18, § 1º INCISO XI

11.1. Não estão previstas contratações correlatas ou interdependentes para a execução do Plano Municipal de Arborização Urbana. A empresa contratada será responsável por todas as etapas do projeto, desde o levantamento de campo até a entrega do relatório técnico final.

11.2. A opção por uma contratação única foi definida com base na necessidade de garantir a integração e continuidade das etapas do projeto. A divisão das atividades entre diferentes empresas poderia comprometer a qualidade técnica e a efetividade dos resultados.

11.3. O uso de tecnologias específicas para o levantamento e mapeamento georreferenciado das árvores urbanas também reforça a necessidade de centralização da execução dos serviços em uma única empresa. A padronização dos métodos e ferramentas utilizadas permitirá maior precisão na coleta e análise dos dados.

11.4. A contratação de uma única empresa também reduzirá os custos administrativos e operacionais para o município. A gestão de um contrato único permitirá maior controle sobre os prazos e a qualidade dos serviços prestados, evitando a fragmentação das responsabilidades.

11.5. A execução integrada das atividades de diagnóstico, planejamento e definição de diretrizes operacionais é essencial para garantir a coerência técnica do plano. A realização dessas atividades por diferentes empresas poderia gerar inconsistências nos dados e dificultar a implementação das ações propostas.

11.6. Portanto, a administração municipal considera que a execução do plano por uma única empresa é a estratégia mais eficiente e tecnicamente adequada para garantir a qualidade e os resultados esperados com o PMAU.

12. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS – ARTIGO 18, § 1º INCISO XII

12.1. O Plano Municipal de Arborização Urbana tem como principal objetivo reduzir os impactos ambientais negativos e promover a sustentabilidade urbana. A ampliação da cobertura arbórea contribuirá para a redução das ilhas de calor, oferecendo maior conforto térmico à população.

12.2. Outro impacto positivo esperado é a melhoria da qualidade do ar, uma vez que as árvores filtram os poluentes atmosféricos e aumentam a umidade relativa do ar. A presença



de árvores em vias públicas também reduz a poluição sonora, funcionando como barreiras acústicas naturais.

12.3. O aumento da permeabilidade do solo é outro benefício ambiental importante. As árvores facilitam a infiltração da água da chuva, reduzindo o escoamento superficial e prevenindo enchentes e alagamentos em áreas urbanas.

12.4. A arborização planejada também promoverá o equilíbrio ecológico e o aumento da biodiversidade. As árvores oferecem abrigo e alimento para diversas espécies da fauna urbana, contribuindo para a preservação da vida silvestre.

12.5. Os impactos ambientais negativos serão mínimos, desde que as diretrizes técnicas para o plantio e manejo das árvores sejam seguidas corretamente. A escolha de espécies adequadas ao clima e ao espaço urbano evitará conflitos com a infraestrutura e reduzirá os riscos de queda.

12.6. Portanto, o PMAU será um instrumento estratégico para a melhoria da qualidade ambiental do município, com benefícios diretos para a população e para o meio ambiente.

13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A CONTRATAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º INCISO XIII

13.1. A contratação de empresa especializada para a elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana é uma medida essencial para o desenvolvimento sustentável de Três Barras do Paraná. A inexistência de um plano estruturado tem comprometido a qualidade ambiental e dificultado a manutenção da arborização urbana.

13.2. O PMAU permitirá que o município promova um crescimento ordenado e ambientalmente responsável, garantindo a expansão das áreas verdes de forma integrada ao planejamento urbano. A definição de diretrizes técnicas para o plantio, manejo e manutenção das árvores proporcionará maior segurança e qualidade de vida para a população.

13.3. A elaboração do plano também permitirá a redução dos riscos de queda de árvores e de danos à infraestrutura urbana. A execução de um cronograma de manutenção preventiva garantirá que podas e substituições sejam realizadas de maneira organizada e segura.

13.4. A ampliação da cobertura arbórea resultará em benefícios ambientais significativos, como a redução das ilhas de calor, a melhoria da qualidade do ar e o aumento da biodiversidade. A criação de espaços verdes planejados contribuirá para o bem-estar da população e a valorização imobiliária.



Prefeitura Municipal de Três Barras do Paraná
ESTADO DO PARANÁ

13.5. A contratação em lote único é a estratégia mais eficiente para garantir a integração e continuidade das etapas do projeto. A execução das atividades por uma única empresa assegurará maior coerência técnica e operacional, reduzindo os riscos de inconsistências nos resultados.

13.6. Portanto, a administração municipal considera que a contratação da empresa especializada é uma decisão estratégica para garantir a sustentabilidade urbana e ambiental de Três Barras do Paraná. A implementação do PMAU será um marco para a gestão ambiental e urbanística do município, promovendo qualidade de vida e equilíbrio ecológico. Três Barras do Paraná, 28 de janeiro de 2025.

CRISTIAN LUDWIG

Secretário de Agricultura e Meio Ambiente