

MEMORIAL TÉCNICO DE DIMENSIONAMENTO DE EQUIPE DE LIMPEZA URBANA

Município de Iraí/RS – Departamento de Engenharia

1. OBJETO

O presente memorial técnico tem por finalidade apresentar o levantamento da malha viária urbana dos bairros Militar e Operário, bem como estabelecer o dimensionamento da equipe necessária à execução dos serviços de limpeza urbana, compreendendo atividades de varrição manual de vias públicas, capina manual e roçada de vegetação marginal, com vistas à instrução de processo administrativo destinado à contratação de empresa especializada, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

2. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E NORMATIVA

A elaboração do presente estudo observa os princípios constitucionais que regem a Administração Pública, especialmente aqueles previstos no art. 37 da Constituição Federal, com destaque para os princípios da legalidade, eficiência e economicidade, bem como o disposto no art. 70 da Carta Magna, que impõe a demonstração da adequada aplicação dos recursos públicos.

No âmbito infraconstitucional, foram observados os dispositivos da Lei nº 14.133/2021, em especial os arts. 6º, inciso XX, 11, 18 e 23, os quais estabelecem a obrigatoriedade de planejamento das contratações, elaboração de estudo técnico preliminar e adoção de critérios objetivos e tecnicamente fundamentados para definição dos quantitativos.

Também foram consideradas as diretrizes da Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), bem como parâmetros técnicos oriundos do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e manuais técnicos de limpeza urbana.

Destaca-se, ainda, a observância da jurisprudência do Tribunal de Contas da União, notadamente os Acórdãos nº 2.622/2013-Plenário e nº 1.214/2013-Plenário, que estabelecem a necessidade de dimensionamento adequado, com memória de cálculo e justificativa técnica, vedando tanto o superdimensionamento quanto o subdimensionamento injustificado.

3. METODOLOGIA ADOTADA

O levantamento da malha viária foi realizado mediante utilização de arquivo georreferenciado no formato KML (Keyhole Markup Language), contendo a delimitação da área de estudo e o traçado individualizado das vias públicas.

A partir deste arquivo, procedeu-se à extração das geometrias lineares e ao cálculo das extensões mediante aplicação da fórmula de Haversine, amplamente utilizada em geodésia para determinação de distâncias na superfície terrestre, assegurando precisão compatível com levantamentos técnicos de engenharia urbana.

4. RELAÇÃO DAS VIAS E EXTENSÕES

A análise resultou na identificação das seguintes vias públicas, com suas respectivas extensões lineares:

Nº	Via Pública	Extensão (m)
01	Rua Primeiro de Maio	546,11
02	Rua Eurico Nunes da Silva	923,76
03	Av. Bento Gonçalves	905,46
04	Rua Heitor Silveira	599,22
05	Rua Aldo Spery	129,05
06	Rua Saturino de Brito	152,72
07	Rua Venancio Tavares	149,02
08	Rua Primeiro de Maio (trecho)	218,04
09	Rua Rodolfo Gerlach	1.043,54
10	Av. Antonio Vila Nova	1.074,29
11	Rua Felisberto Reis	645,25
12	Rua Domingos Galvão	651,20
13	Rua Luiz Cerutti	732,90
14	Rua Adolfo Schinel	276,58
15	Rua Otto Felleberg	179,00
16	Av. Borges de Medeiros	818,59
17	Trecho da Rua Eurico Kern	379,29
18	Trecho da Rua Malvin Jones	201,71
19	Rua Faustino Zeilmann	283,40
20	Rua Barbosa	91,58
21	Rua Tiradentes	72,82
22	Rua Palmas	94,18
23	Rua Rio Branco	161,88
24	Rua São Cristóvão	217,76
25	Rua Antonio Marino Zanatto	96,74
26	Rua Goiânia	216,13
27	Rua São Paulo	328,54

28	Rua Manaus	118,20
29	Rua Fortaleza	124,78
30	Rua Carlos	102,37

A extensão total da malha viária analisada perfaz 12.423,11 metros lineares, equivalentes a aproximadamente 12,42 km de vias urbanas, constituindo a base quantitativa para o dimensionamento dos serviços.

5. PARÂMETROS TÉCNICOS DE PRODUTIVIDADE

Para o dimensionamento da equipe operacional, foram adotados parâmetros técnicos amplamente utilizados em contratos administrativos e referenciados em dados do SNIS, considerando-se produtividade média de 2.000 metros lineares por trabalhador/dia para serviços de varrição manual, entre 300 e 800 metros lineares por trabalhador/dia para capina manual e entre 1.000 e 2.000 metros lineares por trabalhador/dia para roçada mecanizada com uso de equipamentos costais.

6. MODELO OPERACIONAL E DIMENSIONAMENTO

Considerando os parâmetros técnicos adotados e a necessidade de compatibilização com a realidade orçamentária do município, optou-se pela adoção de modelo operacional baseado em ciclos de execução dos serviços, em substituição ao modelo de atendimento integral diário.

Nesse contexto, definiu-se equipe composta por 03 (três) trabalhadores operacionais, cuja atuação se dará mediante sistema de rodízio de atividades. Durante quatro dias da semana, dois trabalhadores serão alocados prioritariamente na execução de varrição manual, enquanto o terceiro atuará nos serviços de capina e roçada. No quinto dia útil, a totalidade da equipe será direcionada à execução de manutenção geral, com foco em capina intensiva e atendimento de pontos críticos.

A capacidade diária de varrição, considerando dois trabalhadores, atinge aproximadamente 4.000 metros lineares, possibilitando a cobertura integral da malha viária em aproximadamente três dias, o que garante frequência semanal de atendimento. No que se refere à capina e roçada, considerando produtividade média ponderada, estima-se que a cobertura integral ocorra em ciclos de 20 a 30 dias, compatíveis com padrões operacionais de municípios de pequeno porte.

7. JUSTIFICATIVA TÉCNICA E LEGAL

O dimensionamento ora apresentado atende às exigências do art. 18 da Lei nº 14.133/2021, uma vez que apresenta levantamento da demanda, memória de cálculo e justificativa técnica do quantitativo proposto.

Adicionalmente, observa-se o entendimento consolidado do Tribunal de Contas da União, no sentido de que a Administração Pública deve evitar a contratação de quantitativos superiores ou inferiores aos estritamente necessários, exigindo-se fundamentação técnica para as decisões adotadas.

O modelo proposto não configura subdimensionamento, uma vez que estabelece claramente a frequência dos serviços, compatibiliza produtividade e extensão da malha viária e garante cobertura integral por meio de ciclos operacionais. Ao mesmo tempo, evita o superdimensionamento, assegurando o uso racional dos recursos públicos, em observância ao princípio da economicidade.

8. CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que a malha viária dos bairros analisados possui extensão aproximada de 12,42 km e que a adoção de modelo operacional baseado em ciclos permite a execução adequada dos serviços de limpeza urbana com equipe composta por 03 (três) trabalhadores.

O dimensionamento apresentado encontra-se devidamente fundamentado sob os aspectos técnico e legal, atendendo aos princípios da eficiência, economicidade e razoabilidade administrativa, bem como às exigências dos órgãos de controle externo, constituindo base suficiente e adequada para instrução do processo de contratação.

MATEUS ARLINDO DA
CRUZ:03027423010

Assinado de forma digital
por MATEUS ARLINDO DA
CRUZ:03027423010
Dados: 2026.04.11 15:04:32
-03'00'

Departamento de Engenharia
Município de Iraí/RS