

# **ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA**

Elaboração de estudo de viabilidade para identificar a opção técnica e econômica mais viável para a contratação dos serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos urbanos domiciliares, comerciais e públicos do município de Anita Garibaldi/SC.

## **INFORMAÇÕES GERAIS**

### **a) DADOS DO EMPREENDEDOR**

Nome: Prefeitura Municipal de Anita Garibaldi

CNPJ: 82.777.335/0001-85

Endereço: Praça Paulino Granzotto, nº20– Centro - CEP 89590-000

Fone: (49) 3543-0192

### **b) IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA**

Nome: Edson Zampieri Salmória

Nº da ART: 9017135-0 / CREA 174073-0

Endereço: Praça Paulino Granzotto, nº20– Centro - CEP 89590-000

## **1. CONTEXTUALIZAÇÃO**

O município de Anita Garibaldi fica localizado na mesorregião serrana de Santa Catarina e participa da Associação dos Municípios da Região Serrana (AMURES). O município ocupa uma área de 589,812 km<sup>2</sup>, apresentando uma população em 2022 de 8.285 habitantes e uma densidade demográfica de 14,05

hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2024). O município faz divisa com as cidades catarinenses de Campos Novos, Celso Ramos, Abdon Batista e Cerro Negro, além da cidade gaúcha de Pinhal da Serra (IBGE, 2024). Localiza-se a uma latitude 27°41'20" sul, a uma longitude 51°07'48" oeste, está situado a uma distância de 325 km de Florianópolis (GOOGLE, 2024), e possui altitude de 911 metros (ANITA GARIBALDI, [s.d.]). O IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal mais atualizado foi de 0,688 (IBGE, 2024).



Emancipada em 04 de dezembro de 1961, o município vem mostrando grande potencial para o desenvolvimento em todos os setores.

Cidade de economia baseada na agricultura, pecuária, trabalha suas potencialidades turísticas, com a formação dos lagos da Usina Hidrelétrica Barra Grande, Usina Hidrelétrica Campos Novos, Usina Hidrelétrica Machadinho, e Usina de Garibaldi, lagos estes que proporcionaram ao município receber da Assembleia Legislativa de Santa Catarina o Título de Capital Catarinense dos Lagos.

O município exerce papel de centro regional de comércio e serviços, oferecendo apoio para mais os municípios da região onde se localiza. Sua economia é baseada na agricultura: soja, feijão, milho; pecuária: bovino, suíno e ovinos; fruticultura: morango e uva. Além de contar com indústrias de

transformação, que auxiliam na movimentação da economia e a geração de emprego.

A população estimada pelo censo de 2022 é de 8.285, sendo 3.580 residentes na área urbana e 4.705 na área rural.

A estimativa de produção de resíduos sólidos, baseado na planilha de controle do município no ano de 2024, com um volume médio de 93,4 toneladas mensais da área urbana, o que representa em torno de 940 gramas de resíduos sólidos por dia/pessoa. A estimativa de peso leva em consideração a realização da coleta (três) vezes por semana em toda a área urbana. Segue os dados conforme a planilha abaixo:

*Tabela 1: Geração Mensal de Resíduos Sólidos Urbanos em Ton. Fonte: Setor de Engenharia*

<b>ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DOMICILIARES EM ANITA GARIBALDI</b>		
<b>MÊS</b>	<b>ANO</b>	<b>QUANTIDADE</b>
Janeiro	2024	95,15
Fevereiro	2024	83,16
Março	2024	87,87
Abril	2024	90,96
Mai	2024	93,39
Junho	2024	87,16
Julho	2024	100,86
Agosto	2024	92,32
Setembro	2024	92,7
Outubro	2024	92,93
Novembro	2024	96,44
Dezembro	2024	107,83
TOTAL 2024	(Ton)	1120,77
Média 2024	(Ton)	93,40

## **2. LEVANTAMENTO TÉCNICO ECONÔMICO**

O levantamento técnico econômico em relação à possibilidade de licitação para a realização dos serviços de forma desmembrada, em lotes,

sendo:

## **ITEM 1 – COLETA, TRANSPORTE, SEGREGAÇÃO E DESTINAÇÃO FINAL DOS DE RESÍDUOS ORGÂNICOS E REJEITOS DO PERÍMETRO URBANO;**

Contratação de empresa especializada para prestação de serviço de Coleta, transporte, segregação e destinação final dos resíduos orgânicos e rejeitos, de acordo com a Legislação Vigente, com a utilização de veículo equipado com caçamba coletora/compactadora, com a periodicidade de 3 (três) vezes por semana no perímetro urbano do Município de Anita Garibaldi, com uma estimativa de 93,4 toneladas mensais.

Acompanhando também este estudo técnico, possui em anexo a planilha para auxiliar e nortear o processo de Licitação de 2025, a qual levou-se em consideração o fator de utilização da empresa pelo município. Ficando dessa forma o valor mais real possível. Para fins de cálculo do fator de utilização, considerou-se um jornada de trabalho de 8 horas diárias, 3 dias trabalhados, tendo como parametro 44 horas semanais, o que resultou num fator de utilização de 0,55.

Quanto a Km a ser realizada no perímetro urbano, totaliza-se 55 km por coleta, totalizando 660 km por mês e uma média de um raio de 120 km para destinação final, totalizando 1440 Km por mês, tem-se um total de 2100 km por mês.

Quanto ao valor da disposição final, foi realizado pesquisa de preço em aterros da região e também através do Portal Nacional de Contratações Públicas conforme segue abaixo na planilha:

*Tabela 2: Comparativo de Valor de Destinação Final (R\$/Ton)*

<b>Nº</b>	<b>Aterro</b>	<b>R\$/Ton</b>	
01	CTR Planalto	R\$205,00	Orçamento físico

	Tratamento de Resíduos		
Nº	Município via PNCP	Valor	Link para Consulta
01	Agrolândia	R\$ 217,68	<a href="https://pncp.gov.br/app/editais/83102582000144/2025/4">https://pncp.gov.br/app/editais/83102582000144/2025/4</a>
02	Ouro	R\$ 218,99	<a href="https://pncp.gov.br/app/editais/82777228000157/2025/18">https://pncp.gov.br/app/editais/82777228000157/2025/18</a>
03	Maravilha	R\$ 179,00	<a href="https://pncp.gov.br/app/editais/82821190000172/2025/73">https://pncp.gov.br/app/editais/82821190000172/2025/73</a>
04	Joaçaba	R\$ 192,00	<a href="https://pncp.gov.br/app/editais/82939380000199/2025/88">https://pncp.gov.br/app/editais/82939380000199/2025/88</a>
	MÉDIA	R\$ 202,53	

Segue abaixo a Planilha de Composição de Preços, modelo disponibilizado pelo Tribunal de Contas.

O valor mensal total estimado conforme as planilhas para coleta, transporte e destinação final resultou em R\$ 53.462,99 (cinquenta e três mil, quatrocentos e sessenta e dois mil e noventa e nove centavos).

### 3. FUNCIONAMENTO DA COLETA

É atribuição da contratada executar o plano de coleta proposto, dando ciência prévia dos dias e horários de coleta a todos os moradores de todas as alterações propostas:

No perímetro urbano o resíduo orgânico e o rejeito deverá ser realizados coleta porta a porta três vezes por semana toda segunda, quarta e sexta-feira. Em caso de feriado a coleta poderá ser realizada um dia antes ou após o feriado.

A coleta deverá ser realizada porta a porta no perímetro urbano, atendendo os seguintes bairros: Vila Nova, Coopercampos, Glória, Aparecida, Centro, Coral, Lagoa da Estiva e Borges.

Sendo obrigatório a realização da coleta nas seguintes ruas: Em todo perímetro da SC 390 (Sentido Cerro Negro á Anita Garibaldi) na Lagoa da Estiva, São José, Coral (Área Industrial), Rua Dona Joana Marin, Rua Ângelo

Menegazzo, Rua Alexandre Freski, Rua João Elias Ambrósio, Rua José Pagno, Rua Otacílio Granzotto, Rua Ivoni Martins de Castilho, Rua IV de Dezembro, Rua José Cesário Pinheiro, Rua Evaldo Rogério Godoi, Rua Idalino Pacheco, Rua Maria Amélia Pinheiro, Rua Frei Rogério, Rua Antônio Xavier Freitas, Rua Florêncio Salmória, Rua João Ambrósio, Rua Frei Rogério, Rua Benjamim Suppi, Rua Celestino Gracietti, Rua Idalino Fernandes Sobrinho, Rua Vidal Ramos Junior e SC 390 sentido Anita Garibaldi á Celso Ramos até a divisa dos municípios. Rua Cecilio José Rodrigues, Rua Francisco F. da Silva, Rua Valdemar Antônio Benin, Rua Doralina Pereira Dutra, Rua Gilmar Oliveira Fernandes, Rua Augusto Gracietti, Rua Elgida Barbosa Ramos, Rua Aquiles Salmória, Rua Pedro Zampieri, Rua Aloisio Guimarães , Rua Lourenço Ceregati, Rua Eudósio Canani, Rua Ivoni Martins de Castilho, Rua Angelo Feltrin, Rua IV de Dezembro, Rua Miguel Babi Sobrinho, Rua Intendente Joaquim F. Varela, Rua Ernesto Dal Pizol, Rua Dom Daniel Hostin, Avenida Eduardo Salmória, Rua Artur Shoenardie, Rua Fridoldo Wergutz, Rua Vicente Fernandes, Rua João Ambrósio, Rua Guilherme Altair Espíndola, Rua Florêncio Salmória, Rua Natalício Varela Duarte, Rua João Elias Duarte, Rua Valentim Vicente de Amorim, Rua Vitor Gomes Duarte, Rua Antônio Xavier Freitas, Rua Bradamante Salmória, Rua XV de Novembro, Rua Elizeu Cavali Rodrigues, Rua Luciano Ambrósio, Rua Carmem Terezinha G. Rodrigues, Rua Ildo Mânica, Rua Padre Remigio Dela Vechia, Rua Álvaro Lopes de Abreu, Rua Júlio Lucas de Lima, Rua Edevino Bergamo, Rua Anildo Petry, Rua José Maria Inhaia, Rua Padre Luige Ventuline, Rua Mauricio da Silva Conceição, Rua Sebastião de Córdova Pinheiro, Rua José Borges da Silva, Rua Miguel Andrade de Matos, Rua Roberto Stefenon, Rua Luiza Coitta Stefenon, Rua Julia Granzotto Borges, Rua Antenor Inácio da Silva. O itinerário totaliza 55 Km, sendo que em ruas de difícil acesso ao caminhão a coleta pode ser realizada por um coletor, mediante autorização prévia da administração municipal.

#### **4. PESAGEM DOS RESÍDUOS COLETADOS**

A massa específica dos resíduos sólidos pode variar muito dependendo do tipo, da natureza e estado do resíduo. Deste modo a forma de pesagem pode variar conforme o tipo de coleta, a forma, o tempo e o destino.

Considerando que os resíduos domiciliares são basicamente úmidos (orgânico/restos de comidas), recicláveis (embalagens limpas e secas) e rejeito (basicamente resíduos oriundos dos banheiros das residências). A sua pesagem pode variar conforme o tempo de acondicionamento dos resíduos orgânicos, os quais podem sofrer decomposição e conseqüentemente alterar o seu peso final.

Fora os resíduos orgânicos, os outros como os recicláveis e os rejeitos são resíduos que não possuem uma oscilação de peso, único fator que pode alterar é quanto ao resíduo reciclável, considerando a forma de separação realizada pelos munícipes.

Deste modo a forma de pesagem realizada atualmente, que é por carga recebida no aterro, da qual é feita uma média mensal/anual, pode considerar-se uma forma adequada para a realidade no município, uma vez que se trata de um município com baixa população, conseqüentemente a geração de resíduos possui uma frequência parecida mês a mês, tendo baixa variação anual.

Outro ponto importante é quanto à forma de licitação realizada. A licitação é vinculada ao roteiro que o caminhão terá que fazer, bem como a capacidade mínima do caminhão (15 m<sup>3</sup>), independentemente da quantidade coletada, o caminhão estará à disposição para a realização do serviço, e os dias coletados são definidos na licitação. Deste modo a forma de pagamento considerando um peso médio mensal/anual pode ser considerado adequado, sendo que a empresa ganhadora da licitação terá o mesmo custo para a realização da coleta, independentemente da quantidade coletada, e o volume da coleta não ultrapassa o máximo de 15 m<sup>3</sup> por dia coletado dos resíduos orgânicos. Assim como segue para o reciclado, uma vez que as rotas já estão definidas, sendo de responsabilidade da empresa realizar o percurso e coletar o material disponível.

Outro ponto relevante é o cálculo de geração de resíduos por habitante, se considera uma geração de 940 gramas por dia/pessoa, deste modo o valor pago mesmo que anual condiz com a geração de resíduos, não sendo necessário realizar a pesagem do resíduo para fazer o pagamento mensal.

## **5. DAS EXIGÊNCIAS OPERACIONAIS**

a) 01 (um) caminhão coletor equipado com coletores compactadores com capacidade mínima de 15 m<sup>3</sup>, em nome da empresa licitante, com placas regulamentares, indicação e número de telefone da contratada, ano a partir de 2010.

b) Sendo necessário no mínimo 3 (três) funcionários, o motorista e 2 (dois) funcionários para a coleta;

c) Todos os funcionários deverão estar devidamente uniformizados e asseados, com camisas e calças confeccionadas em brim apropriado, e equipamento de proteção individual (EPI) e coletivo (EPC), conforme as normas de segurança do trabalho (NR), com os devidos programas e laudos necessários;

d) A coleta deverá ocorrer impreterivelmente nos dias acordados, exceto em caso de feriado nacional. Sendo que, qualquer alteração no itinerário, dia ou horário da coleta deverá ser comunicado à administração municipal com no mínimo 48 horas de antecedência, salvo em casos de imprevistos. Autorizado pela administração pública a troca, é de responsabilidade da contratada dar publicidade nos meios de comunicação local.

e) É de responsabilidade da contratada dispor de equipe profissional para realização duas vezes por ano de campanha de conscientização quanto ao descarte correto dos resíduos e dar publicidade nos meios de comunicação local os dias e horários da coleta.

## **6. DAS QUALIFICAÇÕES TÉCNICAS**

a) Comprovação de Capacidade Técnica Operacional, através de apresentação de, no mínimo, um atestado fornecido por órgãos públicos federais, estaduais ou municipais, devidamente registrado junto ao respectivo conselho, que demonstre que a licitante possui experiência na execução dos serviços, com a respectiva CAT – Certidão de Acervo Técnico, conforme Art. 67 da Lei 14.133/2021.

b) Certidão Negativa Municipal, Estadual, Federal, FGTS e Trabalhista;

- c) Prova de registro da empresa licitante expedida pelo CREA, com apresentação da Certidão de Pessoa Jurídica;
- d) Prova de registro do responsável técnico expedida pelo CREA, com apresentação de Certidão de Pessoa Física.
- e) Apresentação de CRLV do veículo coletor conforme características mínimas abaixo descritas:
  - 01 (um) caminhão coletor equipado com coletores compactadores com capacidade mínima de 15 m<sup>3</sup>, em nome da empresa licitante, ano a partir de 2010.
- f) Apresentação de atestado de visita técnica, emitidos pelo departamento de engenharia do município de Anita Garibaldi, de que tomou conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.
- g) Licença Ambiental de Operação (LAO) do aterro sanitário ao qual a empresa depositará e processará o resíduo, o qual poderá ser terceirizado, mediante apresentação do respectivo contrato.  
OBS: Em caso de Subcontratação de Aterro Sanitário para destino final dos resíduos, a empresa licitante deverá apresentar a LAO em nome da empresa Subcontratada.
- h) Licença Ambiental de Operação (LAO) da central de triagem dos resíduos sólidos domiciliares em nome da empresa licitante junto aos órgãos ambientais.
- i) Certificado de Regularidade expedido por órgão oficial de Controle de Meio Ambiente (IBAMA), comprovando a existência do nome da empresa licitante no “Cadastro Técnico Federal”.
- j) Alvará de Funcionamento da empresa Licitante;
- k) Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça;
- l) Lista de Inidôneos, mantida pelo Tribunal de Contas da União.
- m) Consulta cadastro no SICAF;

## 5. CONCLUSÃO

O gerenciamento de resíduos sólidos é visto como um desafio ambiental e social a ser solucionado, uma vez que, sua má operação gera constante risco para a saúde pública e para o meio ambiente, além do aumento de custo com a operação de coleta e destinação final.

Diante disso, diversas metodologias surgem para o gerenciamento de resíduos sólidos, podendo o serviço ser prestado de diferentes formas, tais como: apenas coleta; apenas destinação final; coleta, transbordo e triagem; ou coleta, transporte, triagem e destinação final.

Atualmente para municípios de pequeno porte, como é o caso de Anita Garibaldi, o sistema de gerenciamento de resíduos sólidos mais viável é a coleta; transporte; triagem; e destinação final, conforme argumentação técnica e demonstração financeira demonstradas nesse estudo de viabilidade.

Anita Garibaldi, 05 de maio de 2025.