ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP
SERVIÇOS CONTÍNUOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Órgão	Município de Araranguá/SC
Unidade demandante	Secretaria de Obras, Viação e Serviços Urbanos / Departamento de Obras e Serviços Urbanos
Objeto	Contratação de empresa especializada para coleta de resíduos sólidos domiciliares, públicos e comerciais/industriais com características domiciliares e transporte dos resíduos coletados até o destino final ambientalmente adequado.
Unidade de medição	Tonelada efetivamente coletada e transportada
Quantidade estimada	1.775 t/mês – 21.300 t/ano
Preço unitário de referência	R$ 421,12 por tonelada
Valor estimado – 12 meses	R$ 8.969.856,00
Prazo inicial	12 meses, com possibilidade de prorrogação dos serviços contínuos, observados os arts. 106 e 107 da Lei nº 14.133/2021

1. INTRODUÇÃO E FINALIDADE DO ESTUDO

O presente Estudo Técnico Preliminar integra a fase preparatória da contratação e tem por finalidade demonstrar, de forma motivada, a necessidade administrativa, as alternativas possíveis, os requisitos essenciais, o dimensionamento da demanda, a estimativa de custos, os riscos e a viabilidade da solução destinada à continuidade dos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos no Município de Araranguá/SC.

A elaboração considera o Termo de Referência consolidado, o Anexo I – Planejamento de Rotas e o Anexo II – Justificativa Técnica para Formação do Valor Estimado, preservando os parâmetros operacionais, quantitativos e econômicos definidos nesses documentos.

A contratação deverá observar a Lei Federal nº 14.133/2021, a Lei Federal nº 11.445/2007, a Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, a

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 17/09/2026 15:38 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p2060b583ca03a6

legislação ambiental e sanitária aplicável, as normas técnicas pertinentes e a regulamentação municipal.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

O Município necessita assegurar, sem solução de continuidade, a coleta regular dos resíduos sólidos domiciliares, públicos e daqueles provenientes de estabelecimentos comerciais e industriais que possuam características domiciliares, bem como seu transporte até instalação de destinação final ambientalmente adequada e devidamente licenciada.

A necessidade decorre de três fatores centrais: a essencialidade sanitária do serviço, o encerramento do vínculo contratual utilizado para a prestação atualmente vigente e o crescimento da demanda municipal. O histórico utilizado no planejamento indica que a contratação estruturada em 2021 partia de aproximadamente 11.400 toneladas/ano, enquanto a demanda atual projetada alcança 21.300 toneladas/ano.

A população de referência também apresentou crescimento, passando de 68.228 habitantes em 2021 para estimativa de 77.457 habitantes no segundo semestre de 2025. O aumento populacional e a expansão territorial repercutem diretamente na geração de resíduos, na extensão das rotas, na necessidade de redimensionamento da frota e na frequência de atendimento.

A interrupção ou execução insuficiente da coleta pode ocasionar acúmulo de resíduos em vias e logradouros, proliferação de vetores, geração de odores, contaminação do solo e dos recursos hídricos, descarte irregular, prejuízo à mobilidade urbana e riscos à saúde pública. Por essa razão, a solução possui caráter contínuo, essencial e de elevada relevância ambiental e sanitária.

3. DEMONSTRAÇÃO DO ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO

A contratação está alinhada às competências municipais relacionadas à organização e prestação dos serviços públicos de interesse local e às obrigações decorrentes da política de saneamento básico e de resíduos sólidos.

O Termo de Referência indica suporte orçamentário na estrutura destinada aos serviços de limpeza pública e coleta convencional e seletiva de lixo, vinculada ao Órgão 6 – Secretaria de Obras, Viação e Serviços Urbanos, Unidade 1 – Departamento de Obras e Serviços Urbanos, Ação 2023, Referência 383.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A solução deverá ser capaz de atender integralmente a demanda, com continuidade, regularidade, segurança, rastreabilidade e controle operacional. Constituem requisitos mínimos:

- execução nas áreas urbanas e rurais abrangidas pelo planejamento municipal, observadas rotas, frequências e turnos definidos pela Administração;
- coleta manual, semi-mecanizada e/ou mecanizada, conforme as características de cada setor e das áreas conteinerizadas;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 17/09/2026 15:38 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p2060b583ca03a6

- plano de operações contendo dimensionamento de frota, equipes, equipamentos, número de viagens, distâncias e roteiros de coleta;
- frota operacional mínima de 6 veículos coletores compactadores, acrescida de 1 unidade de reserva técnica;
- veículos com idade máxima de 5 anos durante toda a vigência contratual, em razão da intensidade operacional, da necessidade de confiabilidade e da redução do risco de panes e interrupções;
- caminhões compactadores com capacidade mínima de 15 m³, carroceria fechada, contenção de chorume e descarga automática;
- rastreamento via GPS com acesso da fiscalização em tempo real e disponibilização de relatórios;
- estrutura mínima de 6 equipes no período noturno e 4 equipes no período diurno, sem prejuízo dos recursos adicionais previstos para apoio e fiscalização operacional;
- cada equipe composta, no mínimo, por 1 motorista, 2 coletores, 1 caminhão coletor e ferramentas necessárias;
- apresentação da frota para vistoria em até 5 dias úteis da Ordem de Serviço Inicial e início efetivo integral em até 10 dias úteis;
- manutenção preventiva e corretiva, limpeza e higienização contínuas dos veículos e equipamentos;
- mão de obra treinada, uniformizada, identificada e equipada com EPIs adequados;
- observância dos limites de ruído, emissões, trânsito, segurança do trabalho e demais normas aplicáveis;
- medição exclusivamente sobre toneladas efetivamente comprovadas e aprovadas pela fiscalização.

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E MEMÓRIA DE CÁLCULO

O quantitativo adotado para a contratação é de 1.775 toneladas por mês, equivalente a 21.300 toneladas no período de 12 meses. A estimativa foi estruturada a partir do histórico de execução, do crescimento populacional, da ampliação da demanda e do remapeamento das rotas.

O Termo de Referência registra, para a destinação final global, referência operacional de aproximadamente 1.900 toneladas/mês, considerando que veículos próprios do Município continuam atendendo regiões isoladas. Para a presente contratação, entretanto, o quantitativo estimado e remunerável permanece em 1.775 t/mês.

Parâmetro	Quantidade	Observação
Demanda mensal contratada	1.775 t	Estimativa de planejamento; pagamento apenas do executado
Demanda anual contratada	21.300 t	1.775 t x 12 meses
Referência global de destino	aprox. 1.900 t/mês	Inclui parcela atendida com veículos próprios em

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 17/09/2026 15:38 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p2060b583ca03a6

Parâmetro	Quantidade	Observação
		áreas isoladas
Capacidade mínima do compactador	15 m³	Parâmetro operacional mínimo
Frota operacional	6 (MINIMO)	6 compactadores operacionais

6. CARACTERIZAÇÃO TERRITORIAL E PLANEJAMENTO DAS ROTAS

O Anexo I demonstra que a prestação abrange ampla diversidade territorial, combinando bairros urbanos, áreas periféricas e localidades rurais, com frequências diferenciadas e atendimento em períodos matutino, vespertino e noturno.

Há setores com atendimento alternado em dias específicos da semana, localidades com menor frequência, áreas de maior densidade com coleta três vezes por semana e região central com coleta de segunda a sábado. O planejamento também prevê variação sazonal em localidades específicas, evidenciando que a solução necessita de flexibilidade operacional e capacidade de reprogramação.

Perfil de atendimento	Exemplos constantes do Anexo I	Implicação operacional
Rotas matutinas alternadas	Jardim Cibele, Operária, Santa Bárbara, Campo Verde, Sanga da Areia	Necessidade de programação por setor e otimização de deslocamentos
Rotas rurais / costeiras	Hercílio Luz, Ilhas, Morro Agudo, Morro dos Conventos, Paiquerê	Maior dispersão territorial e impacto de quilometragem
Rotas vespertino/noturnas	Parque Alvorada, Vila São José, Coloninha, Nova Divinéia, Jardim das Avenidas	Maior atenção a ruído, segurança e sinalização
Alta frequência urbana	Centro – segunda a sábado	Demanda contínua e necessidade de elevada confiabilidade da frota

O detalhamento cartográfico e as frequências integrais permanecem no Anexo I – Planejamento de Rotas, que deve integrar o processo e ser considerado na elaboração do Plano de Operações da futura contratada.

7. LEVANTAMENTO DE MERCADO E ALTERNATIVAS DE SOLUÇÃO

Para atendimento da necessidade, foram avaliadas as principais alternativas de modelagem abaixo.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 17/09/2026 15:38 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p2060b583ca03a6

Alternativa	Vantagens	Limitações	Conclusão
Execução integral com estrutura própria	Controle direto da operação e dos recursos.	Demandaria aquisição/renovação de frota, reserva técnica, contratação e gestão permanente de equipes, manutenção, rastreamento, EPIs e estrutura de apoio.	Não se mostra a solução mais eficiente para atendimento imediato da demanda.
Execução híbrida	Permite utilização pontual da estrutura municipal.	Exige coordenação de diferentes operadores, amplia interfaces de fiscalização e não elimina a necessidade de contratação relevante.	Pode permanecer como apoio em áreas específicas, mas não substitui a contratação principal.
Contratação de empresa especializada	Disponibiliza frota, equipes, manutenção, gestão operacional, contingência e responsabilidade centralizada.	Requer fiscalização robusta e adequada matriz de riscos.	Alternativa mais adequada para continuidade imediata e mensuração objetiva por tonelada.

A alternativa selecionada é a contratação de empresa especializada para coleta e transporte, por reunir maior capacidade de mobilização imediata, transferência dos encargos operacionais inerentes à frota e à mão de obra, manutenção de reserva técnica e possibilidade de pagamento vinculado à produção efetivamente comprovada.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução compreende a contratação integrada dos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos abrangidos pelo Termo de Referência, com disponibilização, pela contratada, de todos os meios materiais e humanos necessários à operação.

A empresa será responsável pela mobilização das equipes, frota, reserva técnica, motoristas, coletores, encarregados, ferramentas, EPIs, rastreamento, manutenção,

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 17/09/2026 15:38 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p2060b583ca03a6

higienização e operação das rotas, além da responsabilidade pela regularidade ambiental e rastreabilidade até o local de destinação final.

A fiscalização municipal acompanhará o serviço por meio de rotas, GPS, tickets de pesagem, cadastro e tara dos veículos, relatórios consolidados, vistorias e verificação da qualidade da execução. A remuneração mensal será apurada pelo produto entre a quantidade de toneladas efetivamente medidas e aprovadas e o valor unitário contratado por tonelada.

9. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa de preços foi formada por cesta de referências públicas e cotação direta, com análise crítica de comparabilidade e saneamento da amostra.

Referência	Valor por tonelada	Tratamento	Fundamento
Braço do Norte/SC	R$ 370,67/t	Considerado	Coleta + transporte em composição pública comparável
Campos Novos/SC – Proc. 02/2026	R$ 393,00/t	Considerado	Lote de coleta e transporte, com destinação final segregada
RACLI Serviços & Sustentabilidade Ltda.	R$ 499,70/t	Considerado	Cotação direta dimensionada para 1.775 t/mês
Proactiva/Veolia	R$ 800,00/t	**Desconsiderado**	Valor atípico frente aos demais referenciais; mantido nos autos para rastreabilidade

Após o saneamento da amostra, a média aritmética dos três preços válidos resultou em R$ 421,12 por tonelada. Aplicada à estimativa de 1.775 toneladas/mês e 21.300 toneladas/ano, obtêm-se os seguintes valores:

Preço unitário de referência	R$ 421,12/t
Valor mensal estimado	R$ 747.488,00
Valor estimado para 12 meses	**R$ 8.969.856,00**
Critério de remuneração	Toneladas efetivamente medidas, comprovadas e aceitas

O orçamento possui natureza estimativa. O quantitativo mensal não representa obrigação de consumo ou pagamento mínimo, circunstância que reduz o risco de dispêndio sem contraprestação efetiva.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 17/09/2026 15:38 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p2060b583ca03a6

10. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Recomenda-se o não parcelamento operacional do núcleo principal de coleta e transporte por regiões ou lotes distintos, mantendo-se responsabilidade contratual única, desde que confirmada a competitividade do certame.

A solução integrada favorece a coordenação das rotas, o compartilhamento planejado dos veículos entre turnos, a utilização da reserva técnica, a uniformidade dos procedimentos, a rastreabilidade por GPS, o controle de pesagem e a responsabilização por falhas. A divisão entre múltiplos operadores poderia gerar interfaces adicionais, sobreposição de rotas, dificuldade de identificação de responsabilidades e aumento do esforço de fiscalização.

A concentração do objeto em um único lote não impede a utilização de aterro sanitário ou unidade de destinação final pertencente a terceiro devidamente licenciado, nos limites autorizados pelo edital, permanecendo a contratada integralmente responsável perante o Município.

11. RESULTADOS PRETENDIDOS

- Assegurar a continuidade e regularidade da coleta em todo o território abrangido;
- reduzir acúmulo de resíduos e riscos sanitários, ambientais e epidemiológicos;
- adequar a capacidade operacional ao crescimento da população e da geração de resíduos;
- elevar a confiabilidade da operação por meio de frota dimensionada, reserva técnica e manutenção preventiva;
- garantir rastreabilidade e transparência com gps, tickets de pesagem e relatórios mensais;
- aperfeiçoar a fiscalização mediante cruzamento entre rota, veículo, pesagem e toneladas faturadas;
- obter economicidade pela remuneração baseada exclusivamente no serviço efetivamente comprovado;
- assegurar atendimento compatível com as frequências diferenciadas dos bairros e localidades rurais;

12. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO

- manter nos autos o Termo de Referência, o Planejamento de Rotas, a justificativa de preços e os documentos que sustentam os quantitativos;
- consolidar a planilha orçamentária e a composição de custos/BDI exigida para apresentação das propostas;
- formalizar a designação de gestor e fiscais do contrato e os respectivos mecanismos de fiscalização;
- validar os mapas e frequências antes da publicação do edital, permitindo posterior reprogramação operacional fundamentada;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 17/09/2026 15:38 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p2060b583ca03a6

- verificar a regularidade das licenças ambientais relativas à operação e ao local de destinação final;
- garantir disponibilidade dos procedimentos de pesagem, controle de tara, GPS e validação documental desde o primeiro mês da execução;
- adotar matriz de riscos contratual coerente com as ocorrências identificadas neste ETP.

13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A presente contratação possui relação com os serviços de destinação final dos resíduos sólidos coletados, uma vez que os resíduos deverão ser transportados e encaminhados para local ambientalmente adequado e devidamente licenciado.

Não foram identificadas outras contratações interdependentes cuja execução seja condição necessária para a viabilidade da presente contratação.

14. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

A atividade possui impacto ambiental direto, tanto positivo quanto potencialmente negativo. A coleta regular evita descarte irregular e degradação urbana; por outro lado, falhas operacionais podem gerar derramamento de resíduos e chorume, emissões atmosféricas, ruído, acidentes e destinação inadequada.

- utilização de carrocerias fechadas e vedadas, com contenção de chorume;
- limpeza e higienização periódica dos veículos e equipamentos;
- manutenção preventiva e corretiva, reduzindo emissões, vazamentos e panes;
- observância das normas de ruído, especialmente nas rotas vespertino/noturnas;
- proibição de sobrecarga e transporte externo de resíduos;
- coleta imediata de resíduos eventualmente derramados, com higienização do local;
- uso obrigatório de EPIs e sinalização adequada das operações;
- rastreabilidade dos deslocamentos por GPS e controle das descargas;
- destinação final exclusivamente em instalação licenciada;
- manutenção das licenças e autorizações ambientais durante toda a execução.

15. ANÁLISE DE RISCOS

Risco	Impacto	Probabilidade	Tratamento / resposta
Atraso na mobilização	Descontinuidade do serviço	Média	Vistoria da frota em até 5 dias; início integral em até 10 dias; acompanhamento prévio.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 17/09/2026 15:38 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p2060b583ca03a6

Risco	Impacto	Probabilidade	Tratamento / resposta
Pane ou indisponibilidade de veículos	Falha de rota e acúmulo de resíduos	Média	Reserva técnica, idade máxima da frota, manutenção preventiva e substituição imediata.
Subdimensionamento de equipes	Atrasos e redução da qualidade	Média	Quantitativos mínimos, fiscalização e reforço operacional quando necessário.
Falha/irregularidade na pesagem	Pagamento incorreto e perda de rastreabilidade	Baixa/Média	Cadastro de tara, tickets, GPS, relatórios consolidados e validação da fiscalização.
Destinação ambiental irregular	Dano ambiental e responsabilização do Município	Baixa	Licenciamento válido, comprovação documental e responsabilidade integral da contratada.
Crescimento superior ao projetado	Insuficiência operacional	Média	Monitoramento mensal, replanejamento de rotas e ajustes legais de quantitativos.
Greve ou falta relevante de pessoal	Descontinuidade parcial	Baixa/Média	Plano de contingência e estrutura de apoio/substituição.
Ruído em coleta noturna	Reclamações e impacto à vizinhança	Média	Observância da NBR 10151 vigente, manutenção da

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 17/09/2026 15:38 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p2060b583ca03a6

Risco	Impacto	Probabilidade	Tratamento / resposta
			frota e ajustes de horário/rota.

16. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE

Com base nos elementos analisados, conclui-se que a contratação de empresa especializada para execução contínua dos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos mostra-se necessária, tecnicamente adequada e economicamente viável.

A solução selecionada é compatível com a dimensão atual da demanda municipal, com a dispersão territorial das rotas, com a necessidade de funcionamento em diferentes turnos e com os mecanismos de medição e fiscalização definidos. A existência de frota mínima, reserva técnica, rastreamento, pesagem e equipe dimensionada reduz os principais riscos operacionais e permite controle objetivo da execução.

A estimativa econômica de R$ 421,12 por tonelada, correspondente a R$ 8.969.856,00 para 21.300 toneladas em doze meses, está apoiada em pesquisa saneada composta por referências públicas comparáveis e cotação direta específica, com exclusão motivada de valor discrepante.

Dessa forma, DECLARA-SE VIÁVEL O PROSSEGUIMENTO DA CONTRATAÇÃO, mediante Pregão Eletrônico, critério de julgamento pelo menor preço global, observadas as condições do Termo de Referência, seus anexos, a disponibilidade orçamentária e a adequada instrução da fase preparatória.

DATA CONFORME ASSINATURA DIGITAL

Assinado eletronicamente por:
FERNANDA FASCIN ROSSO:09252276920
092.522.769-20
17/09/2026 15:38:38

FERNANDA FASCIN ROSSO

SECRETÁRIA DE PLANEJAMENTO URBANO

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 17/09/2026 15:38 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/p2060b583ca03a6