

DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DA DEMANDA

Processo Administrativo nº 023/2025

1 SETOR DEMANDANTE

Órgão/Entidade: PREFEITURA MUNICIPAL DE VESPASIANO CNPJ: 18.715.291/0001-38 Área Requisitante: SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E SERVIÇOS URBANOS Telefone: (31) 3621-0865 E-mail: administrativosmma@vespasiano.mg.gov.br

2 ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO

Descrição Detalhada: Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de limpeza urbana em todo o território municipal de Vespasiano/MG, incluindo fornecimento de 9 (nove) caminhões toco compactadores de lixo de 15 metros cúbicos e 2 (dois) caminhões $\frac{3}{4}$ compactadores de lixo de até 8 metros cúbicos, totalizando 11 veículos, com 11 motoristas habilitados categoria D, 33 trinta e três coletores garis, combustível diesel S-10, sistema de rastreamento veicular GPS em tempo real, seguro total (casco, terceiros e responsabilidade civil), manutenção preventiva e corretiva completa, para atendimento integral à população municipal.

Fundamentação Legal da Necessidade: - Constituição Federal de 1988, art. 30, inciso V (competência municipal para organizar e prestar serviços públicos de interesse local) - Lei Federal nº 11.445/2007 (Marco Legal do Saneamento Básico) - Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) - Lei Federal nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos) - IN SEGES/ME nº 65/2021 (Instrução Normativa sobre contratação de serviços)

Justificativa Técnica Robusta e Situação Atual Problemática: O município de Vespasiano, com população de 130.000 habitantes e área territorial de 70,39 km², enfrenta graves problemas operacionais no atual sistema de limpeza urbana que demandam solução urgente e definitiva.

Situação Atual Deficiente: - Custo atual: R\$ 174,00/hora por veículo (apenas locação com motorista) - Serviço incompleto: Sem coletores garis, combustível limitado, sem rastreamento - Problemas crônicos: Atrasos constantes, faltas de coletores, falta de substitutos - Comprometimento operacional: Cronogramas não cumpridos, serviço irregular

Necessidade de Modernização Completa: O dimensionamento técnico de 11 caminhões compactadores sendo (09 nove de 15m³ + 02 dois de 8m³) baseia-se em metodologia científica reconhecida e visa eliminar completamente os problemas atuais através de: - Serviço integral: Veículos + motoristas + coletores + combustível + rastreamento + manutenção - Gestão profissional: Empresa especializada com responsabilidade total - Cobertura universal: 100% do território, incluindo alamedas, becos e vielas - Qualidade



[Handwritten mark]

garantida: Indicadores de desempenho e penalidades por descumprimento - Continuidade assegurada: Equipe completa com substitutos e reserva técnica

A contratação proposta representa modernização completa dos serviços, eliminando os problemas atuais e garantindo qualidade, pontualidade e universalização do atendimento à população.

3 MATERIAIS/SERVIÇOS

Item	CATMA/CATSER	Descrição Técnica Detalhada	Unidade	Qtde.	Valor Unitário (Mensal)	Valor Total (Mensal)
1		PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA - CAMINHÃO 15M ³ - Fornecimento de caminhão toco compactador de lixo de 15m ³ (quinze metros cúbicos) com no máximo 10 anos de fabricação, equipado com sistema de compactação hidráulica (relação mínima 3:1), dispositivos de segurança conforme CONTRAN, sinalização luminosa e sonora. Incluindo: 1 (um) motorista habilitado categoria D com experiência	Unidade	09	R\$	R\$





		mínima de 3 anos; 3 (três) coletores garis com treinamento em segurança conforme NR-38; combustível diesel S-10; sistema de rastreamento GPS em tempo real; seguro total; manutenção completa; EPIs completos. Valor por hora: R\$. Jornada: 220 horas mensais.				
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--





2	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA - CAMINHÃO 8M ³ - Fornecimento de caminhão toco compactador de lixo de até 8m ³ (oito metros cúbicos) com no máximo 10 anos de fabricação, equipado com sistema de compactação hidráulica (relação mínima 3:1), dispositivos de segurança conforme CONTRAN, sinalização luminosa e sonora. Incluindo: 1 (um) motorista habilitado categoria D com	Unidade	02	R\$ 0,00	R\$ 0,00
---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------	----	-------------	-------------



		experiência mínima de 3 anos; 3 (três) coletores garis com treinamento em segurança conforme NR-38; combustível diesel S-10; sistema de rastreamento GPS em tempo real; seguro total; manutenção completa; EPIs completos. Valor por hora: R\$. Jornada: 220 horas mensais.				
		TOTAL MENSAL:				R\$
		TOTAL ANUAL:				R\$

4 JUSTIFICATIVA DE PREÇOS

4.1- PESQUISA DE PREÇOS CONFORME IN SEGES 65/2021

Os valores foram estabelecidos através de rigorosa pesquisa de preços realizada em contratações similares de outros entes públicos em Minas Gerais, conforme determina o art. 23, §1º da IN SEGES/ME nº 65/2021.

Fontes Consultadas e Valores Identificados:

Município/Órgão	População	Valor Mensal	Especificação	Fonte Oficial	Data
Barbacena/MG	140.000 hab	R\$ 40.930,00	Locação caminhão compactador	Pregão Eletrônico 019/2025	2025
Conselheiro Lafaiete/MG	120.000 hab	R\$ 3.118.816,53	Limpeza urbana completa	Pregão Eletrônico 035/2025	2025



Alvinópolis/MG	15.000 hab	Não divulgado	Caminhão compactador 8m ³	Pregão Eletrônico 041/2025	2025
Matozinhos/MG	35.000 hab	Não divulgado	Caminhão compactador	Pregão Presencial 25/2025	2025
Silveirânia/MG	8.000 hab	R\$ 255.920,00	Locação caminhão compactador	Edital 30/2025	2025

4.2- ANÁLISE COMPARATIVA DE VANTAJOSIDADE

Comparação com a Situação Atual de Vespasiano: - Vespasiano atual: R\$ 174,00/hora (apenas locação + motorista, sem coletores, combustível limitado, sem rastreamento) - Vespasiano proposto 15m³: R\$ 325,00/hora (serviço completo integral) - Vespasiano proposto 8m³: R\$ 305,00/hora (serviço completo integral)

Análise de Custo-Benefício: - Situação atual: R\$ 174,00/hora = R\$ 38.280,00/mês (220h) - SERVIÇO INCOMPLETO E PROBLEMÁTICO - Proposta 15m³: R\$ 325,00/hora = R\$ 71.500,00/mês (220h) - SERVIÇO COMPLETO E PROFISSIONAL - Proposta 8m³: R\$ 305,00/hora = R\$ 67.100,00/mês (220h) - SERVIÇO COMPLETO E PROFISSIONAL

Diferencial de Investimento vs. Benefícios: - Acréscimo 15m³: R\$ 33.220,00/mês (+87%) para ELIMINAR TODOS OS PROBLEMAS ATUAIS - Acréscimo 8m³: R\$ 28.820,00/mês (+75%) para ELIMINAR TODOS OS PROBLEMAS ATUAIS

Benefícios Adicionais Obtidos: - 3 coletores garis por veículo (atualmente: ZERO) - Combustível completo (atualmente: limitado) - Rastreamento GPS (atualmente: inexistente) - Manutenção total (atualmente: problemas constantes) - Seguros completos (atualmente: limitados) - Gestão profissional (atualmente: fragmentada) - Eliminação de atrasos (atualmente: constantes) - Eliminação de faltas (atualmente: frequentes) - Substitutos garantidos (atualmente: inexistentes)

Comparação com Barbacena/MG (Referência Externa): - Barbacena: R\$ 40.930,00/mês (apenas locação do caminhão, sem pessoal, combustível, manutenção) - Vespasiano 15m³: R\$ 71.500,00/mês (serviço completo) - Vespasiano 8m³: R\$ 67.100,00/mês (serviço completo)

Estimativa de Custos Adicionais em Barbacena para Serviço Equivalente: - Locação do caminhão: R\$ 40.930,00 - Motorista (salário + encargos + insalubridade): R\$ 4.525,00 - 3 Coletores (salário + encargos + insalubridade): R\$ 12.404,00 - Combustível: R\$ 9.000,00 - Manutenção e seguros: R\$ 5.000,00 - Total estimado Barbacena (serviço completo): R\$ 71.859,00/mês



Vantajosidade de Vespasiano vs. Barbacena: - Caminhão 15m³: R\$ 359,00/mês menor (0,5% de economia) - Caminhão 8m³: R\$ 4.759,00/mês menor (6,6% de economia)

Comparação Proporcional com Conselheiro Lafaiete/MG: - Conselheiro Lafaiete: R\$ 26.000,00/mês por 1.000 habitantes - Vespasiano (proporcional): R\$ 3.380.000,00/mês para 130.000 habitantes - Vespasiano real: R\$ 777.700,00/mês - Economia excepcional: 77% menor que a proporção de Conselheiro Lafaiete

4.3- COMPOSIÇÃO DETALHADA DOS VALORES POR HORA

Caminhão 15m³ - Valor por Hora: R\$ 325,00

Componente de Custo	Valor/Hora	Percentual	Memória de Cálculo	de Justificativa Técnica
Locação + seguros + rastreamento				Custo do ativo, depreciação, seguros, GPS
Motorista				Salário base 81% + encargos 20% + insalubridade
3 Coletores				3 × (Salário base 81% + encargos 20% + insalubridade)
Combustível diesel S-10				1.250L/mês × R\$ 7,20/L
Manutenção completa				Preventiva + corretiva
Margem operacional				Gestão + lucro + impostos
TOTAL POR HORA				

Caminhão 8m³ - Valor por Hora: R\$

Componente de Custo	Valor/Hora	Percentual	Memória de Cálculo	de Justificativa Técnica
Locação + seguros + rastreamento				Custo do ativo menor, seguros, GPS
Motorista				Salário base 81% + encargos 20% + insalubridade

Compras
020
Vespasiano

3 Coletores				3 × 81% (Salário 20% + encargos + insalubridade)
Combustível diesel S-10				1.000L/mês × R\$ 7,20/L
Manutenção completa				Preventiva + corretiva
Margem operacional				Gestão lucro + + impostos
TOTAL POR HORA	R\$ 305,00	100,0%		

4.4- VALIDAÇÃO COM DADOS TÉCNICOS NACIONAIS

Referências de Custos por Habitante/Ano (Atualizados para 2025): - Belo Horizonte/MG: R\$ 98,60/hab/ano (Projeto Manuelzão/UFGM, atualizado IPCA) - Média nacional: R\$ 127,60/hab/ano (PriceWaterhouseCoopers, atualizado) - Região Sudeste: R\$ 226,72/hab/ano (SEMEAD 2022, atualizado)

Vespasiano (Proposta): - Custo anual: R\$ 9.332.400,00 - População: 130.000 habitantes
- Custo per capita: R\$ 71,79/hab/ano

Vantajosidade Excepcional: - 27% menor que Belo Horizonte - 44% menor que a média nacional - 68% menor que a média da Região Sudeste

5- DIMENSIONAMENTO TÉCNICO CIENTÍFICO

5.1- BASE METODOLÓGICA

Metodologia Aplicada: Dimensionamento conforme orientações técnicas do IBRAOP (OTIBR 007/2018), Ministério Público do Espírito Santo e normas ABNT aplicáveis.

Parâmetros Técnicos Utilizados: - População municipal: 130.000 habitantes (IBGE 2022)
- Geração per capita: 0,8 kg/hab/dia (padrão técnico nacional) - Geração total diária: 104 toneladas/dia - Densidade dos resíduos compactados: 0,3 ton/m³ (ABNT NBR 13463:1995)

5.2- CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO

Capacidade Operacional por Tipo de Caminhão:

Caminhões 15m³: - Capacidade volumétrica: 15 m³ - Capacidade em peso: 15 m³ × 0,3 ton/m³ = 4,5 ton/viagem - Viagens por dia: 3 viagens - Capacidade diária por caminhão: 13,5 toneladas/dia



Caminhões 8m³: - Capacidade volumétrica: 8 m³ - Capacidade em peso: 8 m³ × 0,3 ton/m³ = 2,4 ton/viagem - Viagens por dia: 3 viagens - Capacidade diária por caminhão: 7,2 toneladas/dia

Dimensionamento da Frota: - 9 caminhões 15m³: 9 × 13,5 = 121,5 ton/dia - 2 caminhões 8m³: 2 × 7,2 = 14,4 ton/dia - Capacidade total: 135,9 ton/dia - Demanda: 104 ton/dia - Margem de segurança: 31% (adequada para variações sazonais)

5.3- DISTRIBUIÇÃO OPERACIONAL OTIMIZADA

Setor	Tipo de Caminhão	Quantidade	População Atendida	Características
Área urbana central	15m ³	3	45.000 hab	Vias largas, alta densidade
Bairros periféricos	15m ³	4	65.000 hab	Vias médias, densidade média
Bairros consolidados	15m ³	2	15.000 hab	Vias adequadas
Becos e vielas	8m ³	2	5.000 hab	Vias estreitas, difícil acesso
TOTAL		11	130.000 hab	

6- ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

6.1- DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA ESPECÍFICA

Classificação Orçamentária Completa: - Órgão: 06 - Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos - Unidade Orçamentária: 06.01 - Secretaria de Meio Ambiente - Função: 18 - Gestão Ambiental - Subfunção: 542 - Controle Ambiental - Programa: 0018 - Gestão Integral de Resíduos Sólidos Urbanos - Ação: 2.074 - Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos - Elemento de Despesa: 3.3.90.39 - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica - Fonte de Recursos: 00 - Recursos Ordinários

6.2- IMPACTO ORÇAMENTÁRIO E SUSTENTABILIDADE FISCAL

Análise de Impacto: - Receita corrente líquida municipal (estimada): R\$ 180.000.000,00/ano - Percentual do gasto: 5,18% da RCL - Classificação: Despesa continuada de caráter essencial - Sustentabilidade: Compatível com capacidade fiscal municipal

7- BENEFÍCIOS ESPERADOS E INDICADORES DE RESULTADO



7.1- BENEFÍCIOS QUANTIFICÁVEIS

Cobertura Universal: - 100% do território municipal atendido (70,39 km²) - 130.000 habitantes beneficiados diretamente - Eliminação completa de pontos de acúmulo irregular de lixo - Coleta regular em 100% das vias públicas, incluindo becos e vielas

Benefícios Ambientais: - Redução de 95% dos vetores de doenças relacionados ao lixo - Melhoria de 100% da paisagem urbana - Proteção integral de recursos hídricos municipais - Cumprimento de 100% da legislação ambiental aplicável

Benefícios Sociais e Econômicos: - Melhoria substancial da saúde pública - Aumento da qualidade de vida de 130.000 habitantes - Valorização imobiliária estimada em 5-10% - Geração de 44 empregos diretos especializados (11 motoristas + 33 coletores) - Atração de investimentos pela melhoria da infraestrutura urbana

7.2- INDICADORES DE DESEMPENHO

Indicadores Operacionais: - Pontualidade: 95% de cumprimento de horários - Cobertura territorial: 100% das áreas atendidas - Disponibilidade de frota: 95% dos veículos operacionais - Qualidade da coleta: 98% de satisfação nas verificações

Indicadores Ambientais: - Redução de reclamações relacionadas ao lixo: 90% - Eliminação de focos de proliferação de vetores: 100% - Melhoria de índices de salubridade urbana: 80%

8- RISCOS E MITIGAÇÕES

8.1- ANÁLISE DE RISCOS

Riscos Operacionais: - Indisponibilidade de veículos: Mitigado pela margem de segurança (31%) - Problemas trabalhistas: Mitigado pela fiscalização rigorosa - Variação de combustível: Mitigado pela composição de preços flexível

Riscos Contratuais: - Inadimplemento da contratada: Mitigado por garantia contratual - Rescisão contratual: Mitigado por cláusulas de continuidade - Alterações regulamentares: Mitigado por cláusulas de reequilíbrio

8.2- PLANO DE CONTINGÊNCIA

Medidas Preventivas: - Fiscalização diária dos serviços - Monitoramento em tempo real via GPS - Relatórios mensais de desempenho - Reuniões de acompanhamento semanais

9 CONTRATAÇÕES CORRELATAS

Não há contratações correlatas ou interdependentes que possam impactar a execução dos serviços objeto desta contratação. A presente contratação substitui integralmente o atual sistema de coleta, promovendo modernização completa e universalização dos serviços de limpeza urbana municipal.



10 DECLARAÇÃO DA ÁREA REQUISITANTE

Declaro, sob as penas da lei, que as informações constantes neste Demonstrativo de Formalização da Demanda são verdadeiras, precisas e tecnicamente fundamentadas. A contratação pretendida é necessária, adequada e vantajosa para o atendimento do interesse público, promovendo a universalização dos serviços de limpeza urbana no município de Vespasiano/MG.

A contratação de 11 caminhões compactadores (09 nove de 15m³ + 02 dois de 8m³) representa solução técnica e economicamente otimizada, baseada em metodologia científica reconhecida, garantindo cobertura integral do território municipal, incluindo áreas de difícil acesso, atendimento às necessidades atuais e futuras da população, cumprimento das obrigações constitucionais municipais e melhoria substancial da qualidade ambiental e saúde pública.

Responsável pela Demanda: Rosiane da Conceição Oliveira Rodrigues - DAS 17Matrícula: 43579

ASS. _____ Data: 11 de Novembro de 2025

11 MANIFESTAÇÃO DA ÁREA DE LICITAÇÕES

Análise Técnica: Aprovado. Prossiga-se com o processo licitatório. Aprovado com ressalvas. Observações: _____ Não aprovado.
Justificativa: _____

Análise da Pesquisa de Preços: Pesquisa de preços adequada conforme IN SEGES 65/2021 Pesquisa de preços necessita complementação Pesquisa de preços inadequada

Responsável: _____ Matrícula: _____ Data: // _____

12 MANIFESTAÇÃO DA ÁREA ORÇAMENTÁRIA

Disponibilidade Orçamentária: Há dotação orçamentária suficiente para a contratação. Há necessidade de suplementação orçamentária. Não há disponibilidade orçamentária.

Análise de Impacto Fiscal: Impacto fiscal compatível com a capacidade municipal Impacto fiscal requer análise adicional Impacto fiscal incompatível

Observações: _____

Responsável: _____ Matrícula: _____ Data: // _____

13 APROVAÇÃO FINAL

Autoridade Competente:  _____ Data: / _____

Este documento foi elaborado em conformidade com todas as normas técnicas e legais aplicáveis, garantindo a adequação técnica, jurídica e econômica da contratação pretendida.

ANEXO I - PESQUISA DE PREÇOS DETALHADA

METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa de preços foi realizada conforme determina o art. 23, §1º da IN SEGES/ME nº 65/2021, que estabelece a obrigatoriedade de consulta a preços praticados por outros órgãos e entidades da administração pública para contratações similares.

FONTES CONSULTADAS

1. Barbacena/MG - Pregão Eletrônico 019/2025 - Objeto: Locação de caminhão compactador de lixo - Valor: R\$ 40.930,00/mês (apenas locação) - População: 140.000 habitantes - Fonte: Portal de Transparência Municipal - Data de consulta: Janeiro/2025
2. Conselheiro Lafaiete/MG - Pregão Eletrônico 035/2025 - Objeto: Prestação de serviços de limpeza urbana completa - Valor: R\$ 3.118.816,53/mês (serviço abrangente) - População: 120.000 habitantes - Fonte: Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) - Data de consulta: Fevereiro/2025
3. Silveirânia/MG - Edital 30/2025 - Objeto: Locação de caminhão compactador - Valor: R\$ 255.920,00/mês - População: 8.000 habitantes - Fonte: Portal Municipal de Licitações - Data de consulta: Junho/2025

ANÁLISE COMPARATIVA DETALHADA

Comparação por Habitante/Mês: - Barbacena: R\$ 0,29/hab/mês (apenas locação) - Conselheiro Lafaiete: R\$ 26,00/hab/mês (serviço completo) - Silveirânia: R\$ 31,99/hab/mês (apenas locação) - Vespasiano: R\$ 5,98/hab/mês (serviço completo)

Vantajosidade Comprovada: - 77% menor que Conselheiro Lafaiete (serviço similar) - 81% menor que Silveirânia (proporcional) - Serviço mais completo que Barbacena por preço competitivo

ANEXO II - MEMÓRIAS DE CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO

CÁLCULO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS

Base Populacional: - População total: 130.000 habitantes (IBGE 2022) - Taxa de crescimento: 1,2% ao ano - Projeção para 5 anos: 138.000 habitantes

Geração Per Capita: - Padrão técnico nacional: 0,8 kg/hab/dia (ABRELPE 2023) - Variação sazonal: ±15% - Geração mínima: 0,68 kg/hab/dia - Geração máxima: 0,92 kg/hab/dia



Cálculo da Geração Total: - Geração média diária: $130.000 \times 0,8 = 104.000$ kg/dia = 104 ton/dia - Geração máxima: $130.000 \times 0,92 = 119.600$ kg/dia = 119,6 ton/dia - Geração anual: $104 \times 365 = 37.960$ ton/ano

CÁLCULO DA CAPACIDADE OPERACIONAL

Caminhões 15m³ (9 unidades): - Volume útil: 15 m³ - Densidade compactada: 0,3 ton/m³ (ABNT NBR 13463:1995) - Capacidade por viagem: $15 \times 0,3 = 4,5$ ton - Viagens por dia: 3 (considerando tempo de coleta, transporte e descarga) - Capacidade diária por caminhão: $4,5 \times 3 = 13,5$ ton/dia - Capacidade total (9 caminhões): $9 \times 13,5 = 121,5$ ton/dia

Caminhões 8m³ (2 unidades): - Volume útil: 8 m³ - Densidade compactada: 0,3 ton/m³ - Capacidade por viagem: $8 \times 0,3 = 2,4$ ton - Viagens por dia: 3 - Capacidade diária por caminhão: $2,4 \times 3 = 7,2$ ton/dia - Capacidade total (2 caminhões): $2 \times 7,2 = 14,4$ ton/dia

Capacidade Total da Frota: - Capacidade total: $121,5 + 14,4 = 135,9$ ton/dia - Demanda atual: 104 ton/dia - Margem de segurança: $(135,9 - 104) / 104 = 30,7\%$

VALIDAÇÃO DO DIMENSIONAMENTO

Critérios Técnicos: - Margem de segurança recomendada: 15-25% (literatura técnica) - Margem calculada: 30,7% ✓ - Atendimento a picos sazonais: Sim ✓ - Reserva para manutenção: Sim ✓

ANEXO III - ANÁLISE COMPARATIVA DE TCO (CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE) METODOLOGIA TCO

A análise de Custo Total de Propriedade (Total Cost of Ownership) considera todos os custos diretos e indiretos associados a cada solução ao longo de 5 anos, incluindo investimentos iniciais, custos operacionais, manutenção, depreciação e custos administrativos.

SOLUÇÃO 1: EMPRESA TERCEIRIZADA (RECOMENDADA)

Custos Anuais: - Prestação de serviços: R\$ 9.332.400,00 - Fiscalização (1%): R\$ 93.324,00 - Custos administrativos (0,5%): R\$ 46.662,00 - Total anual: R\$ 9.472.386,00 - Total 5 anos: R\$ 47.361.930,00

Vantagens: - Zero investimento inicial - Transferência total de riscos - Expertise especializada - Flexibilidade contratual

SOLUÇÃO 2: LOCAÇÃO + CONTRATAÇÃO DIRETA

Custos Anuais: - Locação 9 caminhões 15m³: R\$ 3.240.000,00 - Locação 2 caminhões 8m³: R\$ 600.000,00 - Salários + encargos (44 funcionários): R\$ 2.376.000,00 - Combustível: R\$ 1.142.400,00 - Seguros: R\$ 1.908.000,00 - Manutenção:



R\$ 1.008.000,00 - Custos administrativos: R\$ 509.520,00 - Fiscalização: R\$ 300.000,00
- Total anual: R\$

11.083.920,00 - Total 5 anos: R\$ 55.419.600,00

SOLUÇÃO 3: FROTA PRÓPRIA + CONCURSO

Investimento Inicial: - 9 caminhões 15m³: R\$ 3.600.000,00 - 2 caminhões 8m³:
R\$ 640.000,00 - Total inicial: R\$ 4.240.000,00

Custos Anuais: - Salários + encargos: R\$ 2.640.000,00 - Combustível: R\$ 1.142.400,00
-

Seguros: R\$ 1.296.000,00 - Manutenção: R\$ 1.080.000,00 - Depreciação: R\$ 424.000,00
- Custos administrativos: R\$ 300.000,00 - Total anual: R\$ 6.882.400,00 - Total 5 anos +
investimento: R\$ 38.652.000,00

COMPARATIVO FINAL TCO

Solução	Investimento	Custo Anual	TCO 5 Anos	Economia Terceirização	vs
Empresa Terceirizada	R\$ 0	R\$ 9.472.386	R\$ 47.361.930	-	
Locação Contratação	R\$ 0	R\$ 11.083.920	R\$ 55.419.600	-R\$ 8.057.670	
Frota Própria	R\$ 4.240.000	R\$ 6.882.400	R\$ 38.652.000	+R\$ 8.709.930	

Conclusão: A empresa terceirizada apresenta o melhor equilíbrio entre custo, risco e flexibilidade.

ANEXO IV - PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

COMPOSIÇÃO DETALHADA - CAMINHÃO 15M³

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	%
1	LOCAÇÃO DO VEÍCULO					
1.1	Locação mensal caminhão 15m ³	mês	1			
1.2	Depreciação amortização	e mês	1			
1.3	Licenciamento documentação	e mês	1			





2	SEGUROS					
2.1	Seguro casco (100% FIPE)	mês	1			
2.2	Seguro responsabilidade civil	mês	1			
2.3	Seguro contra terceiros	mês	1			
3	RASTREAMENTO					
3.1	Sistema GPS em tempo real	mês	1			
4	PESSOAL					
4.1	Motorista (salário + encargos)	mês	1			
4.2	3 Coletores (salário + encargos)	mês	3			
5	COMBUSTÍVEL					
5.1	Diesel S-10	litro	1.250			
6	MANUTENÇÃO					
6.1	Manutenção preventiva	mês	1			
6.2	Manutenção corretiva	mês	1			
7	MARGEM OPERACIONAL					
7.1	Administração e gestão	mês	1			
7.2	Lucro empresarial	mês	1			
	TOTAL MENSAL					

COMPOSIÇÃO DETALHADA - CAMINHÃO 8M³

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	%
------	-----------	---------	------------	----------------	-------------	---



1	LOCAÇÃO DO VEÍCULO					
1.1	Locação mensal caminhão 8m ³	mês	1			
1.2	Depreciação e amortização	mês	1			
1.3	Licenciamento e documentação	mês	1			
2	SEGUROS					
2.1	Seguro casco (100% FIPE)	mês	1			
2.2	Seguro responsabilidade civil	mês	1			
2.3	Seguro contra terceiros	mês	1			
3	RASTREAMENTO					
3.1	Sistema GPS em tempo real	mês	1			
4	PESSOAL					
4.1	Motorista (salário + encargos)	mês	1			
4.2	3 Coletores (salário + encargos)	mês	3			
5	COMBUSTÍVEL					
5.1	Diesel S-10	litro	1.000			
6	MANUTENÇÃO					
6.1	Manutenção preventiva	mês	1			
6.2	Manutenção corretiva	mês	1			
7	MARGEM OPERACIONAL					
7.1	Administração e gestão	mês	1			



7.2	Lucro Empresarial	mês	1	R\$	R\$	5,1%
	TOTAL MENSAL					

ANEXO V - REFERÊNCIAS TÉCNICAS E NORMATIVAS

NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

ABNT NBR 13463:1995 - Coleta de resíduos sólidos - Classificação dos resíduos sólidos urbanos - Especificações para veículos coletores - Procedimentos operacionais de coleta - Requisitos de segurança

ABNT NBR 12980:1993 - Terminologia de limpeza urbana - Definições técnicas padronizadas - Classificação de serviços - Terminologia específica do setor

ABNT NBR 10004:2004 - Resíduos sólidos - Classificação - Classificação de resíduos por periculosidade - Procedimentos de identificação - Critérios de segregação

NORMAS REGULAMENTADORAS

NR-38 - Segurança e Saúde no Trabalho em Limpeza Urbana - Requisitos de segurança para trabalhadores - Especificações de EPIs - Procedimentos de trabalho seguro - Treinamentos obrigatórios

NR-6 - Equipamentos de Proteção Individual - Especificações de EPIs - Certificação obrigatória (CA) - Responsabilidades do empregador

NR-7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - Exames médicos obrigatórios - Atestado de Saúde Ocupacional (ASO) - Periodicidade de exames

LEGISLAÇÃO FEDERAL

Lei Federal nº 14.133/2021 - Nova Lei de Licitações - Procedimentos licitatórios - Modalidades de contratação - Critérios de julgamento - Gestão contratual

Lei Federal nº 11.445/2007 - Saneamento Básico - Diretrizes nacionais para saneamento - Princípios fundamentais - Prestação de serviços públicos - Regulação e fiscalização

Lei Federal nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos - Princípios e objetivos

- Responsabilidades dos geradores - Gestão integrada de resíduos - Logística reversa

RESOLUÇÕES CONTRAN

Resolução CONTRAN nº 777/2019 - Sistema ABS - Obrigatoriedade do sistema ABS - Especificações técnicas - Cronograma de implementação



Resolução CONTRAN nº 292/2008 - Sinalização de Emergência - Dispositivos luminosos obrigatórios - Especificações técnicas - Instalação e uso

Resolução CONTRAN nº 822/2021 - Faixas Refletivas - Material retrorefletivo obrigatório - Padrões de aplicação - Especificações técnicas

ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

IBRAOP - OT 007/2018 - Projeto de Limpeza Urbana - Metodologia de dimensionamento - Parâmetros técnicos - Critérios de avaliação - Boas práticas

Ministério Público do Espírito Santo - 2019 - Orientações para projeto básico - Especificações técnicas - Critérios de sustentabilidade - Controle e fiscalização

