

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INFORMAÇÕES GERAIS

Secretaria demandante: Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SMMADS)

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

1.1. Necessidade

Florianópolis vem se destacando nacionalmente no gerenciamento de resíduos, ofertando diferentes modalidades de serviços de coleta e destinação final de RSU, visando a valorização máxima dos resíduos para retorno de materiais ao ciclo produtivo, através da reciclagem e compostagem. Atualmente conta com serviços de coleta seletiva de verdes, orgânicos (restos alimentares), vidros, embalagens em geral, rejeitos, volumosos e com uma rede de Ecopontos.

Através do Decreto 18.646/2018, assumiu a visão de “Cidade Lixo Zero” com metas de recuperação de 60% dos recicláveis secos e 90% dos recicláveis orgânicos até 2030. Em 2024 recuperou 10,74% dos recicláveis secos e 12,93% dos recicláveis orgânicos.

Para alavancar os índices, há necessidade de expansão dos serviços de coleta seletiva e de volumosos. Atualmente a coleta seletiva de orgânicos atende apenas 20% da cidade e a de vidros 50%. A coleta seletiva de embalagens e de verdes não acessa todas as ruas pelas dificuldades em equipamentos. Além disso, há necessidade de veículos para expansão do atendimento da coleta convencional e também para garantir a continuidade dos serviços, tendo em vista a idade avançada da frota e a frequente quebra, que resulta em prejuízos à prestação dos serviços, que será melhor abordado ao longo deste capítulo.

Além da necessidade de ampliar a gama de serviços diferenciados, outro desafio é o aumento da geração de resíduos decorrente do atual estilo de vida da população, baseado no alto consumismo de bens, com descarte acelerado de produtos pós consumo (resíduos), o que resulta na necessidade de ampliação frequente da capacidade de coleta e tratamento dos RSU, o que representou 7,26% de 2023 para 2024 e 11,54% de 2022 para 2023.

Desta maneira, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SMMADS) necessita urgente da aquisição de conjuntos veiculares para compor a frota da coleta de resíduos sólidos urbanos executada pela SMMADS, sob pena de descontinuidade dos serviços prestados.

Com a sanção da Lei Complementar nº 736/2023, reformulada pela Lei Complementar nº 770, de 23 de dezembro de 2024, foram definidas as competências da SMMADS, dentre elas a gestão dos resíduos sólidos urbanos e a execução dos serviços de coleta e manejo dos resíduos sólidos urbanos, que anteriormente eram de competência da COMCAP. Desde que ocorreu a reforma administrativa iniciou-se o processo de terceirização dos serviços de coleta

domiciliar pela região Continental e Norte da Ilha de Santa Catarina, avançando para a região Central em determinado período. No entanto, essa modalidade de prestação de serviços vem sendo discutida por se perceber que nesta modalidade há um distanciamento da gestão dos serviços, por parte da municipalidade, como a produção das rotas, contato direto com a população, dentre outras atividades inerentes à gestão. Também houveram muitas reclamações por parte da população sobre problemas na coleta, problemas com coleta de recicláveis pela empresa contratada, alta rotatividade de mão de obra e altos índices de absenteísmo.

Atualmente a municipalidade presta os serviços de coleta de RSU, de forma direta, com equipamentos e mão de obra próprios, na região central, leste, oeste e sul da Ilha de Santa Catarina. A partir da avaliação do cenário de prestação de serviço terceirizado supracitada, iniciou-se um estudo de novos cenários de prestação de serviço, de forma a garantir a disponibilidade de veículos novos, em boas condições de uso, com diminuição das demandas com manutenções, para garantir a assiduidade da coleta de resíduos aos cidadãos, com a gestão realizada através da municipalidade, com o objetivo de garantir a qualidade e controle sobre os serviços prestados.

Florianópolis se caracteriza pela ocupação desordenada, que implica em dificuldades na prestação de acesso à serviços essenciais, como de coleta de resíduos, a qual é realizada por lixeiras comunitárias em grande parte da cidade. Há necessidade de aquisição de equipamentos de diferentes portes de forma a melhorar a prestação do serviço, com maior acessibilidade da população, garantindo a universalização e assiduidade. Outro grande desafio para a gestão dos RSU é o manejo dos resíduos volumosos que frequentemente estão associados a pontos de descarte irregulares na cidade.

A alta demanda de resíduos a serem coletados em Florianópolis, que cresce a cada ano, associada a grande quantidade de veículos próprios da frota da SMMADS e COMCAP com mais de 10 anos de fabricação (Figura 01) e, conseqüentemente, frequentemente parados por necessidade de manutenção, são os principais fatores que incidem sobre a necessidade desta contratação. Ressalta-se que a alta demanda de manutenção se dá em função da idade dos caminhões e veículos, considerando que não existiu renovação da frota nos últimos anos (Figura 02) e, que pela intensa utilização, encontram-se bastante depreciados.

1.2. Objetivos da contratação

Objetiva-se, com a aquisição dos conjuntos veiculares:

a) Expandir a qualidade e a quantidade da coleta de resíduos sólidos urbanos em Florianópolis, com o viés de atender as metas do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Florianópolis - PMGIRS e do programa Florianópolis Cidade Lixo Zero.

- (i) **Tratamento de resíduos:** Capacidade de resíduos expandida para 13.500 t/ano até o final de 2026.

b) Suprir a demanda de veículos depreciados para manutenção do atendimento da coleta convencional, considerando que grande quantidade de veículos da coleta convencional (rejeitos) próprios da frota da SMMADS/COMCAP possuem mais de 10 anos de fabricação (Figura 01) e, conseqüentemente, ficam parados para manutenção gerando prejuízos à prestação dos serviços de coleta.

Figura 01. Situação atual da frota da SMMADS/COMCAP, com 32 veículos com mais de 10 anos de fabricação.

Ano	Quantidade Veículos	Idade
1989	1	36
2000	1	25
2002	1	23
2006	2	19
2008	5	17
2009	1	16
2010	1	15
2011	5	14
2012	1	13
2013	5	12
2014	9	11
2015	2	10
2017	15	8
2018	1	7
2019	7	6

Reitera-se ainda que os últimos investimentos em veículos ocorreram em 2020, sendo estes veículos adquiridos para a coleta seletiva. Para a coleta convencional, os veículos foram adquiridos em 2019, conforme contexto de aquisições de veículos apresentado no Gráfico 01 a seguir.

Esta depreciação da frota impacta diretamente na ampla incidência de quebras e permanência de veículos de coleta convencional (rejeitos) parados em função das dificuldades e complexidades de manutenção. O Gráfico 02 apresenta a incidência de veículos parados em meses (sem considerar as incidências inferiores a 30 dias). A média do tempo em que os veículos permanecem em manutenção, equivale a falta de aproximadamente 10,58 caminhões de coleta convencional (rejeito) por mês.

Gráfico 01. Aquisição anual de veículos por tipo entre 2000 e 2020 pela SMMADS/COMCAP para a coleta de resíduos.

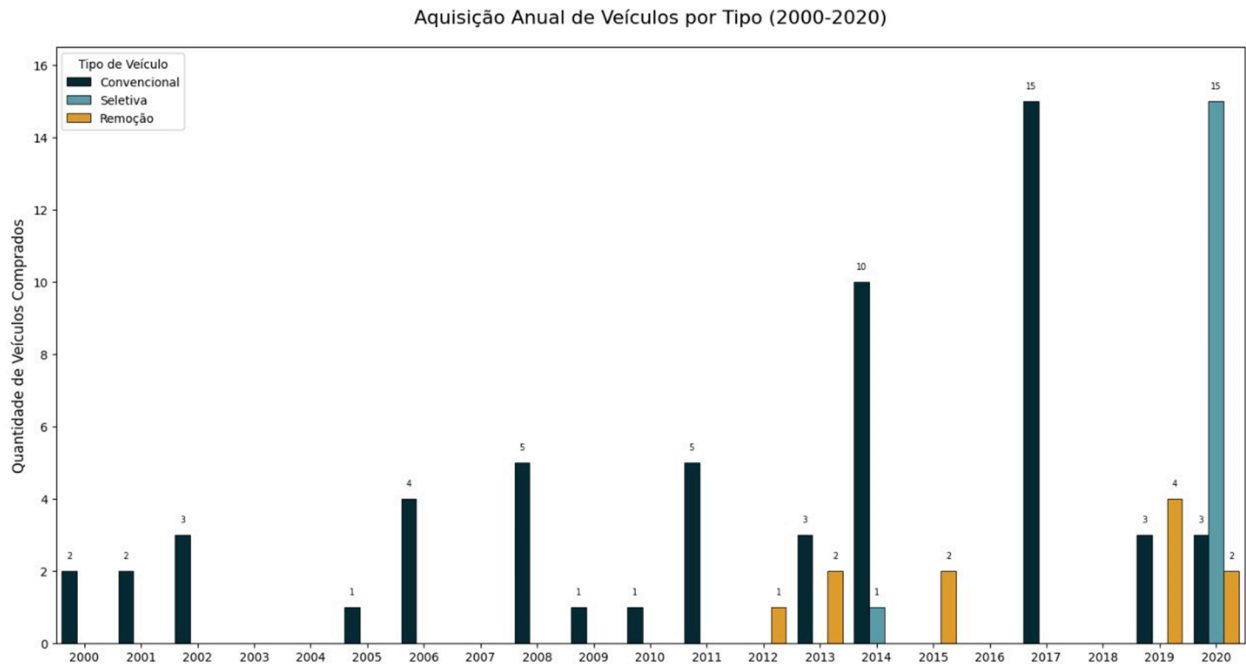
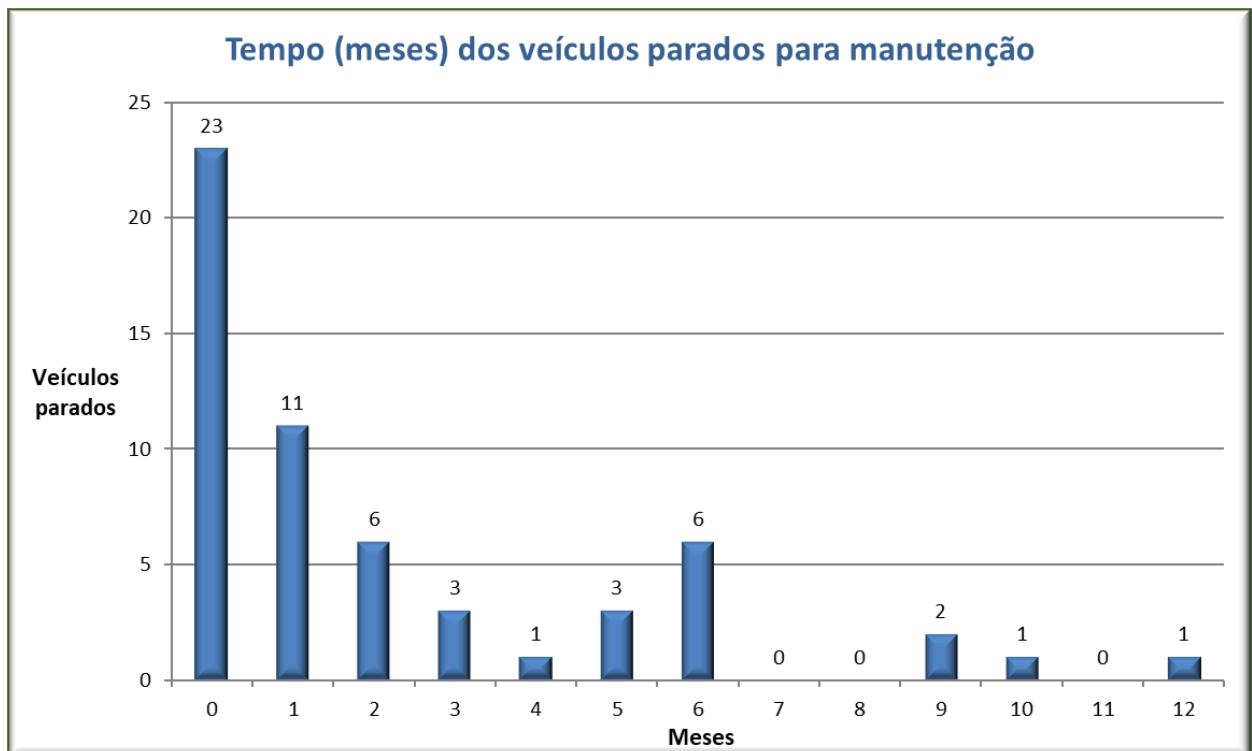


Gráfico 02. Incidência anual de quebras de caminhão (2024).



Fonte: Elaboração equipe técnica SMMADS (2025).

Não apenas os problemas mecânicos inviabilizam o uso dos caminhões, mas também de funilaria. Pelo intenso uso e pelo potencial corrosivo do chorume (líquido decorrente da degradação da matéria orgânica que vem no rejeito), as latarias dos caminhões antigos já estão comprometidas e acabam impactando na estanqueidade. O uso pode gerar problemas ambientais, visto que o chorume é poluente. A Figura 02 demonstra a condição de corrosão da concha de um dos caminhões, que ficou paralisado para manutenção.

Figura 02. Foto da situação de corrosão da concha do caminhão compactador.



Fonte: Acervo SMMADS (2025).

Conforme supracitado, evidencia-se que a renovação da frota é uma demanda urgente. Salienta-se ainda o alto custo de manutenção dos equipamentos, pela recorrência de quebra, sendo inviável manter parte da frota ainda em circulação.

1.3. Justificativa de interesse público

A contratação alinha-se ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Florianópolis - PMGIRS, que foi instituído pelo decreto municipal nº 17.910 em 22 de agosto de 2017, e que está sob revisão da SMMADS, ao Decreto municipal nº 18.646/2018 e suas alterações (como o Decreto nº 19.199/2018) que instituíram o programa Florianópolis Capital Lixo Zero, além da Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Também visa atender às diretrizes da Lei Complementar nº 736/2023, reformulada pela Lei Complementar nº 770, de 23 de dezembro de 2024, cumprindo o dever de assegurar a continuidade, segurança e efetividade dos serviços prestados pela SMMADS.

1.4. Consequências e impacto da não contratação

A carência dos veículos supracitados, no caso de não atendimento da demanda requisitada, trará enormes dificuldades na execução dos serviços de coleta de resíduos atribuídos à SMMADS, gerando um aumento na demanda de manutenções e diminuindo a produtividade na prestação dos serviços essenciais ao município, com o risco de interrupção dos serviços. Já são frequentes as dificuldades na prestação dos serviços, com atrasos na realização dos roteiros de coleta por indisponibilidade de equipamento de coleta. Isto pode ocasionar um desgaste da Prefeitura junto à população, além de aumento na proliferação de vetores, aumentando os riscos à saúde pública, com um crescimento de casos de viroses, dengue e leptospirose, por exemplo, em caso de resíduos expostos nas ruas.

1.5. Abrangência e impacto

O orçamento previsto é de até R\$ 30.000.000,00 (trinta milhões de reais) e a aquisição dos conjuntos veiculares permitirá a execução do serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos em todos os distritos do município.

2. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A presente contratação não se encontra prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) desta entidade para o exercício de 2025, pois a origem do recurso financeiro foi aprovada em outubro de 2025.

Nos termos do art. 2º, IV, do Decreto Municipal nº 27.768, de 06/02/2025, o DFD é o documento que fundamenta o PCA, assegurando o alinhamento da necessidade de contratação ao planejamento anual da Administração.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

3.1. Origem dos requisitos:

Os requisitos abaixo derivam diretamente da necessidade de manter a coleta de resíduos sólidos urbanos em plena operação no município de Florianópolis, conforme

detalhado no elemento 1 deste estudo e da necessidade de ampliar as coletas seletivas para alcance das metas legais estabelecidas. Foram definidos para alcançar os objetivos da contratação, considerando o diagnóstico da situação atual. A não observância destes requisitos implica em risco de descontinuidade do serviço devido ao aumento de custos com manutenções corretivas e ausência de frota para execução do serviço, gerando um impacto negativo à saúde pública da população de Florianópolis e o não alcance das metas do programa Florianópolis Capital Lixo Zero.

3.2. Requisitos Funcionais

Cada conjunto veicular possui requisitos mandatórios específicos, que foram descritos em arquivos anexos a este ETP, devido sua extensão. Nestes arquivos foram descritas as especificações técnicas de cada conjunto veicular. Alguns requisitos mandatórios que são comuns para todos os conjuntos veiculares foram listados a seguir:

- Os conjuntos veiculares deverão ser entregues à Contratante no seguinte endereço: Rua Quatorze de Julho, 375 - Estreito, Florianópolis - SC, 88075-010.
- Os conjuntos veiculares devem possuir fabricação do chassi e do implemento a partir de 2025, sendo o veículo 0 (zero) quilômetros e o implemento novo.
- A Licitante vencedora deverá realizar após a montagem do implemento, o licenciamento e emplacamento do conjunto montado, sem qualquer ônus de parcelamento à SMMADS, quitando completamente as taxas, impostos, seguro obrigatório ou qualquer outra despesa obrigatória do primeiro emplacamento.
- A licitante vencedora deverá providenciar sem ônus à Secretaria, os devidos procedimentos legais relativos ao cronotacógrafo, realizando selagem/lacre do instrumento e agregados através de Posto de Selagem cadastrado pelo Inmetro, que remeterá à SMMADS um Certificado Provisório de Verificação, conforme Legislação.
- Emitir a nota fiscal do produto (chassi ou conjunto montado) com data inferior a 20 (vinte) dias da realização da entrega física do veículo implementado na sede da SMMADS.
- Os conjuntos veiculares deverão ser entregues “plotados” e pintados nas cores e desenhos conforme lay-out padrão da SMMADS. A plotagem da carroceria com adesivo automotivo modelo 3M, impressão digital em alta resolução (mínimo 1440 dpi) e laminação com adesivo transparente para durabilidade mínima de dois anos.

3.3. Requisitos regulatórios e de conformidade

Os veículos e seus implementos deverão atender integralmente às seguintes normas: regulamentações gerais do Inmetro / DNIT / DETRAN, Normas Regulamentadoras NRs 12 e 38, devendo a conformidade ser comprovada por meio de laudos e certificados válidos.

3.4. Requisitos operacionais e de suporte

- **Manutenção preventiva:** A Licitante vencedora deverá formalizar compromisso em proporcionar MÃO DE OBRA, ELEMENTOS MECÂNICOS E LUBRIFICANTES, para realizações de todas as revisões OBRIGATÓRIAS e todas as TROCAS DE ÓLEOS INTERMEDIÁRIAS, tudo conforme manual de operação e manutenção do fabricante, durante o período da garantia do veículo, sem ônus à SMMADS. Estima-se que o veículo realize no período de 01 (um) ano a quilometragem máxima de 60.000 (sessenta mil) km. Os materiais não devem ser entregues à SMMADS, pois devem ser empregados nas datas agendadas das revisões obrigatórias e intermediárias.
- **Acesso ao catálogo de peças:** A Licitante vencedora deverá formalizar compromisso em disponibilizar senha de acesso para catálogo eletrônico em sistema Web OnLine de peças para todos os modelos da linha de veículos médios da montadora, ou seja, na mesma classificação do item do processo licitatório. O acesso deve perdurar pelo período de 03 (três) anos.
- **Assistência técnica:** A Licitante deverá apresentar comprovação de Posto de Assistência Técnica na região da Grande Florianópolis com corpo técnico treinado na fábrica para assistência técnica imediata, bem como fornecimento de peças com reposição imediata (máximo de 30 dias).
- **Treinamento à oficina:** A Licitante vencedora deverá fornecer treinamento na sede da SMMADS para mecânicos com no mínimo 04 (quatro) horas totais para 02 (duas) turmas de mecânicos da Coordenação de Manutenção e Operação da Frota da SMMADS com ênfase na manutenção mecânica e operação do veículo, turnos vespertino e noturno. O instrutor deve vir acompanhado com mecânico da concessionária para dirimir as dúvidas técnicas e realizar explicações de maior complexidade.
- **Treinamento aos motoristas:** A Licitante vencedora deverá fornecer treinamento na sede da SMMADS para motoristas com no mínimo 03 (três) horas totais para cada uma das 03 (três) turmas de motoristas da SMMADS, com ênfase na operação do veículo e direção defensiva, turnos matutino, vespertino e noturno. O instrutor deve vir acompanhado com mecânico da concessionária para dirimir as dúvidas técnicas e realizar explicações de maior complexidade.
- **Garantia:** Garantia técnica mínima de 01 (um) ano contra defeitos de fabricação e funcionamento dos veículos/conjuntos veiculares, complementar à garantia legal.
- **Vistoria durante a fabricação:** Para o caso dos veículos implementados com compactadores de lixo (itens 1 a 4), a licitante vencedora deverá prover inspeção do equipamento coletor implementado na fase final de instalação e testes. Todas as

despesas de viagem, hospedagem e alimentação devem ser disponibilizadas pela contratada para 02 (dois) empregados da SMMADS. Para deslocamentos a partir de 500 km até a encarroçadora, devem ser disponibilizadas passagens aéreas.

3.5. Requisitos de sustentabilidade

Para os conjuntos veiculares indicados na listagem abaixo, deverão ser instalados nos caminhões uma caixa metálica de 02 volumes, externa e fechada, agregada lateralmente no chassi veicular, com capacidade total para até 297,5 litros com um compartimento superior equipado do “kit sanitário” e um segundo compartimento, inferior, destinado ao armazenamento do “kit de emergência ambiental”, que deverão ser fornecidos pela Contratada.

Item	Descrição	Kit de emergência ambiental	Kit sanitário
1	CONJUNTO COLETOR COMPACTADOR DE CAPACIDADE PARA 05 M³, EQUIPADO COM ELEVADOR PARA CONTENTORES PLÁSTICOS DE 1.000 LITROS CONJUGADO COM 02 (DOIS) ELEVADORES DE 240 LITROS (PADRÃO EUROPEU). CONFORMIDADE À NR 38.	30 Litros	Obrigatório
2	CONJUNTO COLETOR COMPACTADOR DE CAPACIDADE PARA 06 M³, EQUIPADO COM ELEVADOR PARA CONTENTORES PLÁSTICOS DE 1.000 LITROS CONJUGADO COM 02 (DOIS) ELEVADORES DE 240 LITROS (PADRÃO AMERICANO). CONFORMIDADE À NR 38.	30 Litros	Obrigatório
3	CONJUNTO COLETOR COMPACTADOR DE CAPACIDADE PARA 08 M³, EQUIPADO COM ELEVADOR PARA CONTENTORES PLÁSTICOS DE 240 LITROS (PADRÃO AMERICANO). CONFORMIDADE À NR 38.	30 Litros	Obrigatório
4	CONJUNTO COLETOR COMPACTADOR DE CAPACIDADE PARA 15 M³, EQUIPADO COM ELEVADORES PARA CONTENTORES PLÁSTICOS DE 240 e de 1.000 LITROS. CONFORMIDADE À NR 38.	80 Litros	Obrigatório
5	VEÍCULO TIPO CAMINHONETE CHASSI 4X4, CABINE SIMPLES, FABRICAÇÃO NACIONAL A PARTIR DE 2025, EQUIPADO COM CAÇAMBA METÁLICA BASCULANTE ESPECIAL 03 M³.	-	-
6	CONJUNTO VEICULAR IMPLEMENTADO COM CARROCERIA METÁLICA BASCULANTE DE 04 M³ PARA TRANSPORTE DE RESÍDUOS VOLUMOSOS.	-	-
7	CONJUNTO VEICULAR IMPLEMENTADO COM EQUIPAMENTO POLIGUIDASTE DUPLO DE BRAÇOS ARTICULADOS.	30 Litros	Obrigatório
8	CONJUNTO VEICULAR IMPLEMENTADO COM EQUIPAMENTO ROLLON-ROLLOFF 25 TONELADAS.	50 Litros	Obrigatório
9	CONJUNTO VEICULAR IMPLEMENTADO COM GUINDASTE SUCATEIRO BASCULANTE DE CAPACIDADE PARA 25 M³.	50 Litros	Obrigatório
10	VEÍCULO AUTOMOTOR TIPO PICK-UP, CABINE DUPLA, MOTORIZAÇÃO A PARTIR DE 1.6, ZERO QUILOMETRO.	-	-

Estes kits foram incluídos na contratação em razão da NR38 exigir a disponibilidade de equipamentos de contenção e mitigação para emergências ambientais, como vazamentos de óleo e outros líquidos perigosos, além de equipamentos para garantir as condições de segurança e saúde dos trabalhadores. A composição dos kits foi detalhada a seguir e também será especificada no Termo de Referência e seus anexos. As dimensões dos compartimentos, assim como a quantidade de alguns itens, varia de acordo com a litragem de óleo hidráulico a ser contida em caso de emergência ambiental, conforme indicado nas tabelas a seguir.

3.5.1. Composição do “kit de emergência ambiental” para 30 litros:

Qtd.	KIT DE CONTENÇÃO PARA 30 litros (de óleo hidráulico).
1	Dimensões aproximadas do Compartimento do “Kit de Emergência Ambiental” (LxAxP em mm) como 600 x 600 x 460 mm.
1	Placa "Perigo Afaste-se" do tipo cavalete, dimensão de, no mínimo, 34x47 cm, material chapa de PS (poliestireno)
1	Rolo fita zebrada de 100 m
20	20 Mantas Absorvente de Óleo e Derivados 40x50x0,4cm
5	5 Travesseiros Absorvente de Óleo e Derivados 23x23x5cm
5	5 Cordões Absorvente de Óleo e Derivados 7,6cm x 1,2m
1	1 Saco de 1kg de Turfa – Absorvente Natural (densidade de 60 à 95g/l)
1	1 Par de Luvas nitrílica
5	5 Sacos de 50 litros para descarte
1	1 óculos de proteção.
1	1 Pá anti-faixa cabo 50cm
1	1 Bolsa 60x40x32 cm de lona com alça e zíper, (76 litros - variação de 69,76 à 76,8 lts), tamanho adequado para armazenamento do kit, na cor LARANJA. Identificação permanente da bolsa nas duas laterais através dos dizeres: “KIT DE PROTEÇÃO AMBIENTAL”, em faixa amarela com letras vermelhas.
* todos os dados com dimensões aproximadas.	

3.5.2. Composição do “kit sanitário” e água potável para 30 litros:

Qtd.	“Kit Sanitário” e Água Potável para 30 litros
1	Dimensões aproximadas do Compartimento do “Kit Sanitário” (LxAxP em mm) como 300 x 600 x 460 mm.
1	Reservatório plástico de água 25 litros com torneira na “cor preta” conjugado com saboneteira. O reservatório deve conter sustentação do tipo “gaveta deslizante” para direcionar a água usada para fora da caixa. No caso extremo de falta de capacidade volumétrica interna de todo o conjunto, poderá haver redução do reservatório para 16 litros.
1	“Dispenser” de alta resistência tipo “papeleira” para uso de “papel toalha interfolhas”, fixado na parede lateral interna do compartimento ou “nicho” apropriado.
1	Garrafa térmica de 05 (cinco) litros para acondicionamento de água potável, na cor azul. O reservatório sanitário deverá comportar sustentações na base e laterais de maneira a realizar fixação da garrafa para evitar quedas e de fácil retirada e reposição do operador.
1	“NICHOS” para armazenamento de copos descartáveis, localizado na parte superior ou lateral interna, próximo a garrafa térmica.
1	Iluminação interna em “Led” do compartimento do “Kit Sanitário” com acionamento do usuário na parte interna do compartimento.
* As características deste agregado poderão ser alteradas com a devida autorização da contratante. Caso houver alteração, a mesma só poderá ser realizada em favor de dispositivo de Legislação ou de melhor proposta de característica construtiva do agregado. O fiscal de contrato poderá a qualquer tempo sugerir melhoria à fabricação ou instalação do agregado.	

3.5.3. Composição do “kit de emergência ambiental” para 50 litros:

Qtd.	KIT DE CONTENÇÃO PARA 50 litros (de óleo hidráulico).
1	Dimensões aproximadas do Compartimento do “Kit de Emergência Ambiental” (LxAxP em mm) como 850 x 360 x 500 mm.
1	Placa "Perigo Afaste-se" do tipo cavalete, dimensão de, no mínimo, 34x47 cm, material chapa de PS (poliestireno)
1	Rolo fita zebrada de 100 m
30	30 Mantas Absorvente de Óleo e Derivados 40x50x0,4cm
5	5 Travesseiros Absorvente de Óleo e Derivados 23x23x5cm
5	5 Cordões Absorvente de Óleo e Derivados 7,6cm x 1,2m
2	2 Saco de 1kg de Turfa – Absorvente Natural (densidade de 60 à 95g/l)
1	1 Par de Luvas nitrílica
5	5 Sacos de 50 litros para descarte
1	1 óculos de proteção.
1	1 Pá anti-faixa cabo 50cm
1	1 Bolsa 80x36x35 cm de lona com alça e zíper, (100 litros - variação de 91,09 à 100,8 lts), tamanho adequado para armazenamento do kit, na cor LARANJA. Identificação permanente da bolsa nas duas laterais através dos dizeres: “KIT DE PROTEÇÃO AMBIENTAL”, em faixa amarela com letras vermelhas.
* todos os dados com dimensões aproximadas.	

3.5.4. Composição do “kit sanitário” e água potável para 50 litros:

Qtd.	“Kit Sanitário” e Água Potável para 50 litros
1	Dimensões aproximadas do Compartimento do “Kit Sanitário” (LxAxP em mm) como 850 x 340 x 500 mm.
1	Reservatório plástico de água 25 litros com torneira na “cor preta” conjugado com saboneteira. O reservatório deve conter sustentação do tipo “gaveta deslizante” para direcionar a água usada para fora da caixa. No caso extremo de falta de capacidade volumétrica interna de todo o conjunto, poderá haver redução do reservatório para 16 litros.
1	“Dispenser” de alta resistência tipo “papeleira” para uso de “papel toalha interfolhas”, fixado na parede lateral interna do compartimento ou “nicho” apropriado.
1	Garrafa térmica de 05 (cinco) litros para acondicionamento de água potável, na cor azul. O reservatório sanitário deverá comportar sustentações na base e laterais de maneira a realizar fixação da garrafa para evitar quedas e de fácil retirada e reposição do operador.
1	“NICHOS” para armazenamento de copos descartáveis, localizado na parte superior ou lateral interna, próximo a garrafa térmica.
1	Iluminação interna em “Led” do compartimento do “Kit Sanitário” com acionamento do usuário na parte interna do compartimento.
* As características deste agregado poderão ser alteradas com a devida autorização da contratante. Caso houver alteração, a mesma só poderá ser realizada em favor de dispositivo de Legislação ou de melhor proposta de característica construtiva do agregado. O fiscal de contrato poderá a qualquer tempo sugerir melhoria à fabricação ou instalação do agregado.	

3.5.5. Composição do “kit de emergência ambiental” para 80 litros:

Qtd.	KIT DE CONTENÇÃO PARA 80 litros (de óleo hidráulico).
1	Dimensões aproximadas do Compartimento do “Kit de Emergência Ambiental” (LxAxP em mm) como 950 x 400 x 600 mm.
1	Placa "Perigo Afaste-se" do tipo cavalete, dimensão de, no mínimo, 34x47 cm, material chapa de PS (poliestireno)
1	Rolo fita zebrada de 100 m
40	40 Mantas Absorvente de Óleo e Derivados 40x50x0,4cm
5	5 Travesseiros Absorvente de Óleo e Derivados 23x23x5cm
8	8 Cordões Absorvente de Óleo e Derivados 7,6cm x 1,2m
3	3 Saco de 1kg de Turfa – Absorvente Natural (densidade de 60 à 95g/l)
1	1 Par de Luvas nitrílica
5	5 Sacos de 50 litros para descarte
1	1 óculos de proteção.
1	1 Pá anti-faísca cabo 50cm
1	1 Bolsa 90x40x37 cm de lona com alça e zíper, (130 litros - variação de 128,74 à 133,2 lts), tamanho adequado para armazenamento do kit, na cor LARANJA. Identificação permanente da bolsa nas duas laterais através dos dizeres: “KIT DE PROTEÇÃO AMBIENTAL”, em faixa amarela com letras vermelhas.
* todos os dados com dimensões aproximadas.	

3.5.6. Composição do “kit sanitário” e água potável para 80 litros:

Qtd.	“Kit Sanitário” e Água Potável para 80 litros
1	Dimensões aproximadas do Compartimento do “Kit Sanitário” (LxAxP em mm) como 950 x 350 x 600 mm.
1	Reservatório plástico de água 25 litros com torneira na “cor preta” conjugado com saboneteira. O reservatório deve conter sustentação do tipo “gaveta deslizante” para direcionar a água usada para fora da caixa. No caso extremo de falta de capacidade volumétrica interna de todo o conjunto, poderá haver redução do reservatório para 16 litros.
1	“Dispenser” de alta resistência tipo “papeleira” para uso de “papel toalha interfolhas”, fixado na parede lateral interna do compartimento ou “nicho” apropriado.
1	Garrafa térmica de 05 (cinco) litros para acondicionamento de água potável, na cor azul. O reservatório sanitário deverá comportar sustentações na base e laterais de maneira a realizar fixação da garrafa para evitar quedas e de fácil retirada e reposição do operador.
1	“NICHOS” para armazenamento de copos descartáveis, localizado na parte superior ou lateral interna, próximo a garrafa térmica.
1	Iluminação interna em “Led” do compartimento do “Kit Sanitário” com acionamento do usuário na parte interna do compartimento.
* As características deste agregado poderão ser alteradas com a devida autorização da contratante. Caso houver alteração, a mesma só poderá ser realizada em favor de dispositivo de Legislação ou de melhor proposta de característica construtiva do agregado. O fiscal de contrato poderá a qualquer tempo sugerir melhoria à fabricação ou instalação do agregado.	

4. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES

A partir da publicação da LEI N. 11.482, DE 22 DE OUTUBRO DE 2025 (<https://www.cmf.sc.gov.br/proposicoes/0/0/1/0/110699>), que autoriza o Município de Florianópolis a contratar operações de crédito e da abrir créditos adicionais para programas de investimentos, e dá outras providências, o Município de Florianópolis irá dispor à SMMADS um valor de até R\$ 30.000.000,00 (trinta milhões de reais) para investimentos na área de coleta e tratamento de resíduos.

A estimativa da quantidade de cada item foi elaborada a partir da série histórica de aquisição de conjuntos veiculares e da necessidade de expansão de alguns serviços das coletas convencional e seletiva. Conforme indicado na Figura 01 deste ETP, a última aquisição de veículos para a coleta de resíduos foi efetuada em 2020, sendo que estes veículos foram adquiridos exclusivamente para uso na coleta seletiva. Desta maneira, atualmente mais de 30 veículos possuem mais de 5 anos de fabricação, sendo constantemente utilizados pela COMCAP/SMMADS para a coleta de resíduos. Este fato indica a necessidade do Município de Florianópolis em adquirir uma quantidade expressiva de novos conjuntos veiculares, em virtude da substituição dos veículos mais antigos.

A Tabela 01 apresenta uma estimativa da quantidade de conjuntos veiculares necessários para que a coleta de RSU de Florianópolis possa operar de maneira a atender a demanda gerada pela sociedade, com segurança e eficiência. Também foi apresentada uma justificativa da quantidade a ser adquirida para cada item.

De modo geral, os caminhões coletores compactadores configuram-se como os principais equipamentos operacionais da coleta de resíduos sólidos do município, sendo essenciais para garantir a regularidade, eficiência e continuidade dos serviços públicos prestados à população. A definição do quantitativo de cada modelo (volume) de caminhão compactadores a serem adquiridos fundamenta-se no histórico operacional e na experiência técnica acumulada pela SMMADS (antes, COMCAP) ao longo de mais de 30 (trinta) anos de atuação na coleta de resíduos no Município de Florianópolis. Cada modelo de caminhão compactador está diretamente vinculado às características do serviço prestado (ou que se pretende assumir ou ampliar) e das características territoriais da área de atuação da coleta.

Cabe destaque ao item 4, conjunto coletor compactador de resíduos de 15m³, sendo este o carro chefe da coleta de RSU, com maior número de unidades previstas para aquisição. A coleta convencional é executada em todos os distritos municipais e possui a maior frequência de coleta, que varia de coleta diária, 5 vezes ou 3 vezes na semana. A última grande aquisição deste tipo de veículo foi em 2017 e atualmente muitos veículos necessitam constantemente de manutenção, e, conseqüentemente, indisponibilidade, prejudicando a operação e o bom funcionamento da coleta convencional.

Os demais compactadores, de diferentes volumes, estão previstos para serem utilizados em áreas de difícil acesso (Itens 2 e 3, da Tabela 1) ou para ampliação das coletas exclusivas de resíduos orgânicos e vidros, conhecidos como coletas flex (item 1, da Tabela 1).

Quanto ao item 7 e 8 da Tabela 1, ambos estão previstos na operação da troca de caixas estacionárias instaladas nos ecopontos e em comunidades. Ecopontos consistem em equipamentos públicos de entrega voluntária de resíduos sólidos pelos munícipes, limitado ao volume de 1m³ por dia/usuário. Atualmente, o Município conta com 09 (nove) unidades de ecopontos implantadas em diferentes bairros, sendo expressiva a demanda pela ampliação dessa rede, em razão da elevada adesão e utilização por parte da população.

Todavia, a logística operacional de troca das caixas estacionárias (substituição das unidades cheias por vazias) encontra-se atualmente deficitária, em decorrência da insuficiência de veículos adequados para atendimento simultâneo das unidades existentes. Nesse contexto, a manutenção da operação regular dos 09 (nove) ecopontos, bem como a expansão da rede, somente se tornará viável mediante a aquisição de novos conjuntos veiculares devidamente equipados para essa finalidade.

Também estão previstas as aquisições de caminhonete (Item 5), caçamba basculante (item 6) e pickup (item 10), com uso na coleta de resíduos em locais de difícil acesso, coleta de resíduos volumosos e apoio na fiscalização, supervisão e nas ações de educação ambiental, respectivamente.

Por fim, o conjunto veicular implementado com guindaste sucateiro basculante (item 9), será utilizado para manutenção e ampliação da frota de coleta dos PEVs de vidro instalados por todo o território do município.

Tabela 01. Estimativa da quantidade de conjuntos veiculares necessários para a coleta de RSU.

Item	Descrição	Especificação	Un.	Qt.	Justificativa da quantidade
1	CONJUNTO COLETOR COMPACTADOR DE CAPACIDADE PARA 05 M³, EQUIPADO COM ELEVADOR PARA CONTENTORES PLÁSTICOS DE 1.000 LITROS CONJUGADO COM 02 (DOIS) ELEVADORES DE 240 LITROS (PADRÃO EUROPEU). CONFORMIDADE À NR 38.	CHASSI NOVO 4X2 COM TRANSMISSÃO MANUAL, AR CONDICIONADO, PBT 10 TONELADAS, FABRICAÇÃO A PARTIR DE 2025, MOTOR DIESEL DE GERENCIAMENTO ELETRÔNICO E TORQUE A PARTIR DE 600 NM. IMPLEMENTADO COM COLETOR COMPACTADOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE CAPACIDADE PARA 05 M³ COM ELEVADORES CONJUGADOS (SIMULTÂNEO) PARA CONTENTORES PLÁSTICOS DE 240 (PADRÃO EUROPEU) E DE 1.000 LITROS.	Und	4	Ampliação da coleta seletiva de orgânicos, passando de 20 para 60% de cobertura dos condomínios da cidade. A frota atual contém 2 conjuntos veiculares, sendo 1 titular e 1 reserva. Com as novas aquisições será possível atender novas áreas, buscando a universalização do serviço, bem como ampliar a frequência de coleta para atendimento de áreas gastronômicas, grandes geradores de recicláveis orgânicos, contribuindo assim para um incremento significativo das quantidades de resíduos orgânicos a serem compostadas e desviadas do aterro sanitário. Também prevê-se a ampliação da coleta flex de vidros, que hoje atende 25 bairros do município. Atualmente, Florianópolis conta com apenas 2 conjuntos veiculares para a coleta de vidro em operação desde 2021, e a ampliação do serviço só será possível com aquisição de novos veículos.
2	CONJUNTO COLETOR COMPACTADOR DE CAPACIDADE PARA 06 M³, EQUIPADO COM ELEVADOR PARA CONTENTORES PLÁSTICOS DE 1.000 LITROS CONJUGADO COM 02 (DOIS) ELEVADORES DE 240 LITROS (PADRÃO AMERICANO). CONFORMIDADE À NR 38.	CHASSI NOVO 4X2 COM TRANSMISSÃO MANUAL, AR CONDICIONADO, PBT 10 TONELADAS, FABRICAÇÃO A PARTIR DE 2025, MOTOR DIESEL DE GERENCIAMENTO ELETRÔNICO E TORQUE A PARTIR DE 600 NM. IMPLEMENTADO COM COLETOR COMPACTADOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE CAPACIDADE PARA 06 M³ COM ELEVADORES CONJUGADOS (SIMULTÂNEO) PARA CONTENTORES PLÁSTICOS DE 240 (PADRÃO AMERICANO) E DE 1.000 LITROS.	Und	2	Implementar a coleta porta a porta em ruas de difícil acesso. Florianópolis possui muitas ruas estreitas e sem saídas, onde o caminhão compactador de grande porte não consegue acessar, havendo a necessidade de utilização de lixeiras comunitárias nas ruas gerais, o que tende a gerar impactos negativos na vizinhança, com a disposição de resíduos de forma contínua e desordenada no local, atraindo vetores de doenças e entupindo os sistemas de drenagem. Com a ampliação da coleta porta a porta nestas regiões, será possível desativar algumas lixeiras comunitárias, melhorando as condições sanitárias e ambientais.

Item	Descrição	Especificação	Un.	Qt.	Justificativa da quantidade
3	CONJUNTO COLETOR COMPACTADOR DE CAPACIDADE PARA 08 M³, EQUIPADO COM ELEVADOR PARA CONTENTORES PLÁSTICOS DE 240 LITROS (PADRÃO AMERICANO). CONFORMIDADE À NR 38.	CHASSI NOVO 4X4, AR CONDICIONADO, PBT 10 TONELADAS, FABRICAÇÃO A PARTIR DE 2025, MOTOR DIESEL DE GERENCIAMENTO ELETRÔNICO E TORQUE A PARTIR DE 600 NM. IMPLEMENTADO COM COLETOR COMPACTADOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE CAPACIDADE PARA 08 M³ COM ELEVADOR PARA CONTENTORES PLÁSTICOS DE 240 LITROS.	Und	7	Ampliação e substituição da frota que hoje é composta por 05 veículos de 10m³ que atuam em áreas de morro, com grandes aclives e declives, que precisam atender 7 roteiros diários de coleta de RSD e que possuem mais de dez anos de uso. O trabalho de coleta de resíduos exige força do caminhão e a frota velha tem trazido prejuízos na prestação do serviço nestas áreas com as frequentes quebras destes caminhões. A aquisição de novos veículos, com tração 4x4, e de menor porte, garantirá a ampliação das ruas atendidas (servidões), assiduidade e regularidade na prestação do serviço de coleta de RSD nestas regiões.
4	CONJUNTO COLETOR COMPACTADOR DE CAPACIDADE PARA 15 M³, EQUIPADO COM ELEVADORES PARA CONTENTORES PLÁSTICOS DE 240 e de 1.000 LITROS. CONFORMIDADE À NR 38.	CHASSI NOVO 4X2 COM TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA, AR CONDICIONADO, PBT 16 TONELADAS, FABRICAÇÃO A PARTIR DE 2025, MOTOR DIESEL DE GERENCIAMENTO ELETRÔNICO E TORQUE A PARTIR DE 950 NM. IMPLEMENTADO COM COLETOR COMPACTADOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE CAPACIDADE PARA 15 M³ COM ELEVADORES DE CONTENTORES PLÁSTICOS DE 240 E DE 1.000 LITROS "PADRÃO AMERICANO".	Und	11	Manutenção da coleta convencional, através da substituição de veículos antigos que não possuem condições de atuar na coleta diariamente. A idade média da frota de 15m³ é de 14 anos, o que tem ocasionado prejuízos recorrentes à prestação do serviço com frequentes quebras e indisponibilidade dos veículos para execução dos trabalhos. Há um total de 8 roteiros de coleta durante a baixa temporada e 12, durante a alta temporada, que são realizados por turno, diariamente.
5	VEÍCULO TIPO CAMINHONETE CHASSI 4X4, CABINE SIMPLES, FABRICAÇÃO NACIONAL A PARTIR DE 2025, EQUIPADO COM CAÇAMBA METÁLICA BASCULANTE ESPECIAL 03 M³.	CHASSI NOVO 4X4 COM TRANSMISSÃO MANUAL, AR CONDICIONADO, CAPACIDADE DE CARGA ÚTIL MÍNIMA A PARTIR DE 1.500KG, FABRICAÇÃO A PARTIR DE 2025, MOTOR DIESEL DE GERENCIAMENTO ELETRÔNICO E TORQUE MÍNIMO A PARTIR DE 26KGF.M. IMPLEMENTADO COM CARROCERIA METÁLICA BASCULANTE DE 03 M³.	Und	3	Manutenção da frota em locais de difícil acesso. Florianópolis possui muitas ruas estreitas e sem saídas, em locais íngremes, onde o caminhão compactador não consegue acessar, havendo a necessidade de utilização de veículos de menor porte e tracionados. Esta frota é composta atualmente por 02 veículos próprios e 02 veículos alugados, que por conta da alta demanda e serviço intenso, não suprem a demanda da cidade, causando prejuízos à prestação dos serviços.

Item	Descrição	Especificação	Un.	Qt.	Justificativa da quantidade
6	CONJUNTO VEICULAR IMPLEMENTADO COM CARROCERIA METÁLICA BASCULANTE DE 04 M³ PARA TRANSPORTE DE RESÍDUOS VOLUMOSOS.	CHASSI NOVO 4X4 COM TRANSMISSÃO MANUAL, AR CONDICIONADO, PBT 10 TONELADAS, FABRICAÇÃO A PARTIR DE 2025, MOTOR DIESEL DE GERENCIAMENTO ELETRÔNICO E TORQUE A PARTIR DE 600 NM. IMPLEMENTADO COM CARROCERIA METÁLICA BASCULANTE DE 04 M³.	Und	2	Ampliação e manutenção da coleta de resíduos volumosos, que é feita através de agendamento, com substituição de veículos antigos que não possuem condições de atuar na coleta diariamente. Também será utilizado como apoio na limpeza de pontos de descarte irregular. Para atuar no serviço de coleta de volumosos por agendamento, o município possui apenas um caminhão caçamba basculante de 7m³, cujo ano de fabricação é de 2019. Na remoção de pontos de descarte irregular, são utilizados 2 caminhões caçamba, sendo que um deles é de 7m³, de 2019, e o outro é de 5m³, e possui mais de 50 anos de uso (fabricação em 1976).
7	CONJUNTO VEICULAR IMPLEMENTADO COM EQUIPAMENTO POLIGUINDASTE DUPLO DE BRAÇOS ARTICULADOS.	CHASSIS NOVO 6X2 COM TRANSMISSÃO MANUAL, AR CONDICIONADO, PBT 23 TONELADAS, FABRICAÇÃO A PARTIR DE 2025, MOTOR DIESEL DE GERENCIAMENTO ELETRÔNICO E TORQUE A PARTIR DE 900 NM. IMPLEMENTADO COM EQUIPAMENTO POLIGUINDASTE DUPLO DE BRAÇOS ARTICULADOS PARA CONTENTORES TIPO BROOKS ATÉ 07 M³.	Und	1	Ampliação da frota de poliguindastes utilizada para coleta das caçambas estacionárias de 5 e 7m³ instaladas nos 9 Ecopontos da cidade, assim como em comunidades. Atualmente a frota é composta por 5 poliguindastes com idade média de mais de dez anos. Cada Ecoponto possui 2 caçambas para troca diária pelo equipamento poliguindaste.
8	CONJUNTO VEICULAR IMPLEMENTADO COM EQUIPAMENTO ROLLON-ROLLOFF 25 TONELADAS.	CHASSIS NOVO 6X2 COM TRANSMISSÃO MANUAL, AR CONDICIONADO, PBT 23 TONELADAS, FABRICAÇÃO A PARTIR DE 2025, MOTOR DIESEL DE GERENCIAMENTO ELETRÔNICO E TORQUE A PARTIR DE 900 NM. IMPLEMENTADO COM EQUIPAMENTO ROLLON-ROLLOFF DE CAPACIDADE PARA 25 TONELADAS.	Und	2	Ampliação da frota de roll on roll off utilizada para coleta das caçambas estacionárias de 20 e 30m³ instaladas nos 9 Ecopontos da cidade, assim como em comunidades e praias. Atualmente a frota é composta por 5 conjuntos roll-on roll-off com idade média de mais de treze anos. Constantemente os Ecopontos precisam ser fechados por não terem capacidade de recebimento de cargas devido aos atrasos nas coletas das caixas estacionárias. Cada Ecoponto possui 5 caçambas roll-on roll-off para troca diária.

Item	Descrição	Especificação	Un.	Qt.	Justificativa da quantidade
9	CONJUNTO VEICULAR IMPLEMENTADO COM GUINDASTE SUCATEIRO BASCULANTE DE CAPACIDADE PARA 25 M³.	CHASSI NOVO 6X2 COM TRANSMISSÃO MANUAL, AR CONDICIONADO, PBT 23 TONELADAS, FABRICAÇÃO A PARTIR DE 2025, MOTOR DIESEL DE GERENCIAMENTO ELETRÔNICO E TORQUE A PARTIR DE 900 NM. IMPLEMENTADO COM GUINDASTE SUCATEIRO BASCULANTE DE CAPACIDADE PARA 25 M³	Und	1	Manutenção e ampliação da frota para suprir a coleta dos 330 PEVs de vidro instalados na cidade, para promover a coleta seletiva de vidros. Em 2026 mais 60 PEVs deverão ser instalados na cidade, sobrecarregando o sistema que hoje opera no limite. Atualmente o serviço é realizado por 2 conjuntos veiculares com 6 anos de uso.
10	VEÍCULO AUTOMOTOR TIPO PICK-UP, CABINE DUPLA, MOTORIZAÇÃO A PARTIR DE 1.6, ZERO QUILOMETRO.	VEÍCULO TIPO PICK-UP COM CABINE DUPLA, ZERO QUILOMETRO, ANO DE FABRICAÇÃO A PARTIR DE 2025. MOTORISTA + 4 (QUATRO) PASSAGEIROS. 04 (QUATRO PORTAS). COR BRANCA PADRÃO FABRICANTE. CILINDRADA MÍNIMA DE 1600 CM³. PROPULSÃO À GASOLINA OU FLEX. PROTETOR DE CAÇAMBA. CAPACIDADE DE CARGA A PARTIR DE 600 KG. AR CONDICIONADO DE FÁBRICA. DIREÇÃO HIDRÁULICA OU ELÉTRICA, DE FÁBRICA. VIDROS E TRAVAS ELÉTRICAS DE FÁBRICA. BANCOS DIANTEIROS COM ENCOSTO DE CABEÇA. TANQUE DE COMBUSTÍVEL, MÍNIMO DE 44 LITROS. CÂMBIO MANUAL OU AUTOMÁTICO. TAPETES DE BORRACHA. CALHAS DE CHUVA. VEÍCULO ENTREGUE DEVIDAMENTE LICENCIADO E EMPLACADO.	Und	3	Utilização para fiscalização dos serviços de coleta de RSU na cidade, para utilização pela equipe de supervisão da coleta de RSU e também pelas equipes de Educação Ambiental e Notificações.
TOTAL:				36	

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

A Administração definiu como necessidade a aquisição de conjuntos veiculares para a coleta de resíduos sólidos urbanos e estabeleceu os requisitos mínimos, detalhados especificamente para cada item do objeto deste ETP (em anexo). Com base nisso, realizou-se levantamento de mercado no período entre janeiro e outubro de 2025, consultando fornecedores especializados em locação e venda de conjuntos veiculares para a coleta de resíduos sólidos urbanos, assim como o Painel Nacional de Contratações Públicas para verificar compras já realizadas por outros municípios, além de atas de registro de preço, buscando uma alternativa de adesão em ata.

Ao longo dos meses diversas reuniões internas foram realizadas entre a equipe técnica, a fim de aprimorar as especificidades e quantidades de cada conjunto veicular a ser adquirido para atender à necessidade da SMMADS em realizar a coleta de resíduos sólidos urbanos. Uma visita técnica à cidade do Rio de Janeiro foi realizada entre 15 e 17 de junho na Companhia Municipal de Limpeza do Rio de Janeiro - COMLURB, que apresentou à equipe técnica da SMMADS o modelo de contrato dos veículos utilizados na coleta de resíduos sólidos urbanos na cidade do Rio. Também foram realizadas reuniões no gabinete do Prefeito de Florianópolis, a fim de apresentar os resultados do levantamento de mercado, da visita técnica e as possíveis alternativas para a aquisição dos veículos. As alternativas pesquisadas são apresentadas na sequência deste ETP.

5.1. Locação via pesquisa no PNCP

Através do PNCP foi possível avaliar que existem diversos modelos de contratos de locação de caminhões compactadores, principalmente de 15m³, que possuem maior frequência de contratação de acordo com os editais do painel, que foram descritos na Tabela 02 a seguir. Foram encontrados contratos de locação do veículo com combustível, manutenção e motorista inclusos, cujos valores variam entre R\$ 80.000,00 e R\$ 35.000,00 por mês, por caminhão. Contratos de locação somente do veículo verificados no PNCP, sem mão de obra e combustível, possuem valor de locação mensal por caminhão reduzidos em comparação ao anterior, variando entre R\$ 25.000,00 e R\$ 10.000,00, a depender da quantidade de caminhões e da execução ou não da manutenção por parte da contratada.

Entretanto, ressalta-se que muitos dos contratos disponíveis no PNCP são de municípios de porte distinto de Florianópolis, tanto em termos físicos, populacionais e ambientais, o que tende a distorcer os valores de referência para a execução do serviço de locação em Florianópolis. A prática de locação deste tipo de equipamento no PNCP se mostrou mais frequente em municípios de pequeno e médio porte, que não necessitam de uma robusta frota para dar vazão à demanda da coleta de resíduos sólidos urbanos. Municípios de maior porte tendem a realizar a compra dos veículos ou a terceirização completa do serviço, o que

inclui a contratação de empresa especializada para executar a coleta de resíduos, objeto distinto do proposto neste ETP, conforme citado previamente neste estudo. Desta forma, Florianópolis demandou pesquisa de mercado, que será abordada no item 5.4.

5.2. Compra via pesquisa no PNCP

A Tabela 03, para fins de análise acerca da solução a ser escolhida, apresenta valores de aquisição de caminhões compactadores de 21m³, 15m³ e 10m³, além de veículo 4x4 com caçamba basculante, de contratos disponíveis no PNCP. Não foram encontrados contratos de aquisição de grandes quantidades destes veículos, visto o valor elevado de aquisição e o porte dos municípios que efetuaram a compra. Desta maneira, percebe-se que um caminhão compactador de 10 a 15m³ é adquirido, em média, por R\$ 586.566,667 através de pregões eletrônicos, enquanto o caminhão com compactador de 21m³ foi comprado por R\$ 799.900,00, e o veículo 4x4 com basculante foi licitado pelo próprio município de Florianópolis por R\$ 271.430,00. Ressalta-se que as especificações destes veículos pesquisados são, em suma maioria, distintas das requisitadas pelo setor técnico da SMMADS para atendimento a demanda da coleta de resíduos no município de Florianópolis, que possui topografia e limitações geográficas muito específicas.

Já a Tabela 04 indica valores de aquisição de veículos automotores utilitários tipo caminhonete (pick-up) de cabine dupla, referente ao Item 10. deste ETP. Este é um veículo com especificações comumente encontradas no mercado, o que resultou em bons resultados na pesquisa feita no PNCP. Foram indicados na Tabela 04 três contratos de aquisição destes veículos firmados por municípios de Santa Catarina, nos valores de R\$ 126.990,00, R\$ 123.600,00 e R\$ 144.200,00, cuja média resulta em R\$ 131.596,67.

Tabela 02. Levantamento de mercado no PNCP - Contratos de LOCAÇÃO de caminhões compactadores para coleta de RSU.

CONTRATO - PNCP	OBJETO - LOCAÇÃO DE CAMINHÕES/VEÍCULOS	UN	VALOR DE LOCAÇÃO (R\$)
Edital nº PCE 31/2024 Local: Dois Irmãos/RS Id contratação PNCP: 88254891000153-1-000064/2024 Item 1 https://pncp.gov.br/app/editais/88254891000153/2024/64	Serviço de caminhão equipado com compactador de Lixo com capacidade mínima de 15m³, incluindo motorista e combustível.	2.500 h	R\$ 250 / h
Edital nº 46/2024 Local: Alegrete/RS Id contratação PNCP: 87896874000157-1-000184/2024 https://pncp.gov.br/app/editais/87896874000157/2024/184	Prestação de serviços de locação de caminhão (es) compactador (es) com capacidade de 15 m3, com motorista, combustível, manutenção e pneus para a coleta regular de resíduos sólidos urbanos domiciliares.	10.800 h	R\$ 147 / h
Edital nº 13/2024 Local: Uberaba/MG Id contratação PNCP: 19864323000151-1-000022/2024 Item 1 https://pncp.gov.br/app/editais/19864323000151/2024/22	Registro de Preços para contratação de empresa para Locação de 04 (QUATRO) veículos, tipo caminhão com compactador de lixo, capacidade mínima de 15 m³, destinados a coleta de resíduos sólidos e destinação final até o aterro municipal de Uberaba, para atender as necessidades dos municípios consorciados. O veículo deverá estar em perfeitas condições de uso e conservação, com todos os itens mínimos de segurança obrigatórios exigidos pela legislação de trânsito brasileira. Manutenção do veículo, implemento e despesas com motorista, dois funcionários coletores e combustível por parte do contratado. PROVÁVEL DEMANDA PARA ATENDER MUNICÍPIOS DE ÁGUA COMPRIDA, CAMPO FLORIDO, COMENDADOR GOMES, CONCEIÇÃO DAS ALAGOAS, DELTA, PLANURA, ITAPAGIPE, FRUTAL, SACRAMENTO, UBERABA E VERÍSSIMO. COLETA DIÁRIA (SEGUNDA A SÁBADO)	12 meses	R\$ 319.600,00 / 4 caminhões equivalente a R\$ 79.900,00 / caminhão
Edital nº 13/2024 Local: Uberaba/MG Id contratação PNCP: 19864323000151-1-000022/2024 Item 1 https://pncp.gov.br/app/editais/19864323000151/2024/22	Registro de Preços para contratação de empresa para Locação de 04 (QUATRO) veículos, tipo caminhão com compactador de lixo, capacidade mínima de 15 m³, destinados a coleta de resíduos sólidos e destinação final até o aterro municipal de Uberaba, para atender as necessidades dos municípios consorciados. O veículo deverá estar em perfeitas condições de uso e conservação, com todos os itens mínimos de segurança obrigatórios exigidos pela legislação de trânsito brasileira. Manutenção do veículo, implemento e despesas com motorista, dois funcionários coletores e combustível por parte do contratado. PROVÁVEL DEMANDA PARA ATENDER MUNICÍPIOS DE ÁGUA COMPRIDA, CAMPO FLORIDO, COMENDADOR GOMES, CONCEIÇÃO DAS ALAGOAS, DELTA, PLANURA, ITAPAGIPE, FRUTAL, SACRAMENTO, UBERABA E VERÍSSIMO. COLETA 03 VEZES POR SEMANA (DIAS ALTERNADOS)	12 meses	R\$ 260.000,00 / 4 caminhões equivalente a R\$ 65.000,00 por caminhão

CONTRATO - PNCP	OBJETO - LOCAÇÃO DE CAMINHÕES/VEÍCULOS	UN	VALOR DE LOCAÇÃO (R\$)
Edital nº PCE 6/2025 Local: Matinhos/PR Id contratação PNCP: 76017466000161-1-000013/2025 https://pncp.gov.br/app/editais/76017466000161/2025/13	Locação de 10 (Dez) caminhões equipados com coletor compactador de lixo, com capacidade mínima para coleta e transporte de 15 m³ de resíduos, devendo possuir dispositivo hidráulico para basculamento de contêineres metálicos de 4 rodas com capacidade de até 1.400 kg para coletas domiciliares de resíduos sólidos orgânicos e rejeitos do município de Matinhos, com rastreador por GPS em todos os veículos, com o ano de fabricação não superior a 5 (cinco) anos, com despesas de combustível, manutenção e impostos ou outras despesas que por ventura vier, ficará por encargo da empresa contratada. Disponibilização de equipe mínima com os devidos EPI's composta de 01 (um) motorista e 3 (três) coletores de resíduos domiciliares, para cada veículo. Entrega dos resíduos no local conveniado ou contratado pelo Município de Matinhos. Substituição dos veículos quando em manutenção, de forma a não reduzir a quantidade de caminhões ativos.	12 meses	R\$ 60.000,00 / mês / caminhão
Ato que autoriza a Contratação Direta nº PRD 25/2024 Local: Timbé do Sul/SC Id contratação PNCP: 82915232000134-1-000051/2024 https://pncp.gov.br/app/editais/82915232000134/2024/51	Locação de caminhão compactador de lixo, com capacidade mínima de 15 m³, com condutor habilitado, destinado a coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais do município de Timbé do Sul.	3 meses	R\$ 35.000,00 / mês / caminhão
Edital nº 009/2024 Local: Massaranduba/PB Id contratação PNCP: 08739138000119-1-000014/2024 https://pncp.gov.br/app/editais/08739138000119/2024/14	Locação de 02 (dois) veículos, tipo caminhão com compactador de lixo, capacidade mínima de 15 m³, destinados a coleta de resíduos sólidos para atender as necessidades do município. O veículo deverá estar em perfeitas condições de uso e conservação, com todos os itens mínimos de segurança obrigatórios exigidos pela legislação de trânsito brasileira. Manutenção do veículo, implemento e despesas com motorista e combustível por parte do contratado.	12 meses	R\$ 17.499,00 / mês / caminhão
Ato que autoriza a Contratação Direta nº 1/2024 Local: Bandeirantes/PR Id contratação PNCP: 76235753000148-1-000007/2024 https://pncp.gov.br/app/editais/76235753000148/2024/7	Locação de Veículos - Leves / Pesados Locação de caminhão com coletor compactador de lixo acoplado de no mínimo 15m³ (quinze metros cúbicos) de capacidade; quilometragem livre; ano de fabricação do caminhão e do compactador de no máximo de 10 (dez) anos; com a manutenção preventiva e corretiva por conta da contratada e o combustível (diesel) por conta da contratante, sem motorista e sem auxiliares. Equipado com todos os equipamentos necessários para a realização de serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos (coleta, compactação e transporte), devidamente conservados, lubrificados e excelente estado de funcionamento.	1 mês	R\$ 24.900 / mês / caminhão

CONTRATO - PNCP	OBJETO - LOCAÇÃO DE CAMINHÕES/VEÍCULOS	UN	VALOR DE LOCAÇÃO (R\$)
Aviso de Contratação Direta nº 2024.03.26.1/2024 Local: Juazeiro do Norte/CE Id contratação PNCP: 07974082000114-1-000040/2024 https://pncp.gov.br/app/editais/07974082000114/2024/40	Contratação de serviços a serem prestados na locação de 12 (doze) caminhões coletores compactadores com capacidade mínima de 15 m³, destinados aos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares e urbanos de Juazeiro do Norte/CE, por intermédio de sua Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Públicos, nos termos do Decreto Municipal nº 951, de 14 de março de 2024 - Situação de Emergência Administrativa. Manutenção mecânica preventiva e corretiva por conta da Contratada. Combustíveis e motorista/operador por conta da Contratante.	2 meses	R\$ 204.000,00 / 12 caminhões equivalente a R\$ 17.000,00 / caminhão
Edital nº 013/2024 Local: Vertentes/PE Id contratação PNCP: 10296887000160-1-000033/2024 https://pncp.gov.br/app/editais/10296887000160/2024/33	Locação de um caminhão compactador de lixo, sem motorista, equipado com implemento de 15m3, com dispositivo acionador de contêiner, destinado aos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos de Vertentes-PE	12 meses	R\$ 11.350,00 / mês / caminhão
Edital nº 19/2025 Local: Alvinópolis/MG Id contratação PNCP: 16725392000196-1-000041/2025 https://pncp.gov.br/app/editais/16725392000196/2025/41	Locação de caminhão compactador de lixo, com capacidade de 15m³, destinado à coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais no Município de Alvinópolis/MG. Com quilometragem livre, combustível e motorista serão de responsabilidade do contratante, modelo e ano de fabricação mínimo em 2020.	9 meses	R\$ 10.200,00 / mês / caminhão

Tabela 03. Levantamento de mercado no PNCP - Contratos de AQUISIÇÃO de CAMINHÕES COMPACTADORES para coleta de RSU.

CONTRATO - PNCP	OBJETO - AQUISIÇÃO DE CAMINHÕES/VEÍCULOS	UN	VALOR DE AQUISIÇÃO UNITÁRIO (R\$)
Edital nº 27/2024 Local: Santo Amaro da Imperatriz/SC Id contratação PNCP: 82892324000146-1-000124/2024 https://pncp.gov.br/app/editais/82892324000146/2024/124	CAMINHÃO COM COMPACTADOR LIXO DE 21M³. Caminhão novo, zero quilômetro, fabricação nacional, ano modelo mínimo 2023/2024, cabine avançada na cor branca original de fábrica, confeccionada em chapas de aço com basculamento hidráulico, com tração 6x4, movido a óleo diesel por injeção eletrônica, peso bruto total homologado (PBT) de 23.000 kg, [...].	01	R\$ 799.900,00
Edital nº 063/2024 Local: Cruzmaltina/PR Id contratação PNCP: 01615393000100-1-000096/2024 https://pncp.gov.br/app/editais/01615393000100/2024/96	Aquisição de veículo caminhão novo e coletor e compactador de lixo para utilização na coleta de lixo em atendimento a Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Município de Cruzmaltina/PR. Veículo caminhão novo com as seguintes especificações mínimas: Ano/modelo 2024 ou superior, Cor branca; Zero quilômetro, sem registro de propriedade anterior; Motor diesel 06 cilindros turbo, com sistema de injeção eletrônica, com potência mínima de 230 CV; Tração 4 x 2; Transmissão de no mínimo 06 marchas a frente sincronizadas e 01 a ré; Eixo traseiro com relação reduzida; Direção hidráulica; Tomada de força no motor possibilitando compactação em movimento; Ar-condicionado; Cabine curta em aço com capacidade para 03 passageiros, incluindo motorista, com duas portas; Peso total bruto de no mínimo 16.000kg; [...]. Coletor compactador de lixo, com as seguintes especificações mínimas: [...] Volume do lixo compactado na caixa de no mínimo 15,1 m³; [...].	01	R\$ 630.000,00
Edital nº 001/2025 Local: Iporã/PR Id contratação PNCP: 04555113000104-1-000001/2025 https://pncp.gov.br/app/editais/04555113000104/2025/1	CAMINHÃO NOVO, ZERO QUILOMETRO, ANO DE 2025, COM MOTOR DE 6 CILINDROS, COM MÍNIMO DE 275CV, CABINE SIMPLES, COM AR CONDICIONADO, COM DIREÇÃO HIDRÁULICA, 4X2, COMBUSTÍVEL: ÓLEO DIESEL, TIPO MOTOR: DIESEL, TURBO INTECOOLER, QUANTIDADE DE MARCHAS DE TRANSMISSÃO FRENTE: 6 UN, QUANTIDADE DE MARCHAS TRANSMISSÃO RÉ: 1UN, TIPO CARROCERIA: COLETOR E COMPACTADOR DE LIXO NOVO, COM CAPACIDADE PARA 15M³ [...]	01	R\$ 569.700,00
Edital nº 002/2024/2024 Local: Ribeirão Branco/SP Id contratação PNCP: 46634366000113-1-000010/2024 https://pncp.gov.br/app/editais/46634366000113/2024/10	VEÍCULO CAMINHÃO COMPACTADOR DE LIXO 10M³; CAMINHÃO - 4x2 COMPACTADOR DE LIXO 10M³, ZERO KM. POTÊNCIA MÍNIMA DE 180 CV. Cor predominante: Branca. Características Gerais: Novo, zero quilômetro; Tração 4x2; Com duas portas (motorista e passageiro), Peso Bruto Total (PBT) 16.000, sendo no eixo dianteiro 6.000kg e 10.000kg no eixo traseiro, Peso Bruto Total Combinado (PBTC) 23.000, caixa de transmissão manual mínimo 5 marchas a frente e 01 a ré, tanque de combustível mínimo 205 litros, pneus 275/80R22.5.	01	R\$ 560.000,00

CONTRATO - PNCP	OBJETO - AQUISIÇÃO DE CAMINHÕES/VEÍCULOS	UN	VALOR DE AQUISIÇÃO UNITÁRIO (R\$)
Edital nº PE 056/2025/2025 Local: Florianópolis/SC Id contratação PNCP: 82892282000143-1-000018/2025 https://pncp.gov.br/app/editais/82892282000143/2025/18	CAMINHONETE NOVA 4X4 COM TRANSMISSÃO MANUAL, AR CONDICIONADO, PBT 3 TONELADAS, FABRICAÇÃO A PARTIR DE 2023 (MODELO 2024). MOTOR DIESEL DE GERENCIAMENTO ELETRÔNICO E TORQUE A PARTIR DE 40 NM. IMPLEMENTADO COM CAÇAMBA BASCULANTE 3,3M³ E ESTRIBO PARA TRANSPORTE DE GARIS (COMPOSIÇÃO).	02	R\$ 271.430,00

Tabela 04. Levantamento de mercado no PNCP - Contratos de AQUISIÇÃO de VEÍCULOS UTILITÁRIOS CABINE DUPLA para coleta de RSU.

CONTRATO - PNCP	OBJETO - AQUISIÇÃO DE VEÍCULOS UTILITÁRIOS CABINE DUPLA	UN	VALOR DE AQUISIÇÃO UNITÁRIO (R\$)
Edital nº PR001/2025/2025 Local: Piratuba/SC Id contratação PNCP: 82815481000158-1-000084/2025 https://pncp.gov.br/app/editais/82815481000158/2025/84	VEÍCULO AUTOMOTOR PICK-UP UTILITÁRIO CABINE DUPLA VEÍCULOS DE REFERÊNCIA: Chevrolet / Montana LT 1.2CD Chevrolet / Montana MT 1.2CD Fiat / Strada Freedom CD 1.3 Renault / Oroch Intense SCe 1.6 Transmissão: MANUAL Veículo Novo, Zero Km, Ano/Modelo de Fabricação 2025/2025 ou superior [...]	02	R\$ 123.600,00
Edital nº PR001/2025/2025 Local: Cerro Negro/SC Id contratação PNCP: 11430842000108-1-000031/2025 https://pncp.gov.br/app/editais/11430842000108/2025/31	VEÍCULO AUTOMOTOR PICK-UP UTILITÁRIO CABINE DUPLA. COR PREDOMINANTEMENTE: - COR PREDOMINANTEMENTE BRANCA. CARACTERÍSTICAS GERAIS - ZERO KM; - 4 PORTAS; - EQUIPAMENTOS OBRIGATÓRIOS EXIGIDOS PELO CONTRAN; - CABINE/CARROCERIA: PARA 04 OU 05 OCUPANTES/MONOBLOCO PICKUP. [...]	01	R\$ 126.990,00
Edital nº PCE 4/2025 Local: Tijucas/SC Id contratação PNCP: 82577636000165-1-000192/2025 https://pncp.gov.br/app/editais/82577636000165/2025/192 https://app2.licitardigital.com.br/pesquisa/81205	VEÍCULO UTILITÁRIO TIPO PICK-UP, 0 KM, CABINE DUPLA (04 PORTAS), MOTORIZAÇÃO FLEX (GASOLINA E ÁLCOOL), POTÊNCIA MÍNIMA DE 90CV, CÂMBIO AUTOMÁTICO, CAPACIDADE DE CARGA ACIMA DE 600 KG, VOLUME MÍNIMO DA CAÇAMBA DE 680L, DIREÇÃO HIDRÁULICA OU ELÉTRICA, AR-CONDICIONADO, RODAS LIGA LEVE, AIRBAG DUPLO, FREIOS ABS COM EBD, TRAVAS E VIDROS ELÉTRICOS, PROTETOR DE CÁRTER, PROTETOR DE CAÇAMBA, CAPOTA MARÍTIMA, CENTRAL MULTIMÍDIA, TAPETES, MOLDURAS PROTETORAS E DEMAIS ITENS EXIGIDOS PELO CONTRAN. COR PREFERENCIAL: BRANCA. GARANTIA MÍNIMA: 12 MESES. REFERÊNCIA: FIAT STRADA OU CHEVROLET MONTANA (OU SIMILARES).	02	R\$ 144.200,00

5.3. Locação realizada pela COMLURB - PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO

Durante o período de levantamento de mercado, a equipe técnica da SMMADS realizou uma visita técnica na COMLURB, entre 15 e 17 de junho, a fim de entender o modelo de gerenciamento da coleta e destinação final dos resíduos sólidos urbanos na cidade do Rio de Janeiro. A COMLURB realizou uma apresentação técnica do Pregão Eletrônico 90165/2024, o qual teve como objeto a Prestação de Serviços de Locação de Veículos e Equipamentos voltados especificamente para coleta de resíduos sólidos e demais serviços na cidade do Rio.

O modelo adotado pela COMLURB desde a década de 1998 é o da locação de veículos com motorista e sem guarnição, sendo sua remuneração realizada por apresentação diária. Neste caso, todas as despesas referentes à manutenção, ao abastecimento de combustível, ao licenciamento, seguro, etc, além do sistema digital de rastreamento/monitoramento estão inclusas na locação, ficando a cargo da COMLURB somente gerenciar a apresentação dos veículos e prover a guarnição. Atualmente, praticamente 98% da frota de veículos da coleta de resíduos sólidos urbanos da COMLURB foi contratada neste modelo. Somente algumas motocicletas, que realizam coleta em vielas de comunidades, são veículos de patrimônio da COMLURB.

A COMLURB também informou que o prazo de uso dos caminhões da coleta de resíduos varia com a vida útil dos veículos. Atualmente os contratos de locação das frotas pesadas possuem vigência de 60 meses, que, de acordo com a COMLURB, é a vida útil de um Coletor Compactador na cidade do Rio de Janeiro. Para os contratos de máquinas ou veículos utilitários, o prazo praticado da locação é de 24 meses, podendo ser prorrogados até o limite de 60 meses, dependendo do estado de conservação da frota.

Quanto à especificação dos veículos, esta é elaborada a partir das informações obtidas através dos contatos com fabricantes, catálogos e pesquisas com usuários, método que também foi aplicado pela equipe técnica que elaborou este ETP. A especificação é composta por 3 (três) itens principais: a descrição do objeto a ser contratado, a finalidade e suas principais características técnicas.

A medição dos contratos de locação é efetuada com base na quantidade de apresentações realizadas no mês, que são quantificadas por meio dos BDO's (boletins diários de operações), que são preenchidos no recebimento do veículo pelo encarregado da gerência, ao ser iniciada a operação. Após preenchimento, os BDO's são encaminhados para o controlador, efetuar o seu lançamento no sistema interno (SICO). Cada BDO representa 1 (uma) apresentação. A medição também busca quantificar a ocorrência de horas extras, apresentações extraordinárias e as horas improdutivas. Os valores da proposta da empresa vencedora do Pregão Eletrônico 90165/2024 estão disponíveis em <https://cnetmobile.estaleiro.serpro.gov.br/comprasnet-web/public/compras/acompanhamento-compra/item/1?compra=98600105901652024>, e foram apresentados na Tabela 05.

Tabela 05. Proposta homologada para locação de veículos para coleta de RSU na cidade do Rio de Janeiro - Pregão Eletrônico 90165/2024.

LOCAÇÃO DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS PARA LIMPEZA URBANA AP 1 MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO PROPOSTA DE PREÇOS									
DESCRIÇÃO / ESPECIFICAÇÃO	VISTA GRAFICA	UNIDADE FROTA	QUANTIDADE DE VEÍCULOS EFETIVOS	QUANTIDADE MÍNIMA DE VEÍCULOS DA RESERVA TÉCNICA	KM EFETIVA MENSAL	TORNOS BÁSICOS DE OPERAÇÃO	QUANTIDADE DE APRESENTAÇÕES POR TURNO	PREÇO UNITÁRIO MENSAL POR TIPO (2 TURNOS)	PREÇO TOTAL MENSAL POR TIPO (R\$)
COMPACTADOR 10m³ p/ coleta de lixo domiciliar chassi PBT 14.500kg no mínimo, c/ caixa de laterais lisas e carregamento traseiro, c/ sistema de basculamento automático e simultâneo de 2 contêineres plásticos de 2 rodas de 120 e 240l e para basculamento de contêiner 4 rodas de 1.200l. Cada veículo deverá ter 68 contêineres metálicos 1200 l.		P5A	5	1	1730 KM	07:00 às 15:20	5	R\$ 73.899,03	R\$ 369.495,15
						15:20 às 23:40	5		
COMPACTADOR 15m³ p/ Coleta de Lixo Domiciliar e Público, chassi PBT 16.000kg no mínimo, c/ caixa de laterais lisas e carregamento traseiro, c/ sistema de basculamento automático e simultâneo de 2 contêineres plásticos de 2 rodas de 120 e 240l e para basculamento de contêiner 4 rodas de 1.200l. Cada veículo deverá ter 50 contêineres metálicos 1200 l.		P6	16	2	2265 KM	07:00 às 15:20	16	R\$ 78.755,28	R\$ 1.260.084,48
						18:00 às 02:20	16		
COMPACTADOR 19m³ p/ Coleta de Lixo Domiciliar e Público, chassi PBT 23.000kg no mínimo, c/ caixa de laterais lisas e carregamento traseiro, c/ sistema de basculamento automático e simultâneo de 2 contêineres plásticos de 2 rodas de 120 e 240l e para basculamento de contêiner 4 rodas de 1.200l. Também deverão ter dispositivo superior para basculamento de caçambas estacionárias misto de 5m³. Cada veículo deverá ter 60 contêineres metálicos 1200 l e 35 contêineres "híbrido" plástico / metálico 1200l.		P7	6	1	1970 KM	06:00 às 14:20	6	R\$ 90.160,41	R\$ 540.962,46
						18:00 às 02:20	6		
BASCULANTE 7m³ p/ Remoção de Lixo Público e Especial, chassi PBT 16.000kg no mínimo.		P8	8	1	1890 KM	07:00 às 15:20	8	R\$ 47.619,35	R\$ 380.954,80
						15:20 às 23:40	8		
BASCULANTE 12m³ p/ Remoção de Lixo Público concentrado, chassi PBT 23.000kg no mínimo.		P9	2	1	4310 KM	06:00 às 14:20	2	R\$ 68.760,47	R\$ 137.520,94
						15:20 às 23:40	2		
POLIGUINDASTE SIMPLES p/ içamento, Transporte e Descarga de Caçambas estacionárias de 5 m³ e Caçambas Estacionárias, chassi PBT 16.000kg no mínimo.		P10	4	1	2900 KM	06:00 às 14:20	4	R\$ 54.016,08	R\$ 216.064,32
						15:20 às 23:40	4		
POLIGUINDASTE DUPLO p/ içamento, Transporte e Descarga de Caçambas Estacionárias, chassi PBT 22.000kg no mínimo. Cada veículo deverá ter 15 caçambas estacionárias Misto de 5m³ e 3 caixas compactadoras de 7 m³.		P10A	6	1	1930 KM	07:00 às 15:20	6	R\$ 76.992,46	R\$ 461.954,76
						15:20 às 01:40	6		
PIPA D'ÁGUA p/ lavagem de logradouros, chassi PBT 14.500 kg, com capacidade volumétrica 7.000litros, equipado c/ blocos de pato na dianteira.		P11	6	1	2180 KM	07:00 às 15:20	6	R\$ 51.736,92	R\$ 310.421,52
						15:20 às 23:40	6		
ROLL-ON-ROLL-OFF p/ Coleta de Lixo Concentrado, chassi PBT 23.000kg no mínimo, Cada veículo deverá ter 6 caixas compactadoras de 15 m³ e 3 caçambas abertas de 30 m³.		P12	8	1	1940 KM	06:00 às 14:20	8	R\$ 102.360,71	R\$ 818.885,68
						16:00 às 00:20	8		
BASCULANTE 5m³ p/ Remoção Lixo Público e Especial em Áreas de Difícil Acesso, chassi PBT 5.000kg no mínimo.		P26	11	2	1670 KM	06:00 às 14:20	11	R\$ 41.824,92	R\$ 460.074,12
						15:00 às 23:20	11		
PREÇO TOTAL MENSAL			72	12					R\$ 4.956.418,23
PREÇO GLOBAL DO CONTRATO (p/ 60 meses)									R\$ 297.385.093,80

Orientação técnica Nº 04/SMLCP/SULIC/DP/NC/2025

5.4. Locação via pesquisa com fornecedores especializados

Na Tabela 06, apresentada a seguir, foram dispostos os valores resultantes da pesquisa direta com fornecedores especializados no segmento, mediante solicitação formal de cotação via email. Foram obtidas três cotações com empresas que já executaram a locação destes equipamentos em municípios do mesmo porte de Florianópolis, e que tem ciência dos desafios da coleta de resíduos sólidos urbanos no município.

A estimativa de valores do aluguel mensal, considerando 12 meses de execução dos serviços, é de R\$ 12.204.000,00 (doze milhões e duzentos e quatro mil reais), equivalente a R\$ 1.017.000,00 (um milhão e dezessete mil reais) gastos por mês, para locar 29 veículos.

Reitera-se que este valor representa a locação somente dos veículos, sem a inclusão do motorista e do combustível.

Os seguintes fornecedores enviaram orçamentos adequados ao solicitado por email, que foram utilizados para a obtenção de valor de mercado de locação somente do conjunto veicular para coleta de resíduos sólidos urbanos:

- ATLANTA LOCAÇÕES E SERVIÇOS LTDA - CNPJ: 70.998.562/0001-51 - E-mail: atlanta.locar@gmail.com
- C. BRASIL SERVIÇOS DE LIMPEZA CONSERVAÇÃO E TRANSPORTES LTDA - CNPJ: 10.745.254/0001-92 - E-mail: licitacao@cbrasilserv.com.br
- VERDE LOGÍSTICA AMBIENTAL - CNPJ: 11.804.038/0001-33 - E-mail: salomao@verdelogisticaambiental.com.br

Tabela 06. Levantamento de mercado via Pesquisa com fornecedores para a LOCAÇÃO de caminhões compactadores para coleta de RSU.

LOTE	ITEM	UTILIZAÇÃO	UND	QTDE	ORÇAMENTO 1 - ATLANTA (R\$/caminhão)	ORÇAMENTO 2 - CBRASIL (R\$/caminhão)	ORÇAMENTO 3 - VERDE LOGÍSTICA (R\$/caminhão)	MÉDIA (R\$/caminhão)	MEDIANA (R\$/caminhão/ MÊS)	DESVIO PADRÃO	CV (DesvP / média)
1	1	CAMINHÃO COMPACTADOR DE PEQUENO PORTE (06 M³) PARA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS COM ELEVADOR DE 1.000l	Und	3	R\$ 15.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 29.000,00	R\$ 28.000,00	R\$ 29.000,00	12.529,96	0,45
	2	CAMINHÃO COMPACTADOR DE MÉDIO PORTE (10M³) PARA COLETA EXCLUSIVA DE MORRO COM ELEVADOR DE 240l	Und	8	R\$ 18.000,00	R\$ 45.000,00	R\$ 33.000,00	R\$ 32.000,00	R\$ 33.000,00	13.527,75	0,42
	3	CAMINHÃO COMPACTADOR DE GRANDE PORTE (15M³) PARA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS COM ELEVADOR DE 1.000l	Und	6	R\$ 22.000,00	R\$ 50.000,00	R\$ 42.000,00	R\$ 38.000,00	R\$ 42.000,00	14.422,21	0,38
	4	CAMINHÃO COMPACTADOR DE GRANDE PORTE (15M³) PARA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS COM ELEVADOR DE 240l	Und	9	R\$ 25.000,00	R\$ 50.000,00	R\$ 42.000,00	R\$ 39.000,00	R\$ 42.000,00	12.767,15	0,33
	5	CAMINHONETE 4X4 BASCULANTE PARA ATENDIMENTO DE SERVIDÕES DE ÁREAS CRÍTICAS	Und	3	R\$ 12.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 12.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 12.000,00	10.392,30	0,58

5.5. Compra via pesquisa com fornecedores especializados

Também foi realizada pesquisa com fornecedores especializados para a compra dos conjuntos veiculares, chassis e implementos. Conforme o levantamento de mercado foi sendo executado, as especificações de cada conjunto veicular foi sendo aprimorada, resultando nos dez itens apresentados no Item 4 deste ETP.

A pesquisa com fornecedores especializados resultou em oito propostas recebidas, conforme indicado abaixo. A Tabela 07 exibe o resultado da pesquisa de compra dos conjuntos veiculares com fornecedores especializados, referente aos itens 1 a 9. Ressalta-se que o preço de referência do Item 10 foi obtido através do PNCP, conforme Item 5.2. deste ETP.

Antes de adentrar especificamente na justificativa para a ausência de três orçamentos dos itens 3, 4 e 6, é importante ressaltar que os objetos deste Estudo Técnico Preliminar consistem em veículos destinados à coleta de resíduos sólidos urbanos e veículos de apoio, os quais, embora sejam bens objetivamente definidos no edital, por meio de especificações usuais de mercado, são fabricados por um número limitado de montadoras e comercializados por concessionárias autorizadas, o que naturalmente restringe a oferta no mercado nacional. Assim, apesar de se tratar de bens comuns, há limitação concreta de fornecedores no mercado brasileiro, o que impacta diretamente a obtenção de múltiplos orçamentos.

Especificamente quanto ao Item 4, referente ao caminhão coletor compactador com capacidade de 15 m³, para o qual foram obtidos apenas dois orçamentos para composição do preço de referência, a dificuldade na obtenção do terceiro orçamento decorre do fato de que a especificação técnica do veículo exige transmissão automática, característica que não é ofertada por todas as montadoras que atuam no segmento de veículos de coleta de resíduos.

Ressalta-se, contudo, que a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável (SMMADS), com base em sua vasta experiência operacional na gestão da coleta de resíduos sólidos, tem pleno conhecimento de que a transmissão automática apresenta inúmeros benefícios em relação ao câmbio manual, especialmente para veículos de coleta urbana de resíduos sólidos, dentre os quais destacam-se:

- maior conforto ergonômico ao motorista, reduzindo a fadiga em operações com paradas frequentes;
- menor desgaste físico dos operadores, contribuindo para a redução de afastamentos por motivos ergonômicos;
- maior padronização da condução do veículo, independentemente do nível de experiência do condutor;
- melhor aproveitamento do torque em operações urbanas, com reflexos positivos na eficiência operacional;
- redução do risco de falhas operacionais decorrentes de trocas inadequadas de marcha.

As informações técnicas quanto às vantagens da aquisição do caminhão coletor compactador com transmissão automática estão apresentadas no Anexo I deste ETP, em um documento elaborado por técnico em mecânica da COMCAP (à disposição da SMMADS). O referido documento conclui que, “apesar do maior investimento inicial, é constatada vantagem técnica operacional e econômica no decorrer da vida útil do veículo, além de proporcionar conforto com menor índice de afastamentos por doenças ocupacionais”.

Ressalta-se, ainda, que a frota da coleta convencional e seletiva a partir de 2020 já foi adquirida considerando a especificação da transmissão automática, o que demonstra a consolidação desta característica e reforça a coerência da especificação adotada neste ETP.

Ainda, destaca-se que a exigência de câmbio automático foi limitada exclusivamente ao caminhão coletor compactador de 15 m³, uma vez que os demais compactadores previstos (capacidades de 6 m³ e 8 m³) serão utilizados predominantemente em áreas de difícil acesso, tais como morros, vias estreitas, aclives e declives acentuados, além de locais que demandam manobras complexas e maior controle do veículo, situações nas quais, do ponto de vista técnico-operacional, o câmbio manual apresenta melhor desempenho e maior segurança.

Referente ao Item 4, para o qual igualmente foram obtidos apenas dois orçamentos, destaca-se que, nas especificações técnicas, foi exigida tração 4x4, tendo em vista que o referido veículo está previsto para operação em áreas críticas de morro em regiões com relevo acentuado e de difícil manobra. Atualmente, quando há necessidade de execução de coletas nessas localidades, frequentemente torna-se necessário o deslocamento de outros modelos caminhões da coleta seletiva com carroceria não adequadas, por possuírem tração 4x4, o que acarreta transtornos operacionais, tais como a desorganização das rotas previamente planejadas e a redução da eficiência do serviço prestado. Diante desse cenário, a equipe técnica da SMMADS entende que a manutenção dessa especificação é tecnicamente necessária e operacionalmente justificada.

Contudo, assim como já exposto na justificativa do item anterior, nem todas as montadoras fabricam conjuntos veiculares com tração 4x4, o que restringe o universo de fornecedores disponíveis no mercado, inviabilizando, neste caso específico, a obtenção de três orçamentos para composição do preço de referência.

Por fim, no que se refere ao Item 6, correspondente ao conjunto veicular implementado com carroceria metálica basculante de 4 m³, destinado ao transporte de resíduos volumosos, também foram obtidos dois orçamentos para composição do preço de referência. Tal limitação decorre, igualmente, da exigência de tração 4x4, prevista nas especificações técnicas do veículo.

Conforme já justificado no item anterior, a equipe técnica mecânica da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável (SMMADS) entende ser tecnicamente necessária a adoção de tração 4x4 para este tipo de veículo, uma vez que ele

será utilizado em locais de difícil acesso, com vias acidentadas, aclives e declives acentuados, além de áreas que demandam manobras complexas, de modo a preservar a integridade mecânica do caminhão, reduzir o desgaste dos componentes e garantir maior segurança e eficiência operacional. A SMMADS avalia que uma configuração de caminhão basculante de tração 4x2 para a coleta de volumosos não atende plenamente às condições operacionais do Município, razão pela qual se justifica a aquisição de um veículo com maior capacidade de tração e robustez, apto a ser empregado em diferentes situações e realidades territoriais, assegurando maior durabilidade, versatilidade e continuidade do serviço público.

O Anexo II deste ETP apresenta informações técnicas quanto às vantagens da aquisição de veículo com tração 4x4 (itens 4 e 6). O documento, elaborado por técnico em mecânica da COMCAP (à disposição da SMMADS), ressalta a “constatada vantagem técnica operacional e econômica no decorrer da vida útil do veículo, além de proporcionar conforto com o maior índice de segurança operacional possível para aplicação em Coleta de Resíduos Sólidos, nos íngremes pontos dos morros da capital”.

Dessa forma, considerando que a exigência de três orçamentos não foi atendida devido à limitação de fornecedores com capacidade técnica para atender às peculiaridades do município, recomenda-se a aceitação de dois orçamentos, com a devida justificativa de que a escolha foi limitada pela necessidade de especificações altamente especializadas e pelo contexto geográfico da cidade. Em resumo, a cidade de Florianópolis exige um conjunto de características técnicas tão específicas para garantir a segurança e a eficiência dos serviços de coleta de resíduos que, embora a Instrução Normativa recomende três orçamentos, a situação excepcionalmente particular do objeto justifica a apresentação de apenas dois orçamentos válidos.

- **Fornecedores especializados que enviaram proposta - Itens 1,2,3,4,6,7,8,9**

- I. DVA VEÍCULOS LTDA, CNPJ 82.516.949/0001-03 - Itens 1,2,3,4,7,8,9.
- II. R.F. COMÉRCIO DE CAMINHÕES LTDA., CNPJ 78.824.224/0001-05 - Itens 1,2,3,4,6,7,8,9.
- III. CARBONI DISTRIBUIDORA DE VEÍCULOS, CNPJ 02.952.689/0011-51 - Itens 1,2,7,8,9,10.
- IV. AGRALE S/A, CNPJ 88.610.324/0016-79 - Item 6.

- **Fornecedores especializados que enviaram proposta - Item 5**

- I. VIP CAR MARCAS COMERCIO DE VEICULOS LTDA, CNPJ 27.074.694/0001-68.
- II. LR COMERCIO DE VEÍCULOS LTDA, CNPJ 10.459.491/0001-97.
- III. METRONORTE COMERCIAL DE VEÍCULOS LTDA, CNPJ 05.035.352/0019-07.
- IV. HAI AUTOMÓVEIS LTDA, CNPJ 05.481.897/0001- 36.

Tabela 07. Levantamento de mercado via pesquisa com fornecedores para a AQUISIÇÃO de conjuntos veiculares para coleta de RSU.

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QTDE	VALOR UNIT. - GRUPO RF	VALOR UNIT. - DVA	VALOR UNIT. - CARBONI	VALOR UNIT. - AGRALÉ	VALOR UNIT. - LR	VALOR UNIT. - METRON.	VALOR UNIT. - VIP CAR	VALOR UNIT. - HAI
1	CONJUNTO COLETOR COMPACTADOR DE CAPACIDADE PARA 05 M³, EQUIPADO COM ELEVADOR PARA CONTENTORES PLÁSTICOS DE 1.000 LITROS CONJUGADO COM 02 (DOIS) ELEVADORES DE 240 LITROS (PADRÃO EUROPEU). CONFORMIDADE À NR 38.	Und	4	R\$ 795.500,00	R\$ 754.000,00	R\$ 776.800,00					
2	CONJUNTO COLETOR COMPACTADOR DE CAPACIDADE PARA 06 M³, EQUIPADO COM ELEVADOR PARA CONTENTORES PLÁSTICOS DE 1.000 LITROS CONJUGADO COM 02 (DOIS) ELEVADORES DE 240 LITROS (PADRÃO AMERICANO). CONFORMIDADE À NR 38.	Und	2	R\$ 863.350,00	R\$ 816.000,00	R\$ 777.000,00					
3	CONJUNTO COLETOR COMPACTADOR DE CAPACIDADE PARA 08 M³, EQUIPADO COM ELEVADOR PARA CONTENTORES PLÁSTICOS DE 240 LITROS (PADRÃO AMERICANO). CONFORMIDADE À NR 38.	Und	4	R\$ 926.400,00	R\$ 932.000,00						
4	CONJUNTO COLETOR COMPACTADOR DE CAPACIDADE PARA 15 M³, EQUIPADO COM ELEVADORES PARA CONTENTORES PLÁSTICOS DE 240 e de 1.000 LITROS. CONFORMIDADE À NR 38.	Und	14	R\$ 1.120.650,00	R\$ 1.213.000,00						
5	VEÍCULO TIPO CAMINHONETE CHASSI 4X4, CABINE SIMPLES, FABRICAÇÃO NACIONAL A PARTIR DE 2025, EQUIPADO COM CAÇAMBA METÁLICA BASCULANTE ESPECIAL 03 M³.	Und	2					R\$ 248.190,00	R\$ 287.090,00	R\$ 239.090,00	R\$ 310.947,00
6	CONJUNTO VEICULAR IMPLEMENTADO COM CARROCERIA METÁLICA BASCULANTE DE 04 M³ PARA TRANSPORTE DE RESÍDUOS VOLUMOSOS.	Und	3	R\$ 696.900,00			R\$ 595.600,00				
7	CONJUNTO VEICULAR IMPLEMENTADO COM EQUIPAMENTO POLIGUINDASTE DUPLO DE BRAÇOS ARTICULADOS.	Und	1	R\$ 795.000,00	R\$ 810.000,00	R\$ 721.000,00					
8	CONJUNTO VEICULAR IMPLEMENTADO COM EQUIPAMENTO ROLLON-ROLLOFF 25 TONELADAS.	Und	1	R\$ 775.250,00	R\$ 780.000,00	R\$ 769.000,00					
9	CONJUNTO VEICULAR IMPLEMENTADO COM GUINDASTE SUCATEIRO BASCULANTE DE CAPACIDADE PARA 25 M³.	Und	1	R\$ 1.107.700,00	R\$ 1.025.000,00	R\$ 895.000,00					

5.6. Resultado do levantamento de mercado

As alternativas identificadas foram a aquisição direta com fornecedores, apresentando diferentes modelos de fornecimento, como a compra e a locação, porém com condições comerciais/técnicas distintas. A análise comparativa considerou: atendimento aos requisitos técnicos, desempenho operacional, conformidades normativas, interoperabilidade, prazos de entrega/execução, custos totais de aquisição e manutenção preventiva de garantia, riscos de dependência tecnológica e nível de competição no mercado. Também foi realizada avaliação comparativa compra x locação, conforme previsto no art. 44 da Lei 14.133/2021.

Ao comparar valores de locação de um caminhão compactador de 15 m³, por exemplo, nota-se que o modelo da COMLURB e do município de Matinhos/PR possuem custos mais elevados, R\$ 78.755,28/caminhão/mês e R\$ 60.000,00/caminhão/mês, respectivamente, quando comparados a contratos de locação só do veículo, que variam de R\$ 42.000,00 (cotação com fornecedor) até R\$ 10.200,00 (PNCP). O valor de locação do modelo da COMLURB se justifica pelos serviços complementares realizados pela empresa contratada, que integra o fornecimento do veículo, operador, manutenção, sistema de rastreamento, seguros, licenciamento, etc, sendo este modelo o considerado mais vantajoso tecnicamente à administração pública, de acordo com a equipe técnica deste ETP, visto que a contratante mantém somente a gestão da coleta, sem a necessidade de realizar manutenções, abastecimentos e demais ações nos veículos, além de não precisar contratar motoristas.

A locação exclusiva do conjunto veicular gera uma economia no contrato com a empresa contratada, todavia, aumenta a quantidade de contratos que devem ser firmados pela SMMADS para possibilitar a manutenção e o abastecimento dos veículos, além da necessidade de contratar sistema de rastreamento/monitoramento e operadores/motoristas, o que gera muita demanda administrativa e pode ocasionar problemas na gestão e manutenção da frota.

Com relação a compra direta com fornecedores especializados, a SMMADS recebeu propostas de venda de acordo com suas necessidades, especificadas no e-mail de solicitação de orçamento, com relação à quantidade e às características técnicas dos conjuntos veiculares a serem adquiridos. Entende-se que as especificações de cada conjunto veicular possibilita a competição no mercado e atende as necessidades e requisitos da SMMADS. Desta maneira, para fins comparativos entre locação x compra, foram escolhidos os seguintes modelos de contratação:

- a) Locação completa - Modelo COMLURB;
- b) Locação somente do conjunto veicular - Cotação com fornecedores;
- c) Compra/aquisição do conjunto veicular - Cotação com fornecedores;

A solução de compra direta com fornecedores especializados foi a solução técnica e econômica mais viável, pois oferece maior controle sobre a manutenção, vida útil esperada do bem, possibilidade de customização para as necessidades locais e menor custo a longo prazo comparado à locação. O custo aproximado da compra de 36 veículos foi estimado em R\$ 29.914.119,40, sendo que a estimativa de uso destes veículos é de ao menos 5 anos. Comparando com os custos de locação do modelo COMLURB, estimados em cerca de R\$ 2.000.000,00 mensais (R\$ 24.000.000,00 anuais), ou aos custos de locação só dos equipamentos via cotação com fornecedores, equivalente a R\$ 12.204.000,00 anuais, fica nítida a vantagem em comprar os veículos, visto que em 3 anos de aluguel, a administração pública gastaria o equivalente a compra de todos os conjuntos veiculares necessários.

Reitera-se que a alternativa de locação no modelo COMLURB se mostrou muito interessante tecnicamente, pois a empresa contratada fica inteiramente responsável pela manutenção dos conjuntos veiculares, além de todas as demandas administrativas relacionadas a gestão destes veículos, permanecendo com a administração pública somente a gestão dos contratos de locação dos veículos e a gerência da coleta dos resíduos sólidos urbanos. Entretanto, este modelo de contratação possui custos mais elevados que devem ser ponderados junto a vantagem técnica e administrativa deste tipo de contrato no momento da escolha da solução a ser contratada.

Já a locação somente dos conjuntos veiculares foi rejeitada em médio e longo prazo, sendo uma solução de curto prazo, pelos seguintes motivos, objetivos e fundamentos: o custo total da locação a longo prazo ser superior ao da aquisição, visto que em 3 (três) anos à administração pública poderia comprar todos os conjuntos veiculares requisitados; a complexidade e o risco de interrupção do serviço em caso de problemas com o contrato terceirizado; necessidade de muitos contratos de manutenção para execução em veículos que não são patrimônio da administração pública; risco de depredação de patrimônio de terceiro por parte de motoristas/operadores vinculados à administração pública, o que pode acarretar em processos administrativos e judiciais.

Para uma análise clara das alternativas de contratação, a Tabela 08 indica uma análise comparativa com os pontos fortes e fracos de cada solução supracitada.

Tabela 08. Comparativa das alternativas de contratação de Conjuntos Veiculares para a coleta de RSU pela SMMADS em Florianópolis.

Característica	Compra Direta (Aquisição)	Locação no Modelo COMLURB	Locação Somente dos Conjuntos Veiculares
Custo Inicial e Total	Mais vantajoso a longo prazo. O valor de compra de todos os veículos (R\$ 29.914.119,40), que tem vida útil mínima de 5 anos, é equivalente a apenas 3 anos de locação sem motorista.	Custo mais elevado. Custo mensal estimado em pelo menos R\$ 2.000.000,00 (R\$ 24.000.000,00 anuais).	Custo elevado a longo prazo. Custo anual estimado em R\$ 12.204.000,00, sem considerar manutenção, combustível, etc. O valor de compra é equivalente a apenas 3 anos de locação.
Controle e Gestão	Alto controle sobre a manutenção, uso e customização dos veículos, que se tornam patrimônio da administração pública.	Baixo controle sobre a manutenção e gestão da frota, que são de inteira responsabilidade da empresa contratada. A administração pública gerencia somente o contrato e as apresentações.	Controle dividido. A administração pública precisa gerenciar a operação e a manutenção dos veículos de terceiros.
Manutenção e Operação	Total responsabilidade da administração pública. Exige um plano de manutenção e contratação de serviços ou equipes próprias.	Total responsabilidade da empresa contratada, incluindo manutenção preventiva e corretiva e gestão administrativa (documentação, seguros, rastreamento, etc.).	A administração pública é responsável pela manutenção, gerando necessidade de múltiplos contratos e processos de execução em patrimônio de terceiro.
Flexibilidade e Customização	Alta flexibilidade. Possibilidade de customizar os veículos para as necessidades específicas do município e das rotas de coleta.	Baixa flexibilidade. A customização é limitada, e o uso dos veículos deve seguir as condições contratuais estabelecidas.	Baixa flexibilidade. A customização é limitada, e o uso dos veículos deve seguir as condições contratuais estabelecidas.
Risco Operacional	Risco de interrupção do serviço em caso de problemas mecânicos e falta de peças. A gestão de riscos é da administração pública.	Baixo risco. A empresa contratada é responsável por garantir a disponibilidade da frota e a continuidade do serviço.	Risco de interrupção do serviço em caso de problemas contratuais ou conflitos na gestão da manutenção.
Risco Patrimonial	Baixo risco. Os bens são patrimônio público, eliminando conflitos sobre danos.	Risco nulo. Os veículos não são patrimônio da administração pública e os motoristas são da contratada, sendo a responsabilidade por danos da contratada.	Alto risco. Risco de danos ao patrimônio de terceiros por motoristas/operadores da administração pública, podendo gerar processos administrativos e judiciais.

5.7. Conclusão do levantamento de mercado

A seguir é apresentado o resumo das vantagens e desvantagens das soluções consideradas no levantamento de mercado:

- **Compra Direta (Aquisição):** A solução mais vantajosa economicamente a longo prazo e que oferece maior controle sobre os ativos. Exige, no entanto, uma maior capacidade de gestão e manutenção por parte da administração pública.
- **Locação no Modelo COMLURB:** Tecnicamente muito interessante, pois transfere a responsabilidade e o risco operacional para a contratada, simplificando a gestão da frota. No entanto, é a opção de custo mais elevado.
- **Locação Somente dos Conjuntos Veiculares:** É a pior alternativa em termos de custo-benefício a longo prazo. Combina o alto custo da locação com a complexidade e os riscos de gerenciar a manutenção de veículos que não são de propriedade da administração pública.

Ante o exposto, **recomenda-se a adoção da aquisição dos conjuntos veiculares através de compra direta com fornecedores especializados**, conforme o respaldo técnico e mercadológico demonstrado no decorrer deste ETP e de acordo com a verba orçamentária disponível para a contratação.

6. ESTIMATIVA DO VALOR

Para verificar a viabilidade econômica, estimaram-se os preços unitários referenciais e o valor total estimado com base em pesquisa sumária de preços com fornecedores especializados em venda de conjuntos veiculares para a coleta de resíduos sólidos urbanos. Somente para o Item 10, referente aos veículos utilitários de cabine dupla, os preços referenciais foram definidos a partir de contratações publicadas no PNCP.

- **Fontes consultadas:** para os itens 1 a 9, cotações com os fornecedores citados no Item 5.5. deste ETP (Tabela 07), com coletas realizadas entre julho e janeiro de 2025, cujas propostas estão anexas a este ETP. Para o item 10, contratações firmadas por municípios de Santa Catarina, publicadas no PNCP (Tabela 04).
- **Critério metodológico:** média do preço unitário das cotações exibidas na Tabela 07 e na Tabela 04, para cada item, visto que o coeficiente de variação (CV) ficou abaixo de 25% em todos os itens.
- **Memória de cálculo:** consultar a Tabela 07 e a Tabela 04 deste ETP para verificar os preços unitários de cada fornecedor e a Tabela 09, abaixo, com a média destes preços, além da planilha completa de cálculo, anexa a este ETP.

Tabela 09. Estimativa do valor de AQUISIÇÃO de conjuntos veiculares para coleta de RSU.

ITEM	UTILIZAÇÃO	UN.	QTDE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL POR ITEM
1	CONJUNTO COLETOR COMPACTADOR DE CAPACIDADE PARA 05 M³, EQUIPADO COM ELEVADOR PARA CONTENTORES PLÁSTICOS DE 1.000 LITROS CONJUGADO COM 02 (DOIS) ELEVADORES DE 240 LITROS (PADRÃO EUROPEU). CONFORMIDADE À NR 38.	Und	4	R\$ 775.433,33	R\$ 3.101.733,32
2	CONJUNTO COLETOR COMPACTADOR DE CAPACIDADE PARA 06 M³, EQUIPADO COM ELEVADOR PARA CONTENTORES PLÁSTICOS DE 1.000 LITROS CONJUGADO COM 02 (DOIS) ELEVADORES DE 240 LITROS (PADRÃO AMERICANO). CONFORMIDADE À NR 38.	Und	2	R\$ 818.783,33	R\$ 1.637.566,66
3	CONJUNTO COLETOR COMPACTADOR DE CAPACIDADE PARA 08 M³, EQUIPADO COM ELEVADOR PARA CONTENTORES PLÁSTICOS DE 240 LITROS (PADRÃO AMERICANO). CONFORMIDADE À NR 38.	Und	7	R\$ 929.200,00	R\$ 6.504.400,00
4	CONJUNTO COLETOR COMPACTADOR DE CAPACIDADE PARA 15 M³, EQUIPADO COM ELEVADORES PARA CONTENTORES PLÁSTICOS DE 240 e de 1.000 LITROS. CONFORMIDADE À NR 38.	Und	11	R\$ 1.166.825,00	R\$ 12.835.075,00
5	VEÍCULO TIPO CAMINHONETE CHASSI 4X4, CABINE SIMPLES, FABRICAÇÃO NACIONAL A PARTIR DE 2025, EQUIPADO COM CAÇAMBA METÁLICA BASCULANTE ESPECIAL 03 M³.	Und	3	R\$ 271.329,25	R\$ 813.987,75
6	CONJUNTO VEICULAR IMPLEMENTADO COM CARROCERIA METÁLICA BASCULANTE DE 04 M³ PARA TRANSPORTE DE RESÍDUOS VOLUMOSOS.	Und	2	R\$ 646.250,00	R\$ 1.292.500,00
7	CONJUNTO VEICULAR IMPLEMENTADO COM EQUIPAMENTO POLIGUINDASTE DUPLO DE BRAÇOS ARTICULADOS.	Und	1	R\$ 775.333,33	R\$ 775.333,33
8	CONJUNTO VEICULAR IMPLEMENTADO COM EQUIPAMENTO ROLLON-ROLLOFF 25 TONELADAS.	Und	2	R\$ 774.750,00	R\$ 1.549.500,00
9	CONJUNTO VEICULAR IMPLEMENTADO COM GUINDASTE SUCATEIRO BASCULANTE DE CAPACIDADE PARA 25 M³.	Und	1	R\$ 1.009.233,33	R\$ 1.009.233,33
10	VEÍCULO AUTOMOTOR TIPO PICK-UP, CABINE DUPLA, MOTORIZAÇÃO A PARTIR DE 1.6, ZERO QUILOMETRO.	Und	3	R\$ 131.596,67	R\$ 394.790,01
VALOR TOTAL:					R\$ 29.914.119,40

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução a ser contratada é:

- **Finalidade:** Aquisição de conjuntos veiculares para compor a frota da coleta de resíduos sólidos urbanos da SMMADS.
- **Composição:** Será composta por onze itens (conjuntos veiculares e veículo utilitário) com diferentes características, especificadas detalhadamente, item a item, em arquivos anexos a este ETP.
- **Funcionalidades e Desempenho:** Deve possuir os implementos para que seja possível a execução das diversas modalidades de coleta de resíduos sólidos urbanos, com desempenho medido por tonelada coletada/ano.
- **Manutenção e Suporte Técnico:** A manutenção/assistência técnica deve cobrir revisões obrigatórias e todas as trocas de óleos intermediárias, tudo conforme manual de operação e manutenção do fabricante, durante o período da garantia do veículo, sem ônus à SMMADS, com atendimento na região da grande Florianópolis. A garantia deve ser de ao menos 1 (um) ano.
- **Treinamento:** Roteiro de treinamento na sede da SMMADS para mecânicos com no mínimo 04 (quatro) horas totais para 02 (duas) turmas de mecânicos da Coordenação de Manutenção e Operação da Frota da SMMADS com ênfase na manutenção mecânica e operação do veículo, turnos vespertino e noturno. Roteiro de treinamento na sede da SMMADS para motoristas com no mínimo 03 (três) horas totais para cada uma das 03 (três) turmas de motoristas da SMMADS, com ênfase na operação do veículo e direção defensiva, turnos matutino, vespertino e noturno.
- **Entrega:** As entregas dos conjuntos veiculares ocorrerão em Florianópolis, na sede da SMMADS, dentro do prazo máximo de 150 dias, observando as especificações de cada veículo e do Termo de Referência.
- **Conformidade Normativa:** A solução deverá atender às normas regulamentações gerais do Inmetro / DNIT / DETRAN, Normas Regulamentadoras NRs 12 e 38, devendo a conformidade ser comprovada por meio de laudos e certificados válidos.
- **Critérios de Aceite:** O aceite da solução se dará após vistoria da Coordenação de Manutenção e Operação da Frota da SMMADS com critérios objetivos de atendimento às especificações de cada item dispostas no Termo de Referência e seus anexos.

Esta descrição consolida a alternativa escolhida (item 5 deste ETP) e serve como base para a elaboração do Termo de Referência.

8. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Foi analisada a divisibilidade do fornecimento de conjuntos veiculares para compor a frota da coleta de resíduos sólidos urbanos da SMMADS. Identificou-se que é tecnicamente viável separar em itens sem prejuízo ao resultado. O mercado apresentou fornecedores distintos para alguns itens, indicando manutenção da competição com o parcelamento.

Na avaliação econômica, compararam-se os cenários A (contratação única) e B (parcelada) quanto a preço estimado, logística, mobilização e custos de gestão. Constatou-se ser mais vantajoso economicamente se diferentes conjuntos veiculares puderem ser adquiridos de fornecedores especializados que oferecem preços mais competitivos em suas respectivas áreas.

Por outro lado, a aquisição dos conjuntos veiculares (chassi e implemento agrupados em uma única aquisição) faz-se necessária por favorecer o erário, evitando custos adicionais relacionados ao transporte e seguro para deslocamento do chassi até a fábrica para instalação do implemento rodoviário. Além disso, evita-se assim o risco de adquirir somente um dos itens, pela possibilidade de um dos itens ser deserto ou fracassado, caso fossem fracionados. Não há como executar a coleta de resíduos sólidos com a aquisição somente de um dos itens. Há necessidade de garantia dos dois itens (chassi e implemento) adquiridos simultaneamente para efetividade dos resultados do projeto.

Diante disso, decide-se por parcelar o objeto (aquisição de conjuntos veiculares) em itens. Para o parcelamento, adotam-se as seguintes mitigações: permissão de subcontratação dos implementos a serem instalados nos chassis. A decisão atende à vantajosidade e não compromete o resultado do conjunto.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação da aquisição dos conjuntos veiculares, buscamos alcançar as metas dispostas no PMGIRS para a valorização dos resíduos sólidos urbanos, e o consequente desvio dos resíduos ao aterro sanitário. Os resultados dos índices de desvio do aterro sanitário ocorridos em 2024 são indicados a seguir, em conjunto com as metas estabelecidas no PMGIRS em 2018, que está atualmente sob revisão:

- **Valorização dos resíduos secos em 2024:** 10,76%.
 - **Resultados pretendidos até 2030 segundo o PMGIRS:** 60%.
- **Valorização dos resíduos orgânicos em 2024:** 12,93%.
 - **Resultados pretendidos até 2030 segundo o PMGIRS:** 90%.

A mensuração desses resultados ocorrerá por meio do SISCORE, com periodicidade anual, sob a responsabilidade da Subsecretaria de Resíduos Sólidos da SMMADS.

10. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

Antes da assinatura do contrato, a Administração adotará as seguintes providências internas para garantir a sua execução adequada:

- (i) **Desmobilização de veículos usados:** Parte dos veículos citados nas Figuras 01 e 02 deste ETP serão desmobilizados e leiloados pela PMF, enquanto outros serão modificados, com a retirada do implemento de compactação para coleta de resíduos e colocação de caçambas basculantes ou outros tipos de implementos para carregamento de insumos gerais.
- (ii) **Sistemas e Acessos:** Preparação dos sistemas de pesagem do Centro de Valorização de Resíduos (CVR), do sistema SISCORE, e do sistema de controle de manutenção da frota da oficina (SCV), para inclusão dos novos conjuntos veiculares nas rotas de coleta já existentes no sistema. Também será necessária a inclusão de equipamento GPS em cada conjunto veicular, através do novo contrato (existente vence em abril) sob a gerência da SMMADS.
- (iii) **Equipe e Capacitação:** Capacitação dos motoristas, operadores, garis, supervisores e gerentes que vão operar os conjuntos veiculares para a coleta de resíduos sólidos urbanos, específica para o desempenho de suas funções, principalmente de motoristas/operadores e mecânicos.
- (iv) **Procedimentos Operacionais:** Criação de procedimentos operacionais e de controle, principalmente procedimentos de segurança, para evitar acidentes de trabalho e/ou depreciação dos conjuntos veiculares.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A aquisição dos conjuntos veiculares para coleta de resíduos sólidos urbanos não é uma ação isolada. Para garantir a operação eficiente e sustentável, existem ações e contratações correlatas que a administração pública precisa considerar. Ignorar essas necessidades pode comprometer a eficácia do investimento e a continuidade do serviço. Foram mapeados os seguintes itens relacionados à aquisição dos conjuntos veiculares. Reitera-se que a SMMADS já possui diversos contratos relacionados a estes itens, e que atualmente vem utilizando o banco de registros de preços do CINCATARINA, disponível em https://gescon.cincatarina.sc.gov.br/ReportPages/rpt_pubprecosregistrados.aspx?skin=Bootstrap para aquisição de diversos insumos.

- **Serviços de Manutenção e Suporte Técnico:** Ainda que a frota seja nova, a manutenção é essencial. Como a gestão da manutenção será interna, a SMMADS

necessita de contratos de manutenção, peças, combustível, etc, conforme descrito a seguir.

- o **Serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva:** A SMMADS já possui mão de obra especializada em veículos pesados e compactadores, e que será capacitada conforme requisito disposto neste ETP. Além da mão de obra, o banco de preços registrados do CINCATARINA também será utilizado para a execução de serviços desta tipologia. Ademais, a SMMADS possui os seguintes contratos relacionados a manutenção preventiva e corretiva de sua frota:
 - Contratos N° 311 e 312/SMMADS/2025 de contratação de empresa para prestação de serviços técnicos de manutenção preventiva e corretiva com aplicação e fornecimento de peças para veículos médios e pesados, vigentes até julho/2026 e passíveis de renovação.
 - Contrato N° 47/SMMADS/2023, vigente até dezembro/2025 e passível de renovação, para a prestação dos serviços de retífica de motores de veículos, máquinas e equipamentos com aplicação de peças e componentes mecânicos necessários e inerentes a estes serviços, devendo ser realizado por pessoal qualificado e emprego de técnica e ferramental adequados, para sua respectiva frota.
 - Contrato N° 1250/COMCAP/2020 de prestação de serviços continuados de vistoria, emplacamento, balanceamento, geometria, cambagem e recape de pneus (Lote 04 - serviços de recapagem e conserto de pneus), com vigência até abril/2026 e que precisará ser licitado novamente devido a impossibilidade de nova renovação. O ETP está sendo elaborado para a realização de novo procedimento licitatório.
 - Contrato N° 153/COMCAP/2020 para a prestação de serviço continuado de reparação de feixes de molas dos veículos leves, médios e pesados com aplicação de peças e componentes mecânicos necessários a estes serviços para atendimento às demandas da COMCAP. Este contrato possui vigência até dezembro de 2025, sem possibilidade de renovação. O ETP está sendo elaborado para a realização de novo procedimento licitatório.
- o **Fornecimento de Peças e Componentes:** A SMMADS possui 6 (seis) contratos de aquisição de pneus novos, protetores de pneus e câmaras de ar para veículos, máquinas e equipamentos pertencentes à SMMADS, sendo estes

os Contratos N° 187 e 188/SMMADS/2025 (vencimento em abril/2026) e N° 484, 485, 486 e 487/SMMADS/2025 (vencimento em agosto/2026), que podem ser renovados por mais um ano. Também possui o Contrato N° 252/SMMADS/2025 para o fornecimento de componentes e acessórios hidráulicos com eventual prestação de serviços técnicos de manutenção, vigente até maio/2026 e passível de renovação. O banco de preços registrados do CINCATARINA também será utilizado para a aquisição deste tipo de material.

- o **Aquisição de lonas de nylon para cobertura de veículos de coleta:** A contratação de lonas de nylon se mostra indispensável para garantir a cobertura adequada dos caminhões utilizados na coleta de resíduos sólidos, assegurando que o transporte seja realizado de forma segura, limpa e em conformidade com a legislação ambiental e de trânsito. Esta contratação está em fase de elaboração de ETP pela equipe técnica.
- **Fornecimento de Combustível e Lubrificantes:** Os caminhões compactadores consomem grandes volumes de diesel. O fornecimento de combustível e lubrificantes é fundamental para a operação diária.
 - o **Fornecimento de Combustível:** A PMF atualmente está desativando o seu posto de abastecimento próprio, e realizando o abastecimento da frota via cartão de abastecimento em postos credenciados, modelo que deverá ser utilizado também para a frota de resíduos sólidos urbanos da SMMADS.
 - o **Contrato de Fornecimento de Lubrificantes e Fluidos:** A SMMADS possui os Contratos N° 014/SMMADS/2024 e N° 015/SMMADS/2024, com vigência até janeiro/2026, para fornecimento de elementos e filtros lubrificantes; elementos e filtros de combustíveis; elementos e filtros de sistemas hidráulicos e elementos e filtros de ar para veículos, máquinas e equipamentos. Estas atas de registro de preços já foram renovadas e terão que ser licitadas novamente. Também possui os Contratos N° 248, 249, 250 e 345/SMMADS/2025 para o fornecimento de derivados de petróleo (óleos lubrificantes, graxa, aditivo para radiadores e fluido para freios), com vigência até maio/2026 e julho/2026 e passíveis de renovação. O banco de preços registrados do CINCATARINA também será utilizado para a aquisição deste tipo de material.
 - o **Fornecimento de Arla 32 - Agente Redutor Líquido Automotivo:** A SMMADS possui o Contrato N° 636/SMMADS/2024 para o fornecimento fracionado (a granel) de Arla 32 - Agente Redutor Líquido Automotivo, em regime de comodato. A aquisição é uma exigência legal e ambiental para os veículos a

diesel mais modernos da frota, sendo indispensável para o funcionamento do sistema de redução de emissões de poluentes. Este contrato está com o processo de renovação em andamento.

- **Contratação de Mão de Obra:** A SMMADS/COMCAP possui equipe de coleta (motoristas e coletores) em seu quadro de funcionários. Entretanto, com a aquisição de novos conjuntos veiculares, talvez seja necessária uma contratação específica de novos motoristas e garis de coleta, seja por concurso ou chamamento de servidores temporários, a depender do aumento de roteiros das coletas convencionais e seletivas.
- **Destinação Final dos Resíduos:** A aquisição dos veículos soluciona a etapa da coleta, mas a destinação final é uma contratação interdependente e de igual importância. O planejamento de coleta deve estar em sincronia com a capacidade do local de destinação.
 - o **Contrato com Aterro Sanitário:** A administração pública possui o contrato 1102/FMSB/2022, válido até 2027 e passível de renovação decenal, com o aterro sanitário localizado no município catarinense de Biguaçu, na região da Grande Florianópolis, local licenciado e ambientalmente correto para receber os resíduos coletados da fração de rejeitos.
 - o **Contrato de triagem e tratamento de resíduos orgânicos:** A SMMADS possui pátios de compostagem próprios para o tratamento dos resíduos orgânicos no Itacorubi, Ecoquilombo e Ribeirão da Ilha. Possui contrato com a empresa Agroecológica para tratamento dos resíduos no pátio de compostagem do CVR Itacorubi, Contrato 163/SMMA/2022 com vigência até 11/03/2026 - prorrogável até 11/03/2027. Também possui os Contratos 314/SMMA/2022 e 317/SMMA/2022, com vigência até maio/2026, para o tratamento e destinação final dos resíduos recicláveis orgânicos nas seguintes áreas públicas: Pacuca do Campeche e Ecoponto Morro das Pedras, que devem ser renovados. Pretende-se realizar um novo credenciamento para o pagamento pelos serviços de compostagem em pátios privados, a fim de fomentar o desvio do aterro sanitário e possibilitar à administração pública novos destinos de entrega de resíduos orgânicos, com pagamento por tonelada compostada. Além disso, há necessidade de investimentos na modernização do pátio de compostagem do CVR Itacorubi, de forma a permitir o aumento da capacidade produtiva de resíduos recolhidos pela coleta seletiva de orgânicos, assim como, investir na aquisição de triturador florestal para aumentar a capacidade de beneficiamento dos resíduos recolhidos na coleta seletiva de verdes.

- o Contrato de serviços de triagem de recicláveis secos: a A SMMADS possui Contratos, 163/SMMA/2023, 166/SMMA/2023, 167/SMMA/2023 e 169/SMMA/2023, respectivamente com as unidades de triagem Cooperativa Renascer 4 R's; Cooperativa Amigos da Natureza, Associação de Coletores de Materiais Recicláveis (ACMR) e Cooperativa Sul Recicla, com vigência até fevereiro de 2026, prorrogável até fevereiro de 2028. O objeto dos contratos consiste na prestação de serviços de característica continuada de triagem e destinação ambientalmente adequada de resíduos sólidos recicláveis secos da coleta seletiva de Florianópolis/SC. Pretende-se realizar um novo credenciamento para cadastro de outras unidades de triagem, considerando existirem 8 formalizadas no município, além de viabilizar investimentos para modernização de unidades de triagem.
- **Software de Gestão de Frota:** Atualmente a SMMADS possui o Contrato N° 313/SMMADS/2022 para o monitoramento da frota de coleta de resíduos com fornecimento de equipamento e software, que se encerra em maio/2026. Portanto, será necessária a renovação deste contrato ou a realização de uma nova licitação para uma ferramenta para efetuar tal monitoramento, além de gerenciar o cronograma de manutenção, controlar o consumo de combustível, registrar falhas e rastrear o uso dos veículos. A equipe técnica está elaborando ETP para definir a melhor solução a ser contratada.
- **Serviço de Seguro Veicular:** Através do Contrato N° 543/SMMA/2022 a SMMADS contratou uma empresa especializada para prestar serviço de seguro de veículos com cobertura para terceiros, para sua respectiva frota. Esta é uma medida de responsabilidade e proteção jurídica, que resguarda o patrimônio municipal contra danos e roubos, e cobre eventuais prejuízos causados a terceiros durante a operação da frota. Este contrato possui vigência até julho/2026 e deverá ser renovado ou licitado novamente.

Os principais riscos identificados acima, como falta de contrato de destino final dos resíduos, do seguro contra terceiros, de fornecimento de peças e componentes, lubrificantes, fluídos, ou a ausência de motoristas, podem ser mitigados por meio de abertura de novos processos licitatórios, principalmente após o conhecimento das marcas/modelos dos conjuntos veiculares, ou de chamamento de motoristas via contratação temporária ou concurso público.

Em resumo, a compra dos conjuntos veiculares é um passo importante para uma coleta eficiente. Para que o serviço seja completo e contínuo, a SMMADS precisa planejar, em paralelo, os serviços e produtos que garantem a operação, manutenção e destinação final dos resíduos de forma legal e sustentável.

12. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

Para a aquisição de conjuntos veiculares para compor a frota da coleta de resíduos sólidos urbanos, foram identificados os seguintes impactos ambientais: Emissão de Gases Poluentes e Material Particulado, Geração e Vazamento de Chorume, Poluição Sonora, Consumo de Recursos Naturais e Geração de Resíduos Sólidos. Para mitigá-los, serão exigidas as seguintes medidas e requisitos:

A. Emissão de Gases Poluentes e Material Particulado

a. **Impacto Ambiental:** A operação dos veículos de coleta, movidos a diesel, emite gases de efeito estufa (CO₂, CH₄) e poluentes atmosféricos, como óxidos de nitrogênio (NOx), monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos e material particulado (MP). Embora a frota nova seja mais eficiente, a operação diária em áreas urbanas contribui para a poluição do ar.

b. Medidas Mitigadoras:

- i. **Otimização de Rotas:** Utilizar softwares de roteirização para otimizar as rotas de coleta. Isso reduz a quilometragem percorrida, o tempo de operação e, conseqüentemente, o consumo de combustível e a emissão de poluentes.
- ii. **Manutenção Preventiva:** Implementar um rigoroso plano de manutenção preventiva para garantir a eficiência dos motores e dos sistemas de controle de emissão ao longo da vida útil dos veículos.
- iii. **Uso de Arla 32 - Agente Redutor Líquido Automotivo:** Utilização nos veículos a diesel mais modernos da frota, conforme exigência legal e ambiental indispensável para o funcionamento do sistema de redução de emissões de poluentes.

B. Geração e Vazamento de Chorume

a. **Impacto Ambiental:** Durante a coleta e compactação, o líquido percolado (chorume) pode vazar dos veículos. O chorume, por ser altamente poluente, pode contaminar o solo, corpos d'água e superfícies impermeáveis, prejudicando o ecossistema e a saúde pública.

b. Medidas Mitigadoras:

- i. **Características dos Compactadores:** Adquirir conjuntos veiculares com compartimentos de resíduos **totalmente estanques** e com sistemas de vedação de alta qualidade.

- ii. **Tecnologia de Coleta:** Optar por veículos com sistema de drenagem interna para o chorume, armazenando o líquido em um reservatório dedicado.
- iii. **Procedimento de Operação:** Treinar as equipes de coleta para realizar a operação de forma a minimizar o derramamento de líquidos. A manutenção regular das vedações é essencial.

C. Poluição Sonora

- a. **Impacto Ambiental:** O ruído gerado pelos motores, sistemas hidráulicos de compactação e o descarte de resíduos pode causar incômodo e poluição sonora, especialmente durante as coletas noturnas ou em áreas residenciais.
- b. **Medidas Mitigadoras:**
 - i. **Especificação de Ruído:** Incluir nos requisitos técnicos um limite máximo de emissão de ruído para o motor e o sistema de compactação.
 - ii. **Manutenção:** Garantir a lubrificação e a manutenção adequada dos componentes móveis e do sistema hidráulico para reduzir o atrito e o ruído.
 - iii. **Operação Controlada:** Treinar os motoristas e operadores para evitar ruídos desnecessários e, se possível, programar as rotas em áreas sensíveis para horários com menor impacto sonoro.

D. Consumo de Recursos Naturais e Geração de Resíduos Sólidos

- a. **Impacto Ambiental:** A fabricação dos veículos consome uma quantidade significativa de recursos naturais, como aço, alumínio, borracha e plásticos. No final da vida útil, os veículos se tornam resíduos sólidos que precisam ser descartados ou reciclados de forma adequada.
- b. **Medidas Mitigadoras:**
 - i. **Plano de Descarte:** Elaborar um plano para o descarte ou a venda da frota antiga, buscando empresas que façam a reciclagem dos materiais. A venda para leilões pode dar uma sobrevida aos veículos, postergando o descarte.
 - ii. **Longevidade dos Ativos:** Optar pela compra em vez da locação, pois a propriedade permite um maior controle sobre a manutenção e prolonga a vida útil dos veículos, postergando o consumo de novos recursos.

E. Impactos Positivos da Aquisição

A aquisição de novos veículos também traz benefícios ambientais significativos:

- a. Redução de vazamentos de chorume da frota antiga, que muitas vezes já não possui sistemas de vedação eficientes.
- b. Diminuição do tempo de coleta e do número de viagens por caminhão, pois os novos veículos possuem maior capacidade e eficiência de compactação, reduzindo o consumo de combustível e as emissões.
- c. Diminuição do consumo de combustíveis fósseis e redução de emissões, visto que os veículos novos apresentam maior eficiência energética e fazem uso de ARLA.
- d. Melhora a qualidade de vida da população, evitando o acúmulo de lixo em vias públicas e a proliferação de vetores de doenças.

A responsabilidade pela execução e comprovação das medidas supracitadas será da Subsecretaria de Resíduos Sólidos da SMMADS, através de um monitoramento realizado com periodicidade mensal. Ao considerar esses pontos no processo de aquisição, a SMMADS demonstra compromisso com a sustentabilidade ambiental, alinhando a gestão de resíduos sólidos com as melhores práticas de saneamento e proteção do meio ambiente.

13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Considerando a necessidade de adquirir novos conjuntos veiculares para compor a frota de coleta de resíduos sólidos urbanos da SMMADS, os requisitos listados no item 3 deste ETP e o valor resultante do levantamento de mercado (item 5 deste ETP), conclui-se que a solução contratação de compra de conjuntos veiculares com fornecedores especializados é adequada para atender ao interesse público.

Diante do exposto, o encaminhamento recomendado é a elaboração do Termo de Referência (TR) e dos documentos de especificação técnica de cada conjunto veicular (item do TR), incorporando as condições e mitigadores descritos.

Daiana Bastezini

Matrícula 7526

Gerente de Planejamento de Resíduos Sólidos Urbanos da SMMADS

Karina da Silva de Souza

Matrícula 6838

Engenheira Sanitarista e Ambiental

Gerente da Coleta Seletiva da SMMADS

Luca Bonaspetti Caprara
Matrícula 63308-9
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
Assessoria Técnica do Gabinete da SMMADS

Telmo Vinicio Honorato
Matrícula 1903
Técnico em Mecânica
Coordenação de Manutenção e Operação da Frota da SMMADS



Documento assinado digitalmente

ULISSES LAUREANO BIANCHINI

Data: 15/01/2026 16:15:16-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Ulisses Laureano Bianchini
Matrícula 789739
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
Subsecretário de Resíduos Sólidos da SMMADS

Florianópolis, data da assinatura digital.

ANEXO I - JUSTIFICATIVA TÉCNICA DE AQUISIÇÃO DE VEÍCULO COM TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA - ITEM 3

A transmissão é um dos principais componentes responsáveis pelo desempenho e eficiência de um veículo. Ela atua transferindo o torque e a potência do motor para as rodas, garantindo que a força seja aplicada de forma equilibrada conforme a velocidade e a carga exigida. Em aplicações pesadas, como na construção civil, ônibus, coletor de lixo ou no transporte rodoviário, o tipo de transmissão é determinante para o rendimento, o conforto e até o consumo de combustível.

A escolha do tipo de transmissão depende do perfil de uso, da carga de trabalho e dos objetivos da operação. A transmissão manual segue sendo uma opção robusta e econômica para a compra, porém a transmissão automática é sinônimo de conforto com eficiência mecânica e operacional, através mínimas paradas por quebras de diferencial, cardã, embreagem e freios. Apesar do investimento inicial mais alto, a transmissão automática retorna vantagens consistentes em valores reduzidos de manutenção e consequentemente menores números de “quebras”, gerando maior disponibilidade de uso da frota.

Transmissão manual.

A transmissão manual é o sistema mais tradicional, onde o operador tem controle direto sobre a troca de marchas. Por meio da embreagem e da alavanca de câmbio, o condutor decide o momento exato da mudança, ajustando o torque conforme a necessidade. Esse tipo de transmissão é valorizado em operações que exigem controle total, especialmente em terrenos irregulares ou aplicações que demandam força bruta.

Vantagens: custo inicial mais baixo, simplicidade de manutenção e robustez.

Desvantagens: maior esforço do operador, menor conforto e possibilidade de desgaste prematuro por condução do veículo de forma inadequada. Proporciona elevados custos de manutenção em diferenciais, cardãs, embreagem e freios

Transmissão automática.

A transmissão automática elimina a necessidade de intervenção manual do operador. Ela utiliza um **conversor de torque** e um **sistema de controle eletrônico** que realiza as trocas de marcha de forma suave e precisa, ajustando-se automaticamente às condições de carga e velocidade.

Em veículos pesados, esse tipo de sistema é amplamente utilizado para aumentar a produtividade e reduzir o desgaste operacional. Seus sistemas oferecem trocas rápidas, eficiência no consumo de combustível e alta durabilidade dos demais agregados do veículo, atributos importantes para coletores compactadores de resíduos.

Principais opções para transmissão veicular de coletor compactador.

Tipo de Transmissão	Controle	Conforto Operacional	Eficiência de Combustível	Custo de Manutenção	Aplicação Ideal
Manual	Totalmente mecânico	Médio	Boa, dependendo da condução	Baixo	Terrenos irregulares, operação intensiva
Automática	Eletrônico e hidráulico	Alto	Muito boa	Médio	Transporte rodoviário, frotas urbanas
Híbrida	Eletrônico e elétrico	Muito alto	Excelente	Mais alto	Frotas sustentáveis e urbanas

Cada sistema apresenta pontos fortes e limitações que devem ser analisados conforme o tipo de operação. A transmissão manual privilegia o controle e a simplicidade; a automática oferece conforto e desempenho constante e não considerada neste parecer, existe a híbrida com maior modernidade.

Aplicações no setor rodoviário e de equipamentos.

- A. **Caminhões e ônibus:** Transmissão automática utilizada para redução do tempo de parada para manutenção, custo operacional e conforto do motorista com reflexos em diminuição de afastamentos por doenças ocupacionais.
- B. **Máquinas de construção, como retroescavadeiras e escavadeiras:** transmissões automáticas favorecem conforto e produtividade, enquanto as manuais mantêm a força e o controle em aplicações mais pesadas.
- C. **Geradores móveis e equipamentos especiais:** o tipo de transmissão deve considerar a eficiência e o regime de trabalho contínuo.

Conclusão.

Apesar de maior investimento inicial, recomenda-se a aquisição de veículos com transmissão automática para conjunto coletor compactador de resíduos para 15 m³ em constatada vantagem técnica operacional e econômica no decorrer da vida útil do veículo, além de proporcionar conforto com menor índice de afastamentos por doenças ocupacionais. Resta solicitar alinhamento ao que anteriormente já foi definido tecnicamente quanto a vantajosidade de aquisição de veículos com transmissão automática, cita-se os **PE 195/SMA/DSLC/2019** e o **PE 961/SMA/DSLC/2019**, através dos quais, 09 (nove) veículos com transmissão automática já constituem parte de nossa frota.

Telmo Vinicio Honorato, matrícula 1903
Técnico em Mecânica
CFT 72347279904

ANEXO II - JUSTIFICATIVA TÉCNICA DE AQUISIÇÃO DE VEÍCULO COM TRAÇÃO 4X4 - ITENS 4 E 6

A transmissão é um dos principais componentes responsáveis pelo desempenho e eficiência de um veículo. Ela atua transferindo o torque e a potência do motor para as rodas, garantindo que a força seja aplicada de forma equilibrada conforme a velocidade e a carga exigidas. Em aplicações pesadas, como na construção civil, ônibus, coletor de lixo ou no transporte rodoviário, o tipo de transmissão é determinante para o rendimento, o conforto, a segurança e até o consumo de combustível.

A escolha do tipo de transmissão depende do perfil de uso, da carga de trabalho e dos objetivos da operação. A transmissão 4 x 4 está sendo sugestionada como modelo de solução para acesso às áreas críticas de coleta de resíduos sólidos, assim como já é aplicado em modelos de menor potência para basculantes da coleta seletiva. Entenda-se que é tecnicamente necessária a adoção de tração 4 x 4 para coletor compactador na situação de operação em áreas críticas, uma vez que ele será utilizado em locais de difícil acesso, com vias acidentadas, aclives e declives acentuados, além de áreas que demandam manobras complexas, de modo a preservar a integridade mecânica do caminhão, reduzir o desgaste dos componentes e garantir maior segurança e eficiência operacional.

A transmissão 4 x 4 é uma opção notoriamente robusta e econômica para a compra, e é sinônimo de conforto, segurança e eficiência mecânica e operacional do veículo em áreas críticas. Apesar do investimento inicial mais alto, a transmissão 4 x 4 retorna vantagens consistentes em valores reduzidos de manutenção e consequentemente menores números de “quebras”, menor probabilidade de acidentes, gerando maior disponibilidade para uso da frota.

A segurança de operação desta aplicação remete ao veículo conseguir operar em declives e aclives acentuados mesmo sem o motorista aplicar o pedal de freio, devido a alta redução da caixa de transferência, sendo assim um fator arrebatador para aceitação da solução 4 x 4. Cabe esclarecer que os veículos atuais de PBT 16 Toneladas (10 m³), serão substituídos por modelos com PBT de 11 Toneladas (8 m³) pleiteados.

Transmissão 4 x 4.

Este tipo de transmissão apresenta alta aderência de tração ao solo, contrariamente ao sistema convencional de tração 4 x 2, em que somente 1 (uma) roda traciona. A transmissão 4 x 4 além da disposição tracionária representar alta performance de segurança através da caixa de transferência de alta redução, significa possibilidade de partida em rampa (capacidade de subida a partir do veículo parado) de 62% com carga completa ao contrário de 31% na forma convencional. Esse tipo de transmissão é ideal para operações que exigem controle total em aclives e declives acentuados, terrenos irregulares e aplicações que demandam força bruta.

Vantagens: Robustez do sistema de transmissão, veículo pode operar com segurança em aclives e declives acentuados, alta capacidade de subida em rampa, controle de tração e diminuição do tamanho do caminhão (reduzindo de 16 toneladas para 11 Toneladas de PBT).

Desvantagens: custo inicial mais alto e poucos modelos disponibilizados no mercado interno.

Comparativo transmissão veicular 4 x 2 e 4 x 4.

Chassis Veiculares	4 x 2	4 x 4
Relação de Redução Eixo Traseiro	1:1	2 : 1
Relação de Redução Eixo Dianteiro	0	4,56 x 1
Velocidade Máxima (Km/Hora	110	59
Capacidade de Rampa em PBT (%)	38	76
Partida em Rampa em PBT (%)	31	62

Cada transmissão apresenta pontos fortes e limitações que devem ser analisadas conforme a necessidade, tipificados nesta referência para coleta de resíduos urbanos em áreas críticas urbanas. A transmissão 4 x 2 deve ser considerada para aplicação rodoviária, a qual têm privilégio de velocidade para transporte rodoviário. A transmissão 4 x 4 privilegia o controle e a segurança para operação em aclives e declives acentuados, nesta solução.

Conclusão.

Apesar de maior investimento inicial, recomenda-se a aquisição de veículos com transmissão 4 x 4 para Conjunto Coletor Compactador de Resíduos para 08 m³ em constatada vantagem técnica operacional e econômica no decorrer da vida útil do veículo, além de proporcionar conforto com o maior índice de segurança operacional possível para aplicação em Coleta de Resíduos Sólidos, nos íngremes pontos dos morros da capital.

Resta solicitar o alinhamento a esta Orientação Técnica de Compra, definido tecnicamente quanto a vantajosidade de aquisição de veículos com transmissão 4 x 4, tornando-a o padrão de compra para situações de coleta citadas nesta referência.

Telmo Vinicio Honorato, matrícula 1903**Técnico em Mecânica****CFT 72347279904**

Documento assinado digitalmente
TELMO VINICIO HONORATO
Data: 15/01/2026 13:36:54-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinaturas do documento

"07. ETP -
_AQUISICAO_CONJUNTOS_VEICULARES_
_COLETA_DE_RSU.docx_29assinadoassinado"



Código para verificação: **VSFJZV7G**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ **DAIANA ANDRÉIA BASTEZINI** (CPF: ***.021.659-**) em 27/01/2026 às 15:10:47 (GMT-03:00)
Emitido por: "SolarBPM", emitido em 05/08/2025 - 11:57:25 e válido até 05/08/2028 - 11:57:25.
(Assinatura do Sistema)
- ✓ **KARINA DA SILVA DE SOUZA** (CPF: ***.758.899-**) em 16/01/2026 às 15:12:58 (GMT-03:00)
Emitido por: "SolarBPM", emitido em 16/07/2025 - 17:10:22 e válido até 16/07/2028 - 17:10:22.
(Assinatura do Sistema)
- ✓ **LUCA BONASPETTI CAPRARA** (CPF: ***.857.120-**) em 15/01/2026 às 16:17:29 (GMT-03:00)
Emitido por: "SolarBPM", emitido em 21/07/2025 - 11:00:52 e válido até 21/07/2028 - 11:00:52.
(Assinatura do Sistema)
- ✓ **ULISSES LAUREANO BIANCHINI** em 15/01/2026 às 16:15:16 (GMT-03:00)
Emitido por: "AC Final do Governo Federal do Brasil v1", emitido em 26/06/2025 - 15:15:40 e válido até 26/06/2026 - 15:15:40.
(Assinatura GOVBR)
- ✓ **TELMO VINICIO HONORATO** em 15/01/2026 às 13:36:54 (GMT-03:00)
Emitido por: "AC Final do Governo Federal do Brasil v1", emitido em 21/10/2025 - 12:43:19 e válido até 21/10/2026 - 12:43:19.
(Assinatura GOVBR)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link

<https://servicos.floripa.sc.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos> e informe o processo **PMF I 00242562/2025** e o código **VSFJZV7G** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.