



PROJETO BÁSICO



COLETA CONVENCIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - RSU

Santo Antônio da Patrulha - RS

Janeiro de 2026



SUMÁRIO

1 - APRESENTAÇÃO

2 - OBJETO

3 - ESPECIFICAÇÕES DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

3.1 - COLETA

3.1.1 - Equipamentos

3.1.2 - Quantidade estimada de resíduos

4 - INFRAESTRUTURA DE FUNCIONAMENTO

4.1 - ESTRUTURA DE PESSOAL

4.1.2 - Uniformes e Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)

5 - MEDIÇÃO E PAGAMENTO DOS SERVIÇOS

6 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

7 - PENALIDADES

8 - FISCALIZAÇÃO

9 - PRAZO

10 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

ANEXO I - MEMÓRIA DE CÁLCULO: QUILOMETRAGEM MÉDIA

ANEXO II - MEMÓRIA DE CÁLCULO: QUANTIDADE MÉDIA DE RESÍDUOS

ANEXO III - MEMÓRIA DE CÁLCULO: HORÁRIOS E QUANTIDADE DE EQUIPES



1 - APRESENTAÇÃO

A Secretaria Municipal da Agricultura e Meio Ambiente (SEMAM) é o órgão municipal que detém a atribuição legal de realizar a gestão pública e ambiental dos resíduos sólidos urbanos do Município de Santo Antônio da Patrulha/RS, conforme disposto na Constituição Federal, Art. 30, inciso V, bem como na Lei Federal nº 12.305/2010, Art. 10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

As especificações abordadas neste documento têm como objetivo estabelecer diretrizes para a orientação de empresas interessadas na prestação do serviço de coleta convencional de resíduos sólidos urbanos no município de Santo Antônio da Patrulha/RS, fornecendo parâmetros para subsidiar e qualificar as propostas quanto à estrutura necessária para a prestação do serviço.

2 - OBJETO

Constitui objeto deste Projeto Básico a definição dos elementos necessários e suficientes, com o nível de precisão adequado, para a contratação de empresa para a prestação dos serviços de coleta convencional de resíduos sólidos urbanos e transporte do resíduo coletado até a central de triagem de resíduos e transbordo.

O valor orçado na planilha de custos será o valor máximo pago pelo Município de Santo Antônio da Patrulha/RS.

3 - ESPECIFICAÇÕES DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

O serviço é constituído pela realização da coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais em todo o território do Município de Santo Antônio da Patrulha, incluindo tanto a zona urbana como a zona rural, bem como o transporte até a central de triagem de resíduos e transbordo, localizada no Morro do Pulpito, 1º distrito do Município de Santo Antônio da Patrulha/RS, ao menor valor ofertado, atendendo o conjunto de custos da planilha.

A contratada deverá possuir em seu quadro funcional profissional técnico responsável pela execução dos serviços especificados neste projeto básico, neste caso em específico o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), com apresentação de atestado de responsabilidade técnica por execução de serviço de características semelhantes ao objeto ora pretendido.



Deverá ser apresentada à contratante, antes do início da prestação dos serviços, Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional técnico responsável pela execução dos serviços compatíveis com o objeto do edital.

Caso a empresa interessada seja registrada no CREA cuja circunscrição não seja a do Estado do Rio Grande do Sul, deverá ser apresentado o visto do CREA/RS, de acordo com a Resolução nº 1.121/2019 – CONFEA.

3.1 - COLETA

O serviço de coleta convencional será realizado em todo o território municipal, incluindo a zona urbana e a zona rural, com o auxílio de 3 (três) caminhões compactadores de 12 m³, no mínimo, com sistema para basculamento de contêineres com munhão, 1 (uma) picape, 5 (cinco) motoristas, 13 (treze) coletores e 1 (um) gerente, no mínimo.

Fica expressamente proibida a realização da coleta no período compreendido entre 22h e 6h.

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais no município de Santo Antônio da Patrulha/RS será realizada conforme as rotas abaixo descritas:

Dia	Bairro (zona urbana)	Localidade (zona rural)
Segunda-feira	Bom Princípio, Cohab, Loteamento Bella Portugal, Loteamento Jardim Europa, Loteamento Laureano, Loteamento Parque Elite Loteamento Pôr do Sol, Loteamento São Rafael, Loteamento Valbaru, Menino Deus, Osolopes (trecho entre a Av. Afonso Porto Emerim e a RS-030), Parque São José e Pitangueiras.	Barro Vermelho, Costa da Miraguaia, Imbiruçu, Macegão, Miraguaia, Pedra Branca, Passo do Sabiá, Passo das Moças, Vila Palmeira e Venturosa
Terça-feira	Alta Vista, Assis Brasil, Cidade Alta, Canaã, Jaú, Jardim Pindorama, Lomba da Páscoa, Loteamento Alvorada, Loteamento Solar, Madre Tereza, Osolopes (trecho entre a RS-030 e a Rua	Arroio do Carvalho, Arroio Grande, Cartucho, Evaristo, Furnas, Herval, Morro do Pulpito, Monjolo, Passo da Forquilha e Sertão do Cantagalo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Dia	Bairro (zona urbana)	Localidade (zona rural)
	Ildefonso Silveira Braga), Parque dos Butiás, Passo dos Ramos, Santa Teresinha e Vila Saibreira.	
Quarta-feira	-	Arroio da Madeira, Aldeia Velha, Alto Data, Barrocadas, Boa Vista, Canto dos Guilhermes, Campestre, Campestre Novo, Catanduva Grande, Campo Redondo, Casqueiro, Chicolomã, Esquina dos Morros, Guarda Velha, Ilha, Lageadinho, Lagoa dos Barros, Lomba Vermelha, Morro Grande, Pinheirinhos, Porto Ramos, Portão I e II, Rincão do Capim, São José da Data, Serraria Velha, Tapumes, Taquaral e Veloso.
Quinta-feira	Bom Princípio, Cohab, Loteamento Bella Portugal, Loteamento Laureano, Loteamento Jardim Europa, Loteamento Parque Elite Loteamento Pôr do Sol, Loteamento São Rafael, Loteamento Valbaru, Menino Deus, Osolopes (trecho entre a Av. Afonso Porto Emerim e a RS-030), Parque São José e Pitangueiras.	Alto Ribeirão, Arroio do Carvalho, Cancela Preta, Içara do Montenegro, Montenegro, Palmeira do Sertão, Ribeirão e Ribeirão do Meio.
Sexta-feira	Alta Vista, Assis Brasil, Cidade Alta, Canaã, Jaú, Jardim Pindorama, Lomba da Páscoa, Loteamento Alvorada, Loteamento Solar, Madre Tereza, Osolopes (trecho entre a RS-030 e a Rua	Catanduvinha, Costa da Miraguaia, Morro Agudo, Miraguaia, Roça Grande e Vila Palmeira.



Dia	Bairro (zona urbana)	Localidade (zona rural)
	Ildefonso Silveira Braga), Parque dos Butiás, Passo dos Ramos, Santa Teresinha e Vila Saibreira.	
De Segunda à Sábado ¹ (entre 17h – 20h)	Av. Afonso Porto Emerim, Av. Borges de Medeiros, Rua Cap. João de Oliveira Lima, Rua Cel. Victor Villa Verde, Rua Cel. Vicente Gomes, Rua Danton Pasquali da Rosa, Rua Francisco Borges de Lima (até a Rua Maurício Cardoso), Rua Francisco J. Lopes, Rua Maj. João Villa Verde, Rua Mar. Floriano Peixoto, Rua João Pedroso da Luz, Rua Santo Antônio, Rua Sezefredo Costa Torres e Rua Tenente Coronel Antônio Xavier.	-

Tabela 1: roteiro da coleta convencional.

Obs.¹: A rota de coleta a ser realizada no sábado tem duração estimada de 3 horas e 30 minutos e necessita de apenas uma equipe (1 caminhão, 1 motorista e 3 coletores).

O recolhimento deverá ser realizado pelos coletores no sistema porta a porta dos volumes de resíduos acumulados pela população em frente aos imóveis, e com o acompanhamento do caminhão compactador, não sendo permitido que os coletores formem acúmulos de grandes volumes de resíduos – tal situação somente será permitida onde o acesso com o caminhão compactador seja comprometido. Ainda assim, a permanência destes grandes volumes de resíduos em locais de difícil acesso é autorizada por somente 10 minutos, de forma a evitar o extravio dos resíduos, causando poluição nas vias, ou ainda comprometendo o fluxo de pessoas e veículos.

O serviço de recolhimento deverá abranger resíduos acondicionados em quaisquer tipos de embalagens. Quando espalhados por ação de animais ou catação, em recipientes adequados ou mesmo no passeio ou via pública, os resíduos também deverão ser recolhidos, devendo a equipe possuir ferramentas adequadas como pás e luvas de proteção.



O serviço de coleta e transporte deverá ser executado diariamente, de segunda-feira a sábado, nos horários estabelecidos.

A coleta não ocorrerá no feriado da Sexta-Feira Santa, sendo opcional sua realização nos dias 01/01 e 25/12. Deverá ser realizada normalmente nos demais dias e feriados.

Além dos itinerários descritos acima, a coleta deverá ser realizada, de forma extraordinária, nos seguintes casos:

- a) 3 (três) vezes por semana (segundas, quartas e sextas), durante a temporada de verão (meses de dezembro, janeiro e fevereiro), na Estrada Júlio Brunelli, onde se localiza o balneário da Lagoa dos Barros;
- b) 3 (três) vezes por semana, no mínimo, deverá ser realizada a coleta nas 4 (quatro) lixeiras soterradas localizada na zona urbana do Município. A contratada receberá as chaves para seu acionamento, e a mesma ficará responsável pela abertura do sistema, recolhimento dos resíduos não recicláveis (inclusive com basculamento do contêiner), limpeza (caso necessário) e fechamento do sistema. Em caso de perda ou extravio da chave, a contratada ficará responsável pela sua reposição;
- c) 3 (três) vezes por semana, no mínimo, deverá ser realizada a coleta nos contentores utilizados para acúmulo temporário de resíduos sólidos urbanos, localizados em pontos estratégicos de grande produção de resíduos;
- d) Eventos locais como festas comunitárias, feiras, entre outros, os quais geram grandes volumes de resíduos e precisam ser recolhidos de forma especial, evitando o acúmulo deste material.

A quilometragem mensal estimada para a coleta convencional na zona rural e zona urbana, somando-se todos os caminhões, é de 7.600, conforme memória de cálculo no Anexo I deste Projeto Básico.



A picape será utilizada para o recolhimento de resíduos sólidos não perigosos classes IIa e IIb nos seguintes casos:

- a) Limpeza de pontos de descarte irregular e pontos viciados;
- b) Limpeza de coletores de resíduos comunitários;
- c) Locais de difícil acesso, inclusive onde o caminhão é incapaz de efetuar a coleta;
- d) Eventos pontuais;
- e) Eventos adversos provindos de catástrofes climáticas (rejeitos);
- f) Resíduos volumosos como móveis, eletrodomésticos e eletrônicos.

Após a identificação dos pontos descritos nos itens “a”, “b” e “c”, pela SEMAM e/ou pela contratada, a coleta e limpeza deverá tornar-se permanente, passando a integrar o roteiro habitual de coleta, com frequência a ser definida pela SEMAM e baseado na necessidade da demanda.

As coletas a que se referem os itens “d”, “e” e “f” serão encaminhadas pela SEMAM por aplicativo de mensagem (WhatsApp), devendo a contratada realizar o serviço em até 48 horas, exclusivamente mediante solicitação, e informar à SEMAM sobre o atendimento de cada demanda através de comprovação com envio de foto.

Para os itens “d”, “e” e “f”, somente serão consideradas na pesagem da Central de Triagem e Transbordo de RSU as coletas solicitadas pela SEMAM.

A quilometragem mensal estimada para a picape é de 2.400, conforme memória de cálculo no Anexo I deste Projeto Básico.

Após o recolhimento, os resíduos provenientes dos caminhões compactadores e da picape devem ser transportados até a Central de Triagem e Transbordo, localizada na Estrada Inácio Neto dos Santos, Morro do Pulpito, 1º distrito do município de Santo Antônio da Patrulha/RS, devendo submeter-se a pesagem na entrada e na saída.



A pesagem tanto na entrada como na saída ocorrerá sem a presença dos garis no caminhão.

3.1.1 - Veículos e equipamentos

- a. 3 (três) caminhões com potência mínima de 200CV, com compactador de 12 m³ (mínimo), dotados com sistema para basculamento de contêineres com munhão, fabricados há no máximo 10 anos, devendo possuir seguro contra terceiros ou superior;
- b. 1 (uma) picape 4x2 a gasolina, com potência mínima de 120CV capacidade de carga, de 700 Kg e 800L, no mínimo, com carroceria construída em aço e fabricada, no máximo, há 10 anos, devendo possuir seguro contra terceiros ou superior;

Obs.¹: Todos os veículos utilizados para a prestação do serviço devem possuir sistema de rastreamento via satélite e o acesso ao sistema deve ser disponibilizado à contratante antes do início da prestação do serviço.

Obs.²: O sistema de rastreamento deverá contemplar exclusivamente os veículos que realizam a coleta convencional para o município de Santo Antônio da Patrulha. Caso algum veículo venha a ser substituído, nos roteiros realizados no município, o fato deverá ser comunicado à SEMAM.

Obs.³: Os veículos devem possuir adesivos nas portas contendo o logotipo do município e a seguinte frase: “À serviço da Prefeitura Municipal de Santo Antônio da Patrulha” - tamanho aproximado 40x40cm.

Obs.⁴: Os veículos deverão ser substituídos caso excedam a idade máxima de 10 (dez) anos durante a vigência do contrato.

- c) 4 (quatro) recipientes térmicos para água (5L), sendo 1 para cada veículo;
- d) 4 (quatro) pás de concha, sendo 1 para cada veículo;
- e) 4 (quatro) vassouras, sendo 1 para cada veículo;
- f) 4 (quatro) forcados, sendo 1 para cada veículo.



3.1.2 - Quantidade estimada de resíduos

No Anexo II deste Projeto Básico apresenta-se um estudo realizado pela equipe técnica do Departamento de Resíduos Sólidos, onde são evidenciadas as quantidades de resíduos coletados nos últimos anos, bem como a identificação de uma tendência de crescimento de 3,64% ao ano.

Considerando os esforços da Administração Municipal em diminuir o descarte de resíduos sólidos não recicláveis com o fortalecimento da coleta seletiva e outros projetos como compostagem doméstica, reutilização, oficinas de conscientização ambiental, entre outros, fixou-se uma taxa de crescimento anual de 1%, aplicado ao ano anterior, para fins de estimativa.

Dessa forma, a quantidade anual média estimada de resíduos coletados é de 8.940, e a média mensal é de 745 toneladas.

4 - INFRAESTRUTURA DE FUNCIONAMENTO

Para execução adequada dos serviços, deverá a empresa dispor de recursos humanos e materiais, em número suficiente para a execução do contrato, conforme abaixo descrito:

4.1 - ESTRUTURA DE PESSOAL

- a. 5 (cinco) motoristas habilitados na categoria C (CBO 7825);
- b. 13 (treze) coletores de lixo domiciliar (CBO 5142);
- c. 1 (um) gerente.

As equipes serão divididas da seguinte forma:

- a. 4 (quatro) equipes contendo 1 caminhão, 1 motorista e 3 coletores (um caminhão será compartilhado por duas equipes);
- b. 1 (uma) equipe contendo 1 picape, 1 motorista e 1 coletor.

Para a definição das equipes, utilizou-se a memória de cálculo constante no Anexo III deste Projeto Básico.



4.1.2 - Uniformes e Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)

A contratada deverá fornecer gratuitamente aos seus funcionários no mínimo os seguintes uniformes e equipamentos de proteção individual:

I. Para os coletores:

- a) jaquetas com refletivo (NBR 15.292);
- b) calças com faixa refletiva;
- c) camisetas;
- d) boné;
- e) botinas de segurança com biqueira de aço;
- f) meias de algodão com cano alto;
- g) capa de chuva com refletivo;
- h) colete refletivo;
- i) luvas de proteção;
- j) protetor solar FPS 30.

II. Para os motoristas:

- a) jaquetas com refletivo (NBR 15.292);
- b) calças com faixa refletiva;
- c) camisetas;
- d) botinas de segurança com biqueira de aço;
- e) meias de algodão com cano alto;
- f) colete refletivo;
- g) protetor solar FPS 30.

5 - MEDIÇÃO E PAGAMENTO DOS SERVIÇOS

O valor mensal a ser pago pelo serviço será o valor unitário por tonelada multiplicado pela quantidade de resíduos recolhida.

6 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

São obrigações da CONTRATADA, durante a vigência do contrato:

- a) Prestar o serviço na forma ajustada e não criar embaraços na fiscalização do Contrato;



- b) No momento da apresentação da frota, disponibilizar cópia do Documento de Propriedade. Na hipótese de não ser a proprietária dos veículos, a CONTRATADA deverá também apresentar a documentação que comprove o vínculo formal com o proprietário dos veículos, de modo a demonstrar a capacidade operacional;
- c) Iniciar a efetiva prestação de serviços imediatamente após a assinatura do contrato;
- d) Apresentar responsável técnico e Anotação de Responsabilidade Técnica sobre os serviços contratados;
- e) Manter pessoal (motorista) habilitado e capacitado para a condução dos veículos, conforme a legislação pertinente;
- f) Drenos ou calhas utilizadas nos caminhões para a contenção de chorume devem permanecer sem vazamentos, e a abertura de suas válvulas ou lavagem, deve ser realizada somente para descarte em locais próprios para tal;
- g) Fornecer e exigir o uso de uniformes e Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) para todos os seus funcionários, conforme legislação pertinente;
- h) Apresentar diariamente, no local, nas quantidades e em conformidade com os horários determinados pela fiscalização da SEMAM, a equipe de coletores e veículos com os respectivos condutores em condições de iniciar a execução dos serviços. Para isto, todos os procedimentos relativos à manutenção preventiva, abastecimento, limpeza e outras verificações nos equipamentos deverão ser previamente realizados;
- i) Manter serviços de manutenção e socorro para os equipamentos. As manutenções preventivas deverão ser realizadas em local apropriado, fora do horário de execução dos serviços;
- j) Possuir, no mínimo, um gerente, devidamente capacitado, durante execução dos serviços, com poderes para resolver quaisquer adversidades referentes às obrigações contratuais;
- k) Informar imediatamente a SEMAM, verbalmente e por escrito, quaisquer problemas ocorridos durante a execução dos serviços, tais como: acidentes de trânsito, problemas mecânicos nos veículos durante o trajeto, atrasos, etc.;
- l) Executar as atividades de coleta convencional segundo o itinerário previamente estabelecido, ficando vedada, salvo prévia e expressa autorização da SEMAM, a alteração total ou parcial do trajeto;



m) Manter-se, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, as condições de habilitação e qualificação exigidas neste Projeto Básico;

n) Manter em dia todas as suas obrigações com terceiros, em especial as sociais, trabalhistas, previdenciárias, tributárias e comerciais, bem como assumir inteira responsabilidade pelo cumprimento destas obrigações;

o) Apresentar, durante a execução do contrato, quando solicitado, os documentos que comprovem cumprir a legislação em vigor quanto às obrigações assumidas na licitação, em especial quanto aos encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, tributários e comerciais;

p) Cumprir com o disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal (proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre aos menores de dezoito anos e de qualquer trabalho a menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz a partir de quatorze anos);

q) Atender às solicitações da SEMAM de fornecimento de informações de dados sobre os serviços, dentro dos prazos estipulados;

r) Sanar imediatamente quaisquer irregularidades ou defeitos verificados pela fiscalização durante a execução dos serviços;

s) Responder por quaisquer danos pessoais ou materiais ao patrimônio público ou privado, bem como danos ambientais ocasionados por seus trabalhadores ou equipamentos durante a execução dos serviços;

t) Responsabilizar-se pelos encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, tributários e comerciais resultantes da execução do contrato. Seus funcionários não terão qualquer vínculo empregatício com o Município;

u) Manter Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) compatível com o exigido pela Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho, ficando assegurado no mínimo 1 (um) técnico responsável pelos serviços contratados;

v) Atender a todas as solicitações feitas pela SEMAM para o fornecimento de informações e dados sobre os serviços, indicadores de acidentes de trabalho ou outros referentes à gestão de medicina e segurança do trabalho, dentro dos prazos estipulados;



w) Promover a vacinação de todos os funcionários contra a gripe, hepatite B e tétano, devido à exposição, durante o processo de trabalho, às intempéries e agentes biológicos potencialmente infectantes;

x) Desenvolver programas de treinamento admissional e periódico em prevenção de acidentes para todos os funcionários;

y) Em caso de acidente providenciar a imediata mobilização de recursos humanos e materiais para a remoção do veículo acidentado e dos resíduos derramados;

z) Providenciar a imediata remediação ambiental de danos resultantes da má operação dos equipamentos ou de acidentes no percurso, em conformidade com as determinações da fiscalização do Município ou dos órgãos de controle ambiental.

7 – PENALIDADES

O não cumprimento das obrigações dispostas neste projeto básico sujeitará a CONTRATADA, à aplicação da pena de advertência, por escrito; caso a obrigação não seja regularizada ou ainda seja observada a sua reincidência, caberá a aplicação das penalidades pecuniárias abaixo discriminadas:

- a) Por não apresentar a quantidade de equipamentos previstos neste projeto básico. Multa de 50 a 150 URM (unidade real municipal) por equipamento faltante, por dia;
- b) Por utilizar equipamentos em desacordo com o especificado neste projeto básico. Multa de 20 a 200 URM, por unidade de transporte, por dia de utilização;
- c) Por não observar os dias e horários da coleta convencional. Multa de 40 URM por dia de descumprimento;
- d) Por deixar de realizar rotas semanais em localidades da zona rural, tornando-as quinzenais. Multa de 40 URM por dia de descumprimento;
- e) Por atrasar o início da prestação dos serviços, em contrariedade à data apazada no contrato. Multa de 100 a 1000 URM, por dia de atraso;
- f) Por prestar informações inexatas ou causar embarços à fiscalização. Multa de 25 a 100 URM, por ocorrência;
- g) Por transferir ou ceder suas obrigações, no todo ou em parte, a terceiros. Multa de 100 a 1000 URM, por ocorrência.



- h) Por não apresentar responsável técnico e respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) até o início da prestação dos serviços. Multa de 50 a 200 URM , por dia de atraso;
- i) Por não apresentar pessoal na quantidade e com a capacitação definidas neste projeto básico para a execução dos serviços. Multa de 25 a 100 URM , por funcionário, por dia;
- j) Por permitir que seus colaboradores trabalhem sem uniformes ou equipamentos de proteção individual, conforme definido neste projeto básico. Multa de 10 a 50 URM , por funcionário, por dia;
- k) Por deixar de executar serviço de manutenção emergencial (socorro mecânico) nos equipamentos. Multa de 2 a 100 URM , por ocorrência;
- l) Por não informar à fiscalização do Município a ocorrência de problemas ocorridos na execução dos serviços, tanto no trajeto quanto na descarga. Multa de 10 a 100 URM , por ocorrência;
- m) Por praticar, por ação ou omissão, qualquer ato que, por culpa ou dolo, venha a causar danos ao contratante ou a terceiros, independente da obrigação da contratada em reparar os danos causados. Multa de 100 a 500 URM, por ocorrência;
- n) Por deixar suja a via pública por derramamento de líquidos lixiviados ou de detritos dos resíduos transportados. Multa de 25 a 150 URM, por ocorrência;
- o) Por não efetuar a limpeza adequada dos locais de resíduos dispostos para a coleta que tenham ficado soltos nas vias públicas por ação de catadores ou por animais. Multa de 50 a 250 URM, por ocorrência;
- p) Por descarregar os resíduos em local que não seja licenciado. Multa de 3000 a 10000 URM , por ocorrência;
- q) Por não atender às orientações dos fiscais da SEMAM nos serviços de coleta e transporte até a central de triagem de resíduos e transbordo, bem como quanto aos procedimentos de operação dentro da central de triagem de resíduos e transbordo. Multa de 50 a 150 URM , por ocorrência;
- r) Por não atender à solicitação de informações da SEMAM, dentro dos prazos estipulados. Multa de 50 a 250 URM , por ocorrência;



- s) Por fraudar ou tentar fraudar a pesagem de resíduos a ser realizada no acesso da central de triagem de resíduos e transbordo. Multa de 500 a 1000 URM, por ocorrência;
- t) Por executar, durante os horários de coleta, com os equipamentos e/ou as equipes de pessoal, outros serviços que não sejam objeto do contrato pactuado. Multa de 100 a 1000 URM, por ocorrência;
- u) Por não sanar, no prazo estipulado, irregularidades identificadas pela fiscalização da SEMAM. Multa de 50 a 250 URM, por ocorrência;
- v) Por não atender às determinações da SEMAM com referência à gestão de medicina e segurança do trabalho. Multa de 50 a 250 URM, por ocorrência;
- w) Por não atender às demais obrigações contratuais. Multa de 10 a 200 URM, por irregularidade;
- x) Por deixar de executar corretamente o percurso de coleta estabelecido no projeto básico. Multa de 50 a 200 URM, por ocorrência;
- y) Por transitar com os veículos coletores em velocidade incompatível com a boa execução do serviço. Multa de 100 a 1000 URM, por ocorrência;
- z) Por permitir que seus funcionários promovam tumultos ou faltem com o respeito para com a população durante a execução dos serviços. Multa de 100 a 1000 URM, por ocorrência;
- aa) Por finalizar os serviços além dos horários determinados ou iniciar antes dos horários estabelecidos neste projeto básico. Multa de 20 a 250 URM, por hora ultrapassada;
- bb) Por manter o sistema de rastreamento via satélite dos veículos desligado, desatualizado ou danificado, ou ainda por não disponibilizar à fiscalização da SEMAM o acesso ao sistema de rastreamento. Multa de 20 a 250 URM, por ocorrência;
- cc) Por manter veículos que não fazem parte da frota contratada no acesso ao sistema destinado ao uso da contratante. Multa de 20 a 250 URM, por ocorrência;
- dd) Por deixar de coletar os rejeitos das 04 lixeiras soterradas no Município. Multa de 50 a 250 URM, por ocorrência;



- ee) Por deixar de coletar resíduos nos contentores utilizados para acúmulo temporário de resíduos sólidos urbanos, localizados em pontos estratégicos de grande produção de resíduos. Multa de 50 a 250 URM, por ocorrência;
- ff) Por deixar de realizar a limpeza de pontos de descarte irregular e pontos viciados, a limpeza de coletores de resíduos comunitários, dos locais de difícil acesso, em eventos pontuais, em eventos adversos provindos de catástrofes climáticas (rejeitos) e resíduos volumosos como móveis, eletrodomésticos e eletrônicos. Multa de 50 a 250 URM, por ocorrência;
- gg) Por deixar de coletar resíduos dispostos em contentores residenciais e comerciais pertencentes a rotas onde houve a passagem da equipe. Multa de 50 a 250 URM, por ocorrência;
- hh) Por recolher resíduos que não se enquadrem nas classificações descritas neste projeto básico, e/ou que não sejam objeto de demanda encaminhada pela SEMAM. Multa de 50 a 250 URM, por ocorrência.

8 – FISCALIZAÇÃO

À SEMAM caberá fiscalizar a execução do contrato e designará fiscais com poderes para exigir da CONTRATADA o perfeito atendimento às cláusulas contratuais e às demais normas previstas no edital da licitação e no Projeto Básico.

A SEMAM disponibilizará um funcionário que ficará responsável pelos registros da balança rodoviária, anotando o peso do veículo na entrada da central de triagem de resíduos e transbordo, e após o procedimento de descarga dos resíduos.

Os funcionários da CONTRATADA deverão ser instruídos a atender às solicitações da fiscalização da SEMAM, que terá poderes, inclusive, para paralisar as atividades e exigir a substituição de qualquer funcionário da CONTRATADA que julgar não estar cumprindo com as determinações legais e contratuais.

9 – PRAZO

O contrato a ser firmado entre as partes terá vigência de 12 (doze) meses, a contar da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado nos termos da lei.

Os custos relacionados aos recursos humanos serão repactuados conforme convenção coletiva de trabalho vigente, de acordo com o sindicato correspondente.



10 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo constatado que a empresa não dispõe de todos os itens exigidos no projeto básico, o contrato poderá ser rescindido imediatamente.

A SEMAM poderá determinar a substituição de veículos e equipamentos apresentados que não se enquadrem nas exigências deste projeto básico.

É expressamente vedada a paralisação parcial ou total dos serviços por parte da contratada.

Ocorrendo paralisação parcial ou total dos serviços por parte da contratada, a SEMAM poderá assumir imediatamente a execução, operando os equipamentos utilizados pela contratada, bem como o pessoal da contratada, por conta e risco desta. Poderá, ainda, determinar que outra empresa execute os serviços.

A SEMAM poderá, também, assumir a execução dos serviços independentemente de rescisão contratual, na hipótese da contratada não conseguir deter eventual movimento grevista, legal ou não, que paralise ou reduza os trabalhos, operando imediatamente os veículos e equipamentos da contratada com o seu pessoal, por conta e risco da contratada.

Santo Antônio da Patrulha, fevereiro de 2026.

Fernando Corrêa Todeschini

Engenheiro Ambiental

Verônica Luise Kellers da Silveira

Bióloga

Patrick da Silva Viana

Diretor do Departamento de Resíduos Sólidos

Valtair Coelho de Andrade

Secretário Municipal da Agricultura e Meio Ambiente em exercício

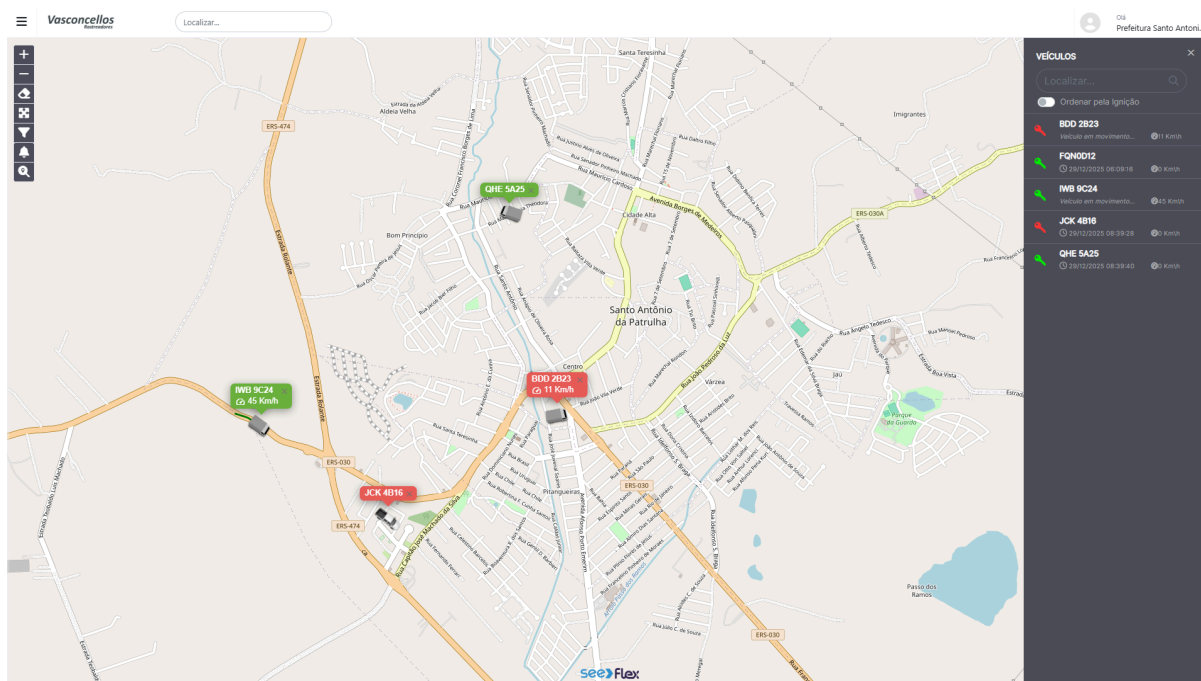
ANEXO I DO PROJETO BÁSICO

COLETA CONVENCIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - RSU

MEMÓRIA DE CÁLCULO QUILOMETRAGEM MÉDIA

1. SISTEMA DE RASTREAMENTO DISPONIBILIZADO PELA EMPRESA ATUAL (Cooperbonje - Cooperativa de Trabalho de Bom Jesus, Contratos n.os 170/2025 e 270/2022).

Tela de acompanhamento em tempo real dos veículos da contratada:



Notam-se os veículos de placas BDD2B23, FQN0D12, IWB9C24, JCK4B16 e QHE5A25.

A seguir, serão demonstradas as quantidades de quilômetros rodados por cada veículo, por semana, em diferentes períodos.

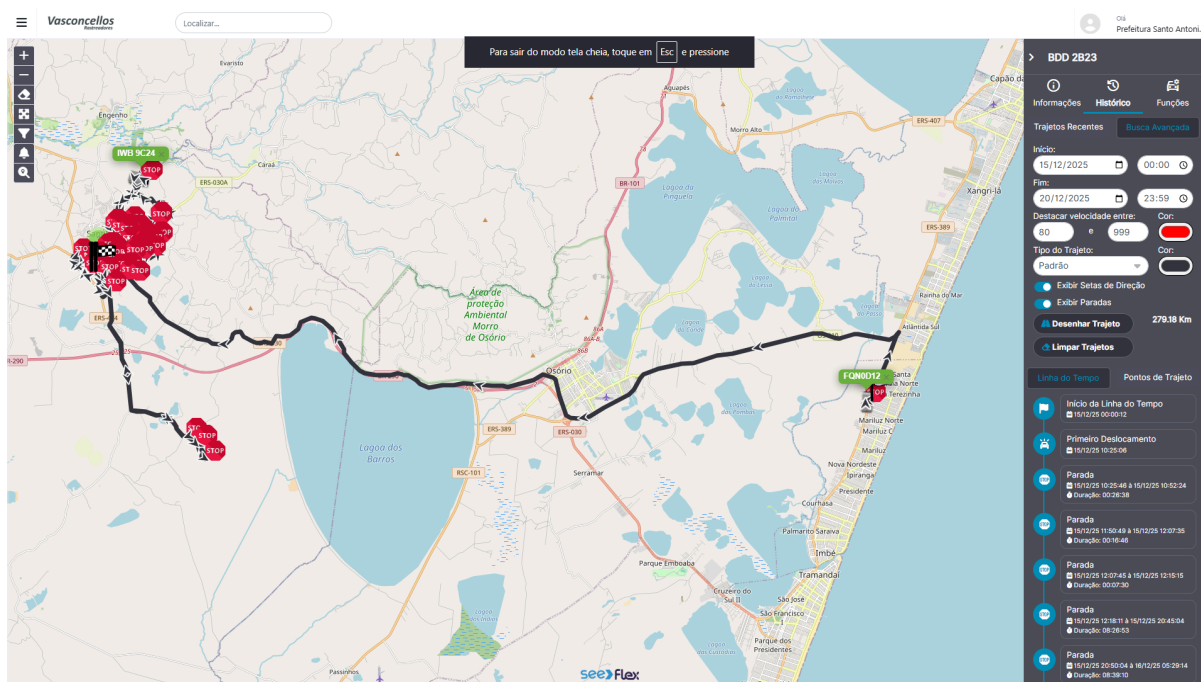
Para esta memória de cálculo, os veículos serão identificados pela sua placa original, e servirão, obviamente, como amostra dos serviços executados atualmente de forma real, para definição de estimativa.

Para maior clareza, os dados serão apresentados em forma de tabela e foram extraídos do sistema da seguinte forma:

- Escolha do veículo e período, através de busca avançada no sistema;

- Aplicação do filtro e busca dos dados;
- Verificação de possível desvio de rota;
- Quantificação do desvio de rota de forma manual;
- Verificação da quilometragem total rodada no período, descontando-se o desvio de rota;
- Digitação dos valores na tabela.

Exemplo:



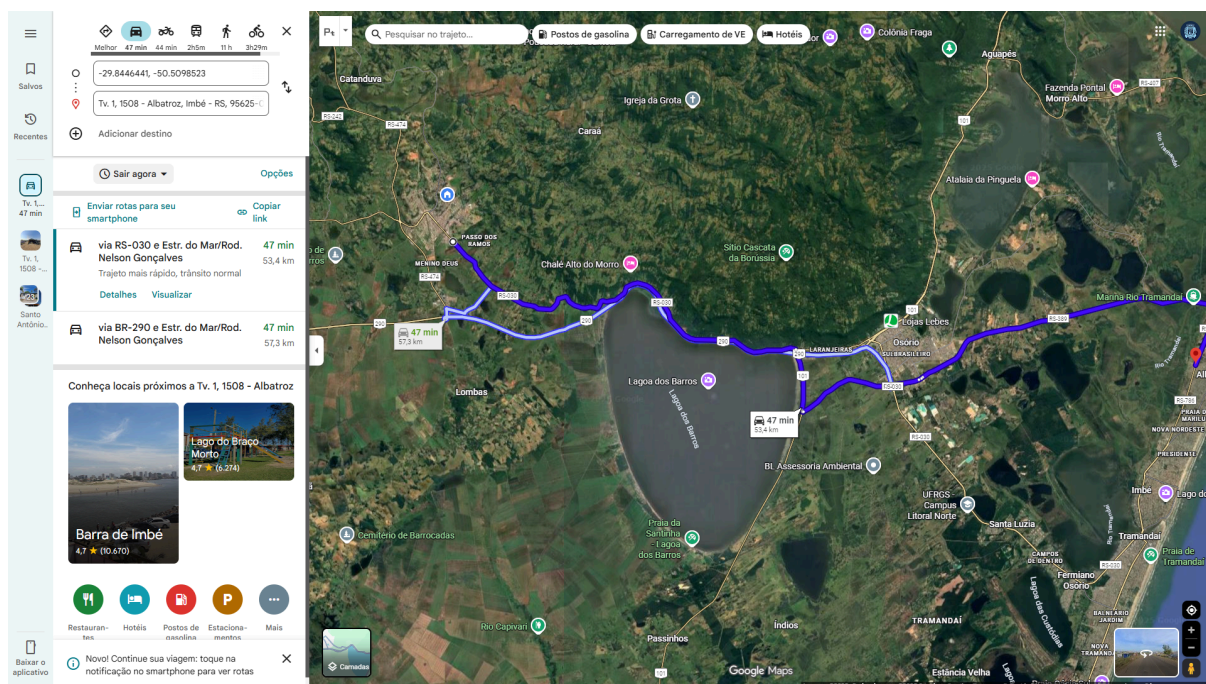
Veículo filtrado: BDD2B23;

Período: 15/12/2025 a 20/12/2025;

Quilometragem total rodada: 279,18;

Desvio de rota: 106,8km (ida e volta até o município de Imbé);

Quilometragem total com desconto do desvio: 172,38.



1.1. DADOS DE QUILOMETRAGEM ENCONTRADOS:

Veículo	Período	Quilometragem	Desvio da rota	Total - desvio
BDD2B23	30/06/2024-05/07/2025	302,34		302,34
BDD2B23	07/07/2025-12/07/2025	425,79	57,38	368,41
BDD2B23	14/07/2025-19/07/2025	343,74		343,74
BDD2B23	21/07/2025-26/07/2025	353,57		353,57
BDD2B23	28/07/2025-02/08/2025	481,25	113,81	367,44
BDD2B23	04/08/2025-09/08/2025	414,33	62,44	351,89
BDD2B23	11/08/2025-16/08/2025			-
BDD2B23	18/08/2025-23/08/2025	324,72		324,72
BDD2B23	25/08/2025-30/08/2025	390,9		390,9
BDD2B23	01/09/2025-06/09/2025	366,97		366,97
BDD2B23	08/09/2025-13/09/2025	354,28		354,28
BDD2B23	15/09/2025-20/09/2025	356,12		356,12
BDD2B23	22/09/2025-27/09/2025	401,03		401,03
BDD2B23	29/09/2025-04/10/2025	370,08		370,08
BDD2B23	06/10/2025-11/10/2025	356,02		356,02
BDD2B23	13/10/2025-18/10/2025	98,66	68,65	30,01
BDD2B23	20/10/2025-25/10/2025	285,37	58,03	227,34
BDD2B23	27/10/2025-01/11/2025	365,6		365,6
BDD2B23	03/11/2025-08/11/2025	295,11	56,09	239,02

BDD2B23	10/11/2025-15/11/2025	356,63		356,63
BDD2B23	17/11/2025-22/11/2025	393,48		393,48
BDD2B23	24/11/2025-29/11/2025	346,83		346,83
BDD2B23	01/12/2025-06/12/2025	392,42		392,42
BDD2B23	08/12/2025-13/12/2025	123,18	57,78	65,4
BDD2B23	15/12/2025-20/12/2025	279,18	56,93	222,25
BDD2B23	22/12/2025-27/12/2025	347,51		347,51
Média semanal				320,486
Média mensal				1394,11

Tabela 1: Quilometragem rodada do veículo BDD2B23.

Veículo	Período	Quilometragem	Desvio da rota	Total - desvio
FQN0D12	30/06/2024-05/07/2025	306,18	0	306,18
FQN0D12	07/07/2025-12/07/2025	291,76	106,8	184,96
FQN0D12	14/07/2025-19/07/2025	254,48	0	254,48
FQN0D12	21/07/2025-26/07/2025	257,86	0	257,86
FQN0D12	28/07/2025-02/08/2025	169,73	0	169,73
FQN0D12	04/08/2025-09/08/2025	302,66	0	302,66
FQN0D12	11/08/2025-16/08/2025	710,13	0	710,13
FQN0D12	18/08/2025-23/08/2025	336,74	106,8	229,94
FQN0D12	25/08/2025-30/08/2025	350,34	0	350,34
FQN0D12	01/09/2025-06/09/2025	222,41	53,4	169,01
FQN0D12	08/09/2025-13/09/2025	576,65	53,4	523,25
FQN0D12	15/09/2025-20/09/2025	224,21	53,4	170,81
FQN0D12	22/09/2025-27/09/2025	265,09	53,4	211,69
FQN0D12	29/09/2025-04/10/2025	570,53	0	570,53
FQN0D12	06/10/2025-11/10/2025	311,89	106,8	205,09
FQN0D12	13/10/2025-18/10/2025	319,9	0	319,9
FQN0D12	20/10/2025-25/10/2025	287,13	0	287,13
FQN0D12	27/10/2025-01/11/2025	262,81	0	262,81
FQN0D12	03/11/2025-08/11/2025	304,46	53,4	251,06
FQN0D12	10/11/2025-15/11/2025	0	0	-
FQN0D12	17/11/2025-22/11/2025	0	0	-
FQN0D12	24/11/2025-29/11/2025	582,64	198,16	384,48
FQN0D12	01/12/2025-06/12/2025	724,31	0	724,31
FQN0D12	08/12/2025-13/12/2025	100,31	0	100,31
FQN0D12	15/12/2025-20/12/2025	57,22	57,22	-
FQN0D12	22/12/2025-27/12/2025	177,08	177,08	-

Média semanal	316,21
Média mensal	1375,53

Tabela 2: Quilometragem rodada do veículo FQN0D12.

Veículo	Período	Quilometragem	Desvio da rota	Total - desvio
IWB9C24	30/06/2024-05/07/2025	649,24		649,24
IWB9C24	07/07/2025-12/07/2025	702,08		702,08
IWB9C24	14/07/2025-19/07/2025	593,77		593,77
IWB9C24	21/07/2025-26/07/2025	638,88		638,88
IWB9C24	28/07/2025-02/08/2025	611,40		611,40
IWB9C24	04/08/2025-09/08/2025	601,69		601,69
IWB9C24	11/08/2025-16/08/2025	430,00	67	363,00
IWB9C24	18/08/2025-23/08/2025	656,45		656,45
IWB9C24	25/08/2025-30/08/2025	589,38		589,38
IWB9C24	01/09/2025-06/09/2025	650,27		650,27
IWB9C24	08/09/2025-13/09/2025	502,63	67	435,63
IWB9C24	15/09/2025-20/09/2025	745,81		745,81
IWB9C24	22/09/2025-27/09/2025	673,96		673,96
IWB9C24	29/09/2025-04/10/2025	638,45		638,45
IWB9C24	06/10/2025-11/10/2025	690,44		690,44
IWB9C24	13/10/2025-18/10/2025	631,82		631,82
IWB9C24	20/10/2025-25/10/2025	623,76		623,76
IWB9C24	27/10/2025-01/11/2025	645,47		645,47
IWB9C24	03/11/2025-08/11/2025	711,01		711,01
IWB9C24	10/11/2025-15/11/2025	894,63		894,63
IWB9C24	17/11/2025-22/11/2025	857,61		857,61
IWB9C24	24/11/2025-29/11/2025	516,45	44,5	471,95
IWB9C24	01/12/2025-06/12/2025	329,62	106,8	222,82
IWB9C24	08/12/2025-13/12/2025	806,22		806,22
IWB9C24	15/12/2025-20/12/2025	813,65		813,65
IWB9C24	22/12/2025-27/12/2025	615,46		615,46
Média semanal				635,96
Média mensal				2766,41

Tabela 3: Quilometragem rodada do veículo IWB9C24.

Veículo	Período	Quilometragem	Desvio da rota	Total - desvio
QHE5A25	30/06/2024-05/07/2025	417,18		417,18
QHE5A25	07/07/2025-12/07/2025	774,18	243,77	530,41

QHE5A25	14/07/2025-19/07/2025	624,45	243,77	380,68
QHE5A25	21/07/2025-26/07/2025	381,32		381,32
QHE5A25	28/07/2025-02/08/2025	457,35		457,35
QHE5A25	04/08/2025-09/08/2025			-
QHE5A25	11/08/2025-16/08/2025			-
QHE5A25	18/08/2025-23/08/2025			-
QHE5A25	25/08/2025-30/08/2025			-
QHE5A25	01/09/2025-06/09/2025			-
QHE5A25	08/09/2025-13/09/2025			-
QHE5A25	15/09/2025-20/09/2025			-
QHE5A25	22/09/2025-27/09/2025			-
QHE5A25	29/09/2025-04/10/2025			-
QHE5A25	06/10/2025-11/10/2025			-
QHE5A25	13/10/2025-18/10/2025			-
QHE5A25	20/10/2025-25/10/2025			-
QHE5A25	27/10/2025-01/11/2025	405,02		405,02
QHE5A25	03/11/2025-08/11/2025	411,65		411,65
QHE5A25	10/11/2025-15/11/2025	393,84		393,84
QHE5A25	17/11/2025-22/11/2025	392,51		392,51
QHE5A25	24/11/2025-29/11/2025	400,61		400,61
QHE5A25	01/12/2025-06/12/2025	411,83		411,83
QHE5A25	08/12/2025-13/12/2025	385,95		385,95
QHE5A25	15/12/2025-20/12/2025	460,1		460,1
QHE5A25	22/12/2025-27/12/2025	448,94		448,94
Média semanal				419,81
Média mensal				1826,19

Tabela 4: Quilometragem rodada do veículo QHE5A25.

Veículo	Período	Quilometragem	Desvio da rota	Total - desvio
JCK4B16	30/06/2024-05/07/2025	457,01	0	457,01
JCK4B17	07/07/2025-12/07/2025	441,66	0	441,66
JCK4B18	14/07/2025-19/07/2025	463,69	0	463,69
JCK4B19	21/07/2025-26/07/2025	502,56	0	502,56
JCK4B20	28/07/2025-02/08/2025	614,55	85,31	529,24
JCK4B21	04/08/2025-09/08/2025	510,31	0	510,31
JCK4B22	11/08/2025-16/08/2025	524,55	0	524,55
JCK4B23	18/08/2025-23/08/2025	445,22	0	445,22
JCK4B24	25/08/2025-30/08/2025	640,74	90,16	550,58

JCK4B25	01/09/2025-06/09/2025	589,16	117,31	471,85
JCK4B26	08/09/2025-13/09/2025	558,41	70,87	487,54
JCK4B27	15/09/2025-20/09/2025	538,27	44,5	493,77
JCK4B28	22/09/2025-27/09/2025	529,8	133,5	396,3
JCK4B29	29/09/2025-04/10/2025	635,04	178	457,04
JCK4B30	06/10/2025-11/10/2025	470,53	0	470,53
JCK4B31	13/10/2025-18/10/2025	587,29	89	498,29
JCK4B32	20/10/2025-25/10/2025	446,09	0	446,09
JCK4B33	27/10/2025-01/11/2025	374,85	0	374,85
JCK4B34	03/11/2025-08/11/2025	527,63	89	438,63
JCK4B35	10/11/2025-15/11/2025	461,73	89	372,73
JCK4B36	17/11/2025-22/11/2025	664,89	178	486,89
JCK4B37	24/11/2025-29/11/2025	627,81	125	502,81
JCK4B38	01/12/2025-06/12/2025	451,22	0	451,22
JCK4B39	08/12/2025-13/12/2025	538,3	89	449,3
JCK4B40	15/12/2025-20/12/2025	677,82	89	588,82
JCK4B41	22/12/2025-27/12/2025	641,63	89	552,63
Média semanal				475,54
Média mensal				2068,61

Tabela 5: Quilometragem rodada do veículo JCK4B41 (picape).

*Para a média de quilometragem mensal para cada veículo, multiplicou-se a média semanal encontrada por 4,35.

2. ANÁLISE DOS DADOS

Somando-se todas as médias mensais dos caminhões, tem-se o valor de 7.362,24 quilômetros rodados por mês.

Para a picape, tem-se a média de 2.068,61 quilômetros por mês

Há que se considerar que os dados avaliados não refletem o período de um ano inteiro, considerando as limitações de armazenamento do sistema de rastreamento oferecido pela empresa contratada. Portanto, considerando a coleta extraordinária na Localidade da Lagoa dos Barros descrita no Projeto Básico, foi adicionado a quilometragem necessária para inclusão desta rota.

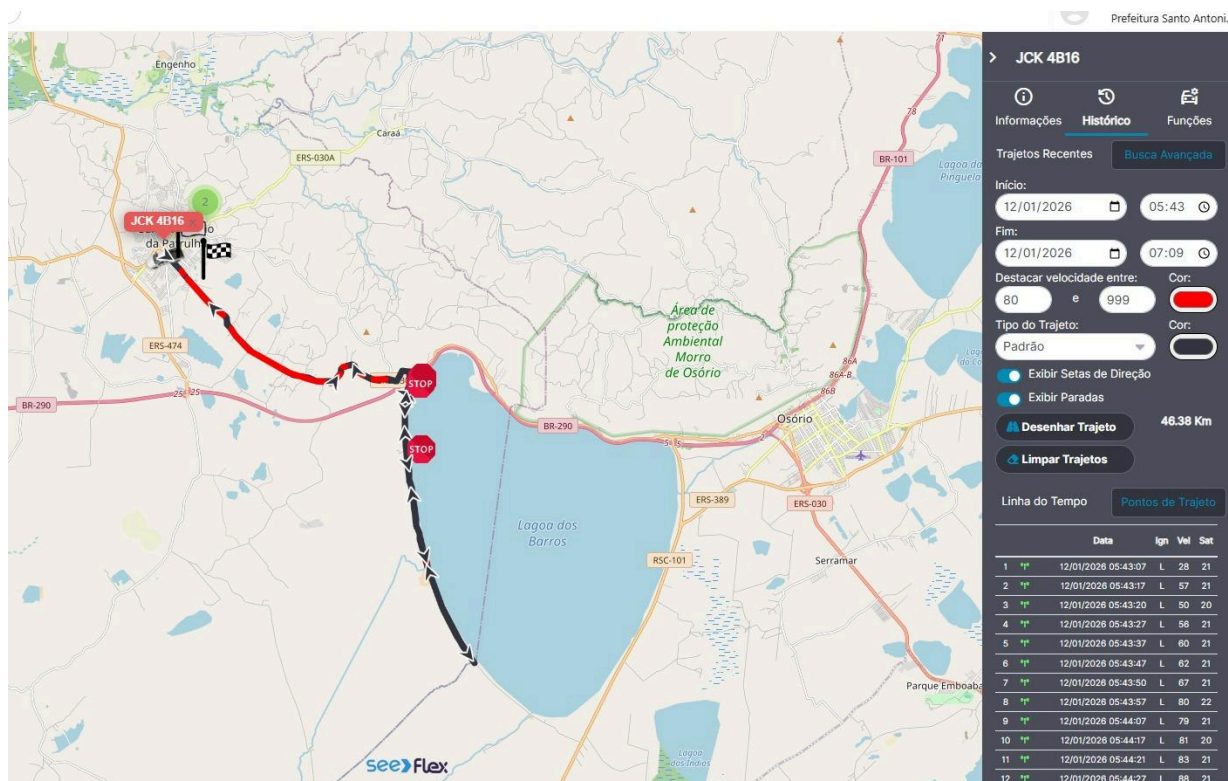


Imagem 1: Rota adicional de coleta na Estrada Júlio Brunelli (Lagoa dos Barros)

A rota é exigida três dias na semana durante três meses do ano, sendo que já é realizada habitualmente uma vez na semana (quarta-feira).

Assim, teremos um acréscimo de dois dias da semana.

A rota adicional poderá ser feita com a picape, e tem um trajeto de 46,38km (ida e volta), como observado na imagem 1. Dessa forma, tem-se um acréscimo de 92,76km por semana. Multiplicando esse valor por 4,35, tem-se o resultado de 403,5km por mês. Multiplicando esse valor por 3, tem-se o resultado de 1.210,51km para os três meses do ano.

Para aplicação na média mensal de quilômetros rodados da picape, fez-se o seguinte cálculo:

Média mensal da picape: 2.068,61km;

Média anual da picape: 24.823,32km;

Valor a ser acrescido no ano: 1.210,51km;

Nova média anual: 26.033,83km;

Nova média mensal: 2.169,48km.

2.1. CONSOLIDAÇÃO DOS RESULTADOS

Média de quilômetros rodados por mês:

- a. Caminhões: 7.362,24;
- b. Picape: 2.169,48.

3. DISCUSSÃO E FIXAÇÃO DE ESTIMATIVAS

A Administração Municipal, atenta às transformações demográficas e às crescentes demandas da população patrulhense, especialmente nas áreas rurais do Município, vem promovendo estudos e ajustes contínuos nos roteiros de coleta de resíduos, com o objetivo de ampliar a cobertura do serviço e torná-lo mais eficiente e abrangente. Tal iniciativa decorre, sobretudo, das inúmeras solicitações apresentadas por munícipes e comunidades de diversas localidades, que apontam a necessidade de inclusão de novos trechos e aumento da frequência de atendimento.

Nesse contexto, a fixação de médias mensais de quilometragem para os veículos utilizados na coleta não se configura apenas como um instrumento de controle operacional e administrativo, mas também como um importante mecanismo de planejamento e definição de metas. A adoção de uma média mais elevada de quilometragem reflete, de forma deliberada, a estratégia da Administração Municipal de expandir os roteiros atualmente existentes, viabilizando o atendimento de áreas que até então não eram plenamente contempladas pelo serviço regular de coleta.

Inicialmente, considerando esse cenário de expansão e a necessidade de absorver novas rotas, havia sido estabelecida a média mensal de 8.000 km para os caminhões e 2.600 km para a picape, valores que traduzem a intenção administrativa de promover o aumento gradual da coleta, sem comprometer a continuidade e a qualidade dos serviços prestados.

Todavia, após análise mais detalhada dos dados operacionais, históricos de deslocamento e condições reais de execução do serviço, verificou-se a necessidade de ajustar tais parâmetros, a fim de garantir maior aderência à realidade atual, sem, contudo, afastar-se da meta institucional de ampliação do atendimento. Assim, optou-se pela fixação de médias que permanecem elevadas justamente por incorporarem essa perspectiva de crescimento, porém com maior grau de precisão e confiabilidade.

Dessa forma, ficaram estabelecidas as seguintes médias mensais:

- a. Caminhões: 7.600 km/mês
- b. Picape: 2.400 km/mês

4. CONCLUSÃO

Os valores ora fixados representam um equilíbrio entre a realidade operacional observada e o planejamento estratégico da Administração Municipal, mantendo-se compatíveis com a meta de ampliação dos roteiros de coleta, ao mesmo tempo em que asseguram parâmetros mais seguros para fins de acompanhamento, fiscalização e gestão contratual.

Santo Antônio da Patrulha, janeiro de 2026.

ANEXO II DO PROJETO BÁSICO

COLETA CONVENCIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - RSU

MEMÓRIA DE CÁLCULO

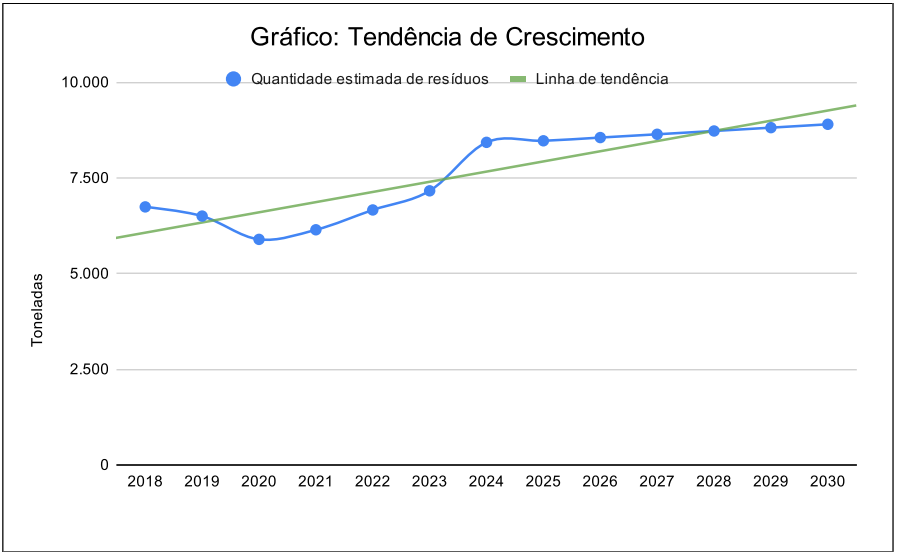
QUANTIDADE MÉDIA DE RESÍDUOS (TONELADAS)

Ano	Mês	Qtd mês	Média	Qtd anual
2018	Jan	589	560,5	6.741
	Fev	503		
	Mar	560		
	Abr	585		
	Mai	512		
	Jun	613		
	Jul	617		
	Ago	545		
	Set	525		
	Out	561		
	Nov	534		
	Dez	597		
2019	Jan	557	539,0	6.501
	Fev	485		
	Mar	558		
	Abr	587		
	Mai	588		
	Jun	558		
	Jul	544		
	Ago	534		
	Set	523		
	Out	520		
	Nov	520		
	Dez	527		
2020	Jan	549	493,0	5.892
	Fev	501		
	Mar	514		
	Abr	433		
	Mai	450		
	Jun	489		
	Jul	480		
	Ago	480		
	Set	499		
	Out	484		
	Nov	497		
	Dez	516		
2021	Jan	530	530,0	6.143
	Fev	467		
	Mar	546		
	Abr	538		
	Mai	531		
	Jun	535		
	Jul	561		
	Ago	528		
	Set	520		
	Out	499		
	Nov	358		
	Dez	530		
2022	Jan	511	564,5	6.661
	Fev	459		
	Mar	556		
	Abr	514		
	Mai	569		
	Jun	560		
	Jul	552		
	Ago	582		
	Set	616		
	Out	590		
	Nov	571		
	Dez	581		
2023	Jan	552	612,0	7.161
	Fev	478		
	Mar	579		
	Abr	563		
	Mai	629		
	Jun	579		

Ano	Quantidade coletada	Variação
2018	6.741	
2019	6.501	-3,56%
2020	5.892	-9,37%
2021	6.143	4,26%
2022	6.661	8,43%
2023	7.161	7,51%
2024	8.428	17,69%
2025	8.469	0,48%
Média de variação observada		3,64%
Crescimento anual fixado		1%

Quantidade estimada para o prazo máximo do contrato	
Ano 0 (2025)	8.469
Ano 1	8.553
Ano 2	8.639
Ano 3	8.725
Ano 4	8.812
Ano 5	8.900
Ano 6	8.989
Ano 7	9.079
Ano 8	9.170
Ano 9	9.262
Ano 10	9.355
Média anual	8.940
Média mensal	745

Tendência de crescimento observada	
2018	6.741
2019	6.501
2020	5.892
2021	6.143
2022	6.661
2023	7.161
2024	8.428
2025	8.469
2026	8.553
2027	8.639
2028	8.725
2029	8.812
2030	8.900



2023	Jul	630	612,0	7.101
	Ago	632		
	Set	595		
	Out	630		
	Nov	636		
	Dez	658		
2024	Jan	687	694,5	8.428
	Fev	595		
	Mar	694		
	Abr	872		
	Mai	690		
	Jun	699		
	Jul	706		
	Ago	706		
	Set	643		
	Out	695		
	Nov	683		
	Dez	758		
2025	Jan	639	714,2	8.469
	Fev	669		
	Mar	605		
	Abr	739		
	Mai	753		
	Jun	739		
	Jul	732		
	Ago	681		
	Set	718		
	Out	695		
	Nov	710		
	Dez	788		

Santo Antônio da Patrulha, novembro de 2025.

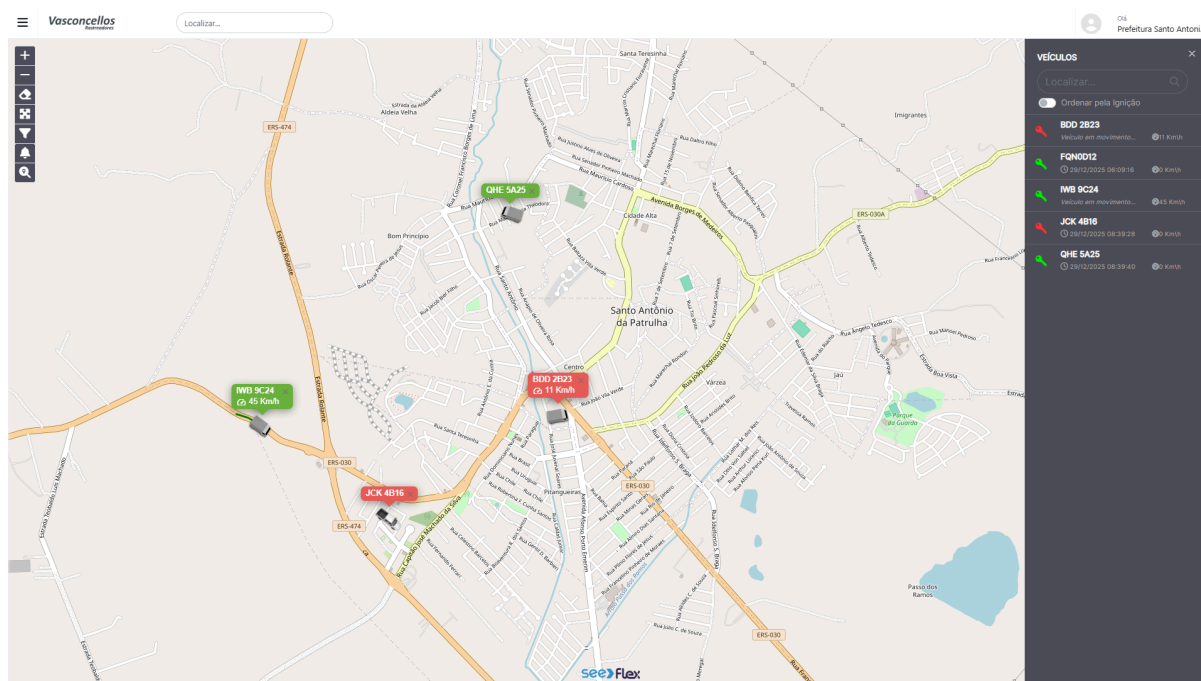
ANEXO III DO PROJETO BÁSICO

COLETA CONVENCIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS - RSU

MEMÓRIA DE CÁLCULO HORÁRIOS E QUANTIDADE DE EQUIPES

1. SISTEMA DE RASTREAMENTO DISPONIBILIZADO PELA EMPRESA ATUAL (Cooperbonje - Cooperativa de Trabalho de Bom Jesus, Contratos n.os 170/2025 e 270/2022).

Tela de acompanhamento em tempo real dos veículos da contratada:



Notam-se os veículos de placas BDD2B23, FQN0D12, IWB9C24, JCK4B16 e QHE5A25.

A seguir, serão demonstrados os horários diários de início e término da rota de coleta de cada caminhão, considerando eventuais paradas, no período compreendido entre 01/01/2025 e 31/12/2025, excluindo-se o veículo JCK4B16 (picape), pois não tem relevância para o estudo aqui tratado.

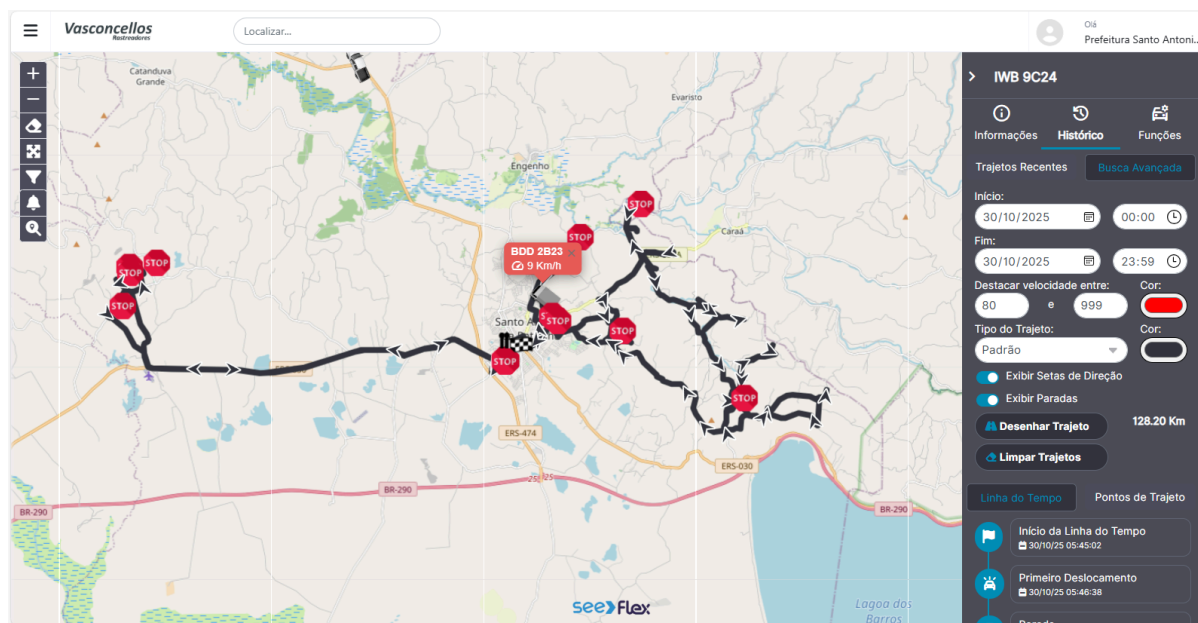
Para esta memória de cálculo, os veículos serão identificados pela sua placa original, e servirão, obviamente, como amostra dos serviços executados atualmente de forma real, para definição de estimativa.

Para maior clareza, os dados serão apresentados em forma de tabela e foram extraídos do sistema da seguinte forma:

- Escolha do veículo e dia, através de busca avançada no sistema;

- Aplicação do filtro e busca dos dados;
- Verificação dos horários de início e final da rota;
- Verificação e soma de paradas que excedem 10 minutos, em locais habituais, com exceção dos descarregamentos da CTTRSU;
- Digitação dos valores na tabela.

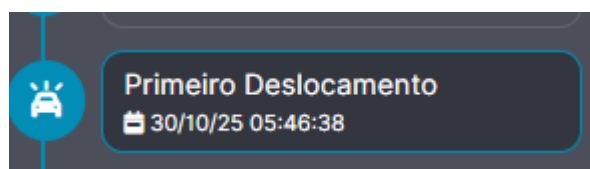
Exemplo:



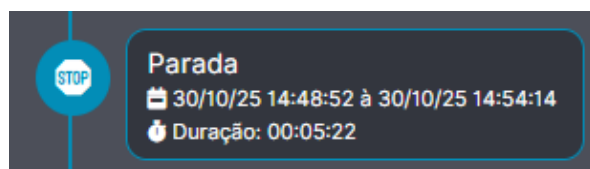
Veículo filtrado: IWB9C24;

Período: 30/10/2025;

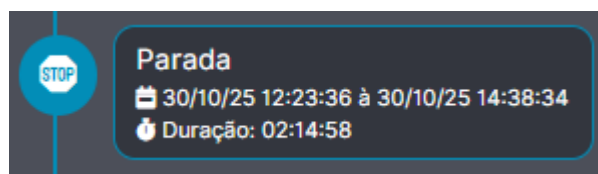
Início da rota: 05:46;



Término da rota: 14:48;



Parada: 02:14;



Duração total da rota com desconto de parada: 06:48.

1.1. HORÁRIOS DE INÍCIO E TÉRMINO DE ROTA

		BDD2B23				FQN0D12				IWB9C24				QHE5A25				Rotas simultâneas
		Início	Final	Paradas	Duração	Início	Final	Paradas	Duração	Início	Final	Paradas	Duração	Início	Final	Paradas	Duração	
Quarta	01/10/2025	06:00	12:50	00:00	06:50	05:37	21:55	03:15	13:03	05:48	14:58	01:36	07:34	-	-	-	-	3
Quinta	02/10/2025	05:56	14:07	01:02	07:09	05:43	21:44	02:26	13:35	05:46	16:25	03:54	06:45	-	-	-	-	3
Sexta	03/10/2025	05:58	13:58	01:05	06:55	05:34	22:44	02:31	14:39	05:44	17:12	02:09	09:19	-	-	-	-	3
Sábado	04/10/2025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17:30	21:14	00:00	03:44	1
Segunda	06/10/2025	06:08	14:02	00:00	07:54	16:43	23:06	00:31	05:52	05:46	16:38	01:58	08:54	05:25	14:27	00:37	08:25	3
Terça	07/10/2025	05:51	13:45	00:00	07:54	15:16	21:49	02:18	04:15	05:46	15:13	02:28	06:59	05:32	15:40	00:48	09:20	3
Quarta	08/10/2025	05:58	13:16	00:00	07:18	15:16	21:49	02:18	04:15	05:46	21:42	06:32	09:24	05:25	14:27	00:37	08:25	3
Quinta	09/10/2025	06:05	13:55	00:33	07:17	15:16	21:49	02:18	04:15	05:38	21:39	05:10	10:51	05:33	14:48	00:00	09:15	3
Sexta	10/10/2025	05:56	15:01	01:27	07:38	15:09	23:02	02:22	05:31	05:45	18:52	03:26	09:41	05:30	14:31	00:00	09:01	3
Sábado	11/10/2025	-	-	-	-	17:44	20:54	00:00	03:10	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Segunda	13/10/2025	06:11	16:56	00:00	10:45	17:08	23:03	00:00	05:55	05:45	17:05	02:30	08:50	05:25	14:27	00:37	08:25	3
Terça	14/10/2025	-	-	-	-	16:10	21:24	00:00	05:14	05:45	15:52	02:22	07:45	05:32	15:40	00:48	09:20	2
Quarta	15/10/2025	-	-	-	-	15:43	21:45	01:30	04:32	05:48	15:40	02:27	07:25	05:25	14:27	00:37	08:25	3
Quinta	16/10/2025	-	-	-	-	14:04	21:33	02:56	04:33	05:48	14:00	01:34	06:38	05:33	14:48	00:00	09:15	3
Sexta	17/10/2025	-	-	-	-	09:49	22:25	03:32	09:04	05:51	17:21	02:15	09:15	05:30	14:31	00:00	09:01	3
Sábado	18/10/2025	-	-	-	-	17:07	21:02	00:00	03:55	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Segunda	20/10/2025	-	-	-	-	05:32	22:51	01:19	16:00	05:47	15:51	01:12	08:52	05:25	14:27	00:37	08:25	3
Terça	21/10/2025	-	-	-	-	14:20	21:22	02:18	04:44	05:45	14:17	01:05	07:27	05:32	15:40	00:48	09:20	3
Quarta	22/10/2025	06:04	14:03	00:39	07:20	16:10	22:23	00:43	05:30	05:49	15:57	02:12	07:56	05:25	14:27	00:37	08:25	3
Quinta	23/10/2025	06:09	13:52	00:00	07:43	16:18	21:47	01:17	04:12	05:48	16:01	02:29	07:44	05:33	14:48	00:00	09:15	3
Sexta	24/10/2025	06:26	13:30	00:00	07:04	14:52	22:45	01:55	05:58	05:50	14:41	00:21	08:30	05:35	16:36	00:40	10:21	3
Sábado	25/10/2025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17:30	21:14	00:00	03:44	1
Segunda	27/10/2025	06:03	15:12	00:00	09:09	17:44	22:59	00:00	05:15	05:47	14:57	00:00	09:10	05:27	15:31	00:00	10:04	3
Terça	28/10/2025	05:52	14:17	00:00	08:25	15:01	21:20	02:26	03:53	05:46	13:52	00:28	07:38	05:32	15:40	00:48	09:20	3
Quarta	29/10/2025	05:55	13:44	00:00	07:49	14:53	21:43	02:41	04:09	05:45	13:50	00:49	07:16	05:25	14:27	00:37	08:25	3
Quinta	30/10/2025	06:05	13:40	00:00	07:35	14:55	22:16	01:25	05:56	05:46	14:48	02:14	06:48	05:33	14:48	00:00	09:15	3
Sexta	31/10/2025	06:00	12:49	00:00	06:49	16:09	23:23	01:08	06:06	05:34	16:05	00:57	09:34	05:30	14:31	00:00	09:01	3
Sábado	01/11/2025	-	-	-	-	18:21	21:38	00:00	03:17	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Segunda	03/11/2025	-	-	-	-	06:03	23:00	01:05	15:52	05:44	16:16	02:21	08:11	05:39	14:59	00:00	09:20	3
Terça	04/11/2025	-	-	-	-	11:34	21:27	01:31	08:22	05:48	16:24	02:59	07:37	05:36	15:38	00:00	10:02	3
Quarta	05/11/2025	05:47	13:22	00:00	07:35	16:55	22:17	00:00	05:22	05:49	16:19	02:39	07:51	05:48	15:22	00:38	08:56	3
Quinta	06/11/2025	06:05	14:02	00:00	07:57	-	-	-	-	05:44	21:46	04:06	11:56	05:34	15:53	01:10	09:09	3
Sexta	07/11/2025	05:54	14:18	01:13	07:11	-	-	-	-	05:45	21:58	02:52	13:21	05:38	14:19	00:00	08:41	3
Sábado	08/11/2025	17:26	19:00	00:00	01:34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Segunda	10/11/2025	06:03	14:16	00:00	08:13	-	-	-	-	05:44	23:34	03:10	14:40	05:36	15:22	00:00	09:46	3
Terça	11/11/2025	05:52	14:15	00:00	08:23	-	-	-	-	05:45	21:31	03:42	12:04	05:39	16:16	00:00	10:37	3
Quarta	12/11/2025	06:03	13:32	00:00	07:29	-	-	-	-	05:43	22:18	03:44	12:51	05:28	14:49	00:00	09:21	3
Quinta	13/11/2025	06:12	14:33	00:00	08:21	-	-	-	-	05:44	21:59	04:44	11:31	05:37	14:54	00:36	08:41	3
Sexta	14/11/2025	05:47	15:12	01:56	07:29	-	-	-	-	05:39	22:39	01:16	15:44	05:25	19:20	03:59	09:56	3
Sábado	15/11/2025	-	-	-	-	-	-	-	-	16:11	20:34	01:00	03:23	-	-	-	-	1
Segunda	17/11/2025	06:11	14:17	00:00	08:06	-	-	-	-	05:40	23:08	03:25	14:03	05:40	16:20	02:00	08:40	3
Terça	18/11/2025	05:56	14:09	00:00	08:13	-	-	-	-	05:43	21:40	03:32	12:25	05:38	15:27	00:00	09:49	3
Quarta	19/11/2025	05:52	13:47	00:00	07:55	-	-	-	-	05:44	21:57	03:48	12:25	05:36	14:50	00:00	09:14	3

Quinta	20/11/2025	05:57	12:44	00:00	06:47	-	-	-	-	05:44	21:09	02:45	12:40	05:38	11:55	00:00	06:17	3
Sexta	21/11/2025	05:40	16:25	02:54	07:51	-	-	-	-	05:46	22:35	02:48	14:01	05:42	18:32	03:10	09:40	3
Sábado	22/11/2025	17:49	21:20	00:00	03:31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Segunda	24/11/2025	06:04	14:35	00:00	08:31	-	-	-	-	05:42	23:12	02:33	14:57	05:32	14:40	00:31	08:37	3
Terça	25/11/2025	05:56	15:44	01:00	08:48	-	-	-	-	05:44	21:35	03:28	12:23	05:38	15:42	00:00	10:04	3
Quarta	26/11/2025	06:06	13:30	00:00	07:24	-	-	-	-	05:47	22:07	03:36	12:44	05:39	14:58	00:00	09:19	3
Quinta	27/11/2025	06:02	13:44	00:00	07:42	06:09	21:46	02:27	13:10	-	-	-	-	05:41	14:44	00:00	09:03	3
Sexta	28/11/2025	05:51	14:40	01:22	07:27	05:51	23:26	01:48	15:47	-	-	-	-	05:51	15:25	00:32	09:02	3
Sábado	29/11/2025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17:49	21:26	00:00	03:37	1
Segunda	01/12/2025	06:24	15:27	00:00	09:03	05:43	23:29	02:43	15:03	-	-	-	-	05:33	15:56	00:39	09:44	3
Terça	02/12/2025	05:55	15:00	00:00	09:05	05:53	21:27	04:16	11:18	-	-	-	-	05:36	16:29	00:30	10:23	3
Quarta	03/12/2025	06:05	14:05	00:00	08:00	15:14	21:48	01:50	04:44	-	-	-	-	04:30	16:30	03:59	08:01	3
Quinta	04/12/2025	05:37	15:07	00:00	09:30	05:48	21:55	09:09	06:58	-	-	-	-	05:17	15:22	03:43	06:22	3
Sexta	05/12/2025	05:30	15:07	02:13	07:24	05:44	22:56	02:29	14:43	-	-	-	-	05:38	16:15	00:59	09:38	3
Sábado	06/12/2025	-	-	-	-	16:44	21:06	00:49	03:33	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Segunda	08/12/2025	05:52	15:29	00:50	08:47	15:41	23:45	01:41	06:23	05:40	15:19	01:16	08:23	05:32	15:23	00:34	09:17	3
Terça	09/12/2025	-	-	-	-	16:46	21:23	00:46	03:51	05:48	16:42	03:42	07:12	05:32	15:18		09:46	3
Quarta	10/12/2025	-	-	-	-	05:31	06:12	00:00	00:41	05:48	21:44	00:00	15:56	06:18	15:40	00:55	08:27	3
Quinta	11/12/2025	-	-	-	-	-	-	-	-	05:34	22:04	03:43	12:47	05:23	20:57	07:27	08:07	2
Sexta	12/12/2025	-	-	-	-	-	-	-	-	05:21	23:03	02:06	15:36	05:26	16:08	00:35	10:07	2
Sábado	13/12/2025	-	-	-	-	-	-	-	-	17:53	20:51	00:00	02:58	-	-	-	-	1
Segunda	15/12/2025	-	-	-	-	-	-	-	-	05:25	23:14	03:44	14:05	05:25	18:20	00:33	12:22	2
Terça	16/12/2025	05:29	17:24	00:00	11:55	-	-	-	-	05:25	21:19	02:51	13:03	05:25	18:44	00:52	12:27	3
Quarta	17/12/2025	-	-	-	-	-	-	-	-	05:29	16:16	02:15	08:32	05:27	18:24	02:34	10:23	2
Quinta	18/12/2025	05:42	13:24	00:00	07:42	-	-	-	-	05:24	15:31	00:50	09:17	05:19	15:32	01:07	09:06	3
Sexta	19/12/2025	05:27	12:36	00:00	07:09	-	-	-	-	05:29	18:23	01:29	11:25	05:28	17:54	00:36	11:50	3
Sábado	20/12/2025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Segunda	22/12/2025	05:44	15:23	00:00	09:39	-	-	-	-	05:18	14:31	00:54	08:19	05:44	16:22	00:00	10:38	3
Terça	23/12/2025	05:30	15:33	00:00	10:03	-	-	-	-	05:25	15:18	02:34	07:19	05:30	17:09	00:00	11:39	3
Quarta	24/12/2025	05:36	14:31	00:00	08:55	-	-	-	-	05:28	14:06	01:26	07:12	05:36	14:21	00:00	08:45	3
Quinta	25/12/2025	06:00	13:21	00:00	07:21	-	-	-	-	05:26	12:03	00:00	06:37	05:17	13:21	00:00	08:04	3
Sexta	26/12/2025	05:31	14:28	00:00	08:57	-	-	-	-	05:30	20:27	01:34	13:23	05:20	17:14	00:00	11:54	3
Sábado	27/12/2025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	05:33	21:16	10:40	05:03	1
Segunda	29/12/2025	05:44	15:20		09:36	-	-	-	-	05:28	15:27	02:15	07:44	05:25	15:20	00:00	09:55	3
Terça	30/12/2025	-	-	-	-	-	-	-	-	05:26	21:15	05:00	10:49	05:21	16:37	00:00	11:16	2
Quarta	31/12/2025	05:47	14:25	00:00	08:38	-	-	-	-	05:31	19:35	00:00	14:04	05:22	16:03	00:30	10:11	3
Média interna		05:56	14:21	01:16	07:08	12:54	22:10	02:03	07:11	05:38	19:58	02:46	11:34	05:32	16:04	01:29	09:02	3
Moda		05:56	14:02	-	07:35	15:16	22:05	-	08:29	05:37	20:05	-	11:19	05:32	16:05	-	09:30	3

CENÁRIO ESTIMADO COM 4 EQUIPES E 3 CAMINHÕES																		
		BDD2B23				FQN0D12				IWB9C24				QHE5A25				Rotas simultâneas
		Início	Final	Paradas	Duração	Início	Final	Paradas	Duração	Início	Final	Paradas	Duração	Início	Final	Paradas	Duração	
Segunda	06/10/2025	06:08	14:02	00:00	07:54	16:43	23:06	00:31	05:52	05:46	16:38	01:58	08:54	05:25	14:27	00:37	08:25	
Terça	07/10/2025	05:51	13:45	00:00	07:54	15:16	21:49	02:18	04:15	05:46	15:13	02:28	06:59	05:32	15:40	00:48	09:20	3

Quarta	08/10/2025	05:58	13:16	00:00	07:18	15:16	21:49	02:18	04:15	05:46	21:42	06:32	09:24	05:25	14:27	00:37	08:25	3
Quinta	09/10/2025	06:05	13:55	00:33	07:17	15:16	21:49	02:18	04:15	05:38	21:39	05:22	10:39	05:33	14:48	00:00	09:15	3
Sexta	10/10/2025	05:56	15:01	01:27	07:38	15:09	23:02	02:22	05:31	05:45	18:52	03:26	09:41	05:30	14:31	00:00	09:01	3
Sábado	11/10/2025	-	-	-	-	17:44	20:54	00:00	03:10	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Quarta	22/10/2025	06:04	14:03	00:39	07:20	16:10	22:23	00:43	05:30	05:49	15:57	02:12	07:56	05:25	14:27	00:37	08:25	3
Quinta	23/10/2025	06:09	13:52	00:00	07:43	16:18	21:47	01:17	04:12	05:48	16:01	02:29	07:44	05:33	14:48	00:00	09:15	3
Sexta	24/10/2025	06:26	13:30	00:00	07:04	14:52	22:45	01:55	05:58	05:50	14:41	00:21	08:30	05:35	16:36	01:38	09:23	3
Sábado	25/10/2025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17:30	21:14	00:00	03:44	1
Segunda	27/10/2025	06:03	15:12	00:00	09:09	17:44	22:59	00:00	05:15	05:47	14:57	01:07	08:03	05:27	15:31	00:34	09:30	3
Terça	28/10/2025	05:52	14:17	00:00	08:25	15:01	21:20	02:26	03:53	05:46	13:52	00:28	07:38	05:32	15:40	01:46	08:22	3
Quarta	29/10/2025	05:55	13:44	00:00	07:49	14:53	21:43	02:41	04:09	05:45	13:50	00:49	07:16	05:25	14:27	00:37	08:25	3
Quinta	30/10/2025	06:05	13:40	00:00	07:35	14:55	22:16	01:25	05:56	05:46	14:48	02:14	06:48	05:33	14:48	00:35	08:40	3
Sexta	31/10/2025	06:00	12:49	00:00	06:49	16:09	23:23	01:08	06:06	05:34	16:05	01:11	09:20	05:30	14:31	00:42	08:19	3
Sábado	01/11/2025	-	-	-	-	18:21	21:38	00:00	03:17	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Quarta	05/11/2025	05:47	13:22	00:00	07:35	16:55	22:17	00:00	05:22	05:49	16:19	02:39	07:51	05:48	15:22	00:38	08:56	3
Média interna		06:00	13:52	00:53	06:58	15:57	22:11	01:49	04:24	05:45	16:15	02:11	08:17	05:31	15:02	00:45	08:45	3
Moda		06:05	#N/A	-	07:35	15:16	21:49	-	04:15	05:46	#N/A	-	#N/A	05:25	14:27	-	08:25	3
Duração ajustada com início às 6h		06:00	13:52	00:53	06:58	15:57	22:11	01:49	04:24	06:00	16:15	02:11	08:03	06:00	15:02	00:45	08:17	

2. ANÁLISE DOS DADOS

Na tabela acima foram apresentados dados de horários de início e término de rota de coleta para cada um dos quatro caminhões utilizados pela empresa, sendo que ao final são calculadas tendências de média interna e moda. Exclusivamente para a coluna “rotas simultâneas”, foi adotada a média aritmética e moda.

Considerando alguns horários atípicos que poderiam alterar a média de forma irreal, para a média interna foi utilizado um cálculo de exclusão de valores, sendo excluídos os 10% mais baixos e os 10% mais altos.

Para as colunas “paradas”, foi aplicada somente a tendência de média interna. As paradas identificadas são pontos habituais; aparentemente, pontos de intervalo/descanso dos profissionais.

Nota-se que, na maioria dos casos, a média interna se aproxima muito da moda.

Passamos para algumas considerações importantes:

- a. As células preenchidas por traço indicam que houve registro de rastreamento, mas não houve rota, seja por ociosidade do caminhão ou por operação em local não reconhecido;
- b. As células preenchidas em azul indicam que os dados foram incluídos manualmente (utilizando a semana seguinte como parâmetro), pois há indícios de falha no sistema de rastreamento, considerando a ausência de dados. Não fosse a inclusão manual, ter-se-ia o falso registro de que a rota de inúmeros bairros não foi realizada por três semanas - o que não ocorreu;
- c. Para o veículo FQN0D12, a média interna e a moda do início da rota não são compatíveis, o que requer uma análise mais aprofundada. Neste caso, nota-se uma grande variabilidade nos horários de início da rota; aparentemente, o caminhão realiza a coleta das principais ruas e avenidas do Município no turno da tarde, quando esta não ocorre através dos bairros arredores, considerando a necessidade de coleta diária das principais ruas e avenidas. Além disso, o caminhão parece suprir demandas de outras rotas. De qualquer modo, a média interna da duração da rota pode ser considerada para fins de estimativa de horas trabalhadas pela equipe e de utilização do caminhão;
- d. A coluna “rotas simultâneas” indica a quantidade de caminhões que fizeram rota simultaneamente no dia. A média e a moda concordam em 3 caminhões, sugerindo que essa é a quantidade adequada e necessária para o cumprimento integral de todas as rotas do Município.

2.1. CONSOLIDAÇÃO DOS RESULTADOS

a. Médias internas:

BDD2B23			FQN0D12			IWB9C24			QHE5A25		
Início	Final	Dur.	Início	Final	Dur.	Início	Final	Dur.	Início	Final	Dur.
05:56	14:21	07:08	12:54	22:10	07:11	05:38	19:58	11:34	05:32	16:04	09:02

b. Rotas simultâneas: 3.

3. DISCUSSÃO E FIXAÇÃO DE ESTIMATIVAS

Com base na consolidação dos dados de rastreamento apresentados no item 2.1, estabelecem-se as premissas técnicas para o dimensionamento da frota e das equipes de trabalho, visando a eficiência operacional e o cumprimento da legislação trabalhista vigente.

3.1. DIMENSIONAMENTO DA FROTA (CAMINHÕES)

A análise dos relatórios demonstrou que, embora a operação atual tenha registrado dados de quatro veículos distintos (BDD2B23, FQN0D12, IWB9C24, QHE5A25), a média e a moda de rotas simultâneas concordam que a execução do serviço demanda, efetivamente, 3 (três) caminhões operando concomitantemente.

Portanto, mantém-se a definição de 3,3 (três vírgula três) caminhões para fins de planilha de custos. A análise confirma que a operação simultânea predominante ocorre com 3 veículos, sendo o quarto veículo e a fração decimal (0,3) destinados à reserva técnica para manutenções e rotatividade, garantindo a continuidade do serviço.

3.2. DIMENSIONAMENTO DE EQUIPES E ANÁLISE DE JORNADA

A análise dos dados revelou uma correlação direta entre o número de equipes ativas e a duração da jornada de trabalho, demonstrando a inviabilidade de manter apenas 3 equipes. Observou-se o seguinte fenômeno nos registros de rastreamento:

a. Cenário com 3 rotas:

Nos dias em que a operação foi realizada em 3 rotas (ex: dia 24/11), a duração de uma única rota chegou a atingir 14h57min. Tal carga horária é inviável para uma única equipe,

exigindo o desdobramento da força de trabalho (duas equipes para cobrir uma rota estendida). Aparentemente, considerando os longos intervalos realizados nesses dias, na prática, a equipe de fato é substituída - utilizando-se o mesmo caminhão -, pois entendemos ser humanamente impossível uma jornada de quase 15 horas de trabalho.

b. Cenário com 4 rotas:

Nos dias em que houve o aporte da 4ª rota (ex: dia 08/12), houve uma diluição da carga de trabalho, resultando em uma duração média de aproximadamente 08h30min por rota.

Entretanto, para prever um cenário composto exclusivamente por 4 rotas e 4 equipes, uma segunda tabela foi criada abaixo dos dados reais, excluindo-se os dias em que houve 3 rotas. Além disso, as rotas que excederam 9h foram verificadas de forma individual e tiveram períodos de parada adicionados, analisando pontos habituais que não caracterizam rota de coleta e/ou descarregamentos na CTTRSU.

Ao final, têm-se os horários médios de início, término e duração de cada rota. Assim, as médias ficaram da seguinte forma:

ROTA 1			ROTA 2			ROTA 3			ROTA 4		
Início	Final	Dur.	Início	Final	Dur.	Início	Final	Dur.	Início	Final	Dur.
06:00	13:52	06:58	15:57	22:11	04:24	05:45	16:15	08:17	05:31	15:02	08:45

Depois, o início das rotas matutinas foi ajustado para às 6h, pois entendemos que os períodos anteriores a esse horário devem-se ao primeiro deslocamento do caminhão (aquecimento do motor e encontro dos coletores), e não ao início da rota propriamente dita, com os profissionais embarcados. Assim, têm-se os seguintes horários:

ROTA 1			ROTA 2			ROTA 3			ROTA 4		
Início	Final	Dur.	Início	Final	Dur.	Início	Final	Dur.	Início	Final	Dur.
06:00	13:52	06:58	15:57	22:11	04:24	06:00	16:15	08:03	06:00	15:02	08:17

Ainda, considerando que o caminhão faz as descargas na Central de Triagem e Transbordo de RSU sem os garis embarcados - provavelmente entre os horários de intervalo dos coletores -, foi descontado um período médio de 30min para cada descarga, sendo 2 descargas para as rotas maiores e 1 descarga para a rota menor. Assim, têm-se os seguintes horários:

ROTA 1			ROTA 2			ROTA 3			ROTA 4		
Início	Final	Dur.	Início	Final	Dur.	Início	Final	Dur.	Início	Final	Dur.

06:00	13:52	05:58	15:57	22:11	03:54	06:00	16:15	07:03	06:00	15:02	07:17
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Considerando que toda e qualquer parada/descanso já foi descontada da duração total da rota, foi acrescido 1h para as jornadas que excedem 6h de trabalho.

Assim, para as equipes dos coletores, ficam estabelecidas as seguintes médias de jornadas:

ROTA 1			ROTA 2			ROTA 3			ROTA 4		
Início	Final	Dur.	Início	Final	Dur.	Início	Final	Dur.	Início	Final	Dur.
06:00	13:52	06:58	15:57	22:11	03:54	06:00	16:15	08:03	06:00	15:02	08:17

Para as equipes dos motoristas, ficam estabelecidas as seguintes médias de jornadas:

ROTA 1			ROTA 2			ROTA 3			ROTA 4		
Início	Final	Dur.	Início	Final	Dur.	Início	Final	Dur.	Início	Final	Dur.
06:00	13:52	07:58	15:46	22:00	04:24	06:00	16:30	09:17	06:00	15:31	09:45

Portanto, fixa-se a contratação de 4 (quatro) equipes completas (3 coletores e 1 motorista cada), sendo 1 (uma) com jornada de 22h semanais e 3 (três) com jornada de 44h semanais. Esta definição não visa apenas a "troca de turno", mas sim a normalização da jornada. A 4ª equipe atua para reduzir a carga excessiva das demais, trazendo a operação para níveis próximos da jornada padrão (8 horas) e eliminando o risco de passivos trabalhistas decorrentes de jornadas exaustivas.

3.3. ESTIMATIVA DE HORAS EXTRAS E ADICIONAL NOTURNO

Considerando a premissa operacional de 4 equipes (cenário estabilizado) e o início da coleta às 06:00h, as estimativas de custos são ajustadas para refletir a realidade observada quando o efetivo está completo:

a. Horas extras para as equipes das rotas 1, 3 e 4:

Tomando como base a estimativa de jornadas de trabalho, tem-se a previsão diária de horas extras (50%) de 03 min para a equipe da rota 3 e 17 min para a 4.

Entretanto, considerando que a equipe da rota 1 realiza a coleta em 06h58min, e que será considerado uma jornada inteira para fins de planilha de custos, entende-se que a despesa decorrente

das horas extras está plenamente diluída nas equipes como um todo, não sendo necessária sua previsão na planilha.

b. Adicional noturno:

Embora os dados obtidos apresentem registros de alguns minutos no período noturno, a SEMAM exigirá o cumprimento das jornadas no intervalo estabelecido no Projeto Básico, o que exime a Administração Municipal do pagamento de adicional noturno.

4. CONCLUSÃO

Conclui-se que o dimensionamento para quatro equipes constitui a solução necessária para o equilíbrio operacional e financeiro do contrato. A projeção demonstra que, neste cenário estabilizado, os custos variáveis com horas extras e adicional noturno tornam-se residuais e previsíveis, validando a viabilidade econômica da proposta. Sobretudo, este modelo mitiga severamente os riscos de passivos trabalhistas e assegura a saúde ocupacional dos colaboradores, garantindo a execução dos serviços dentro dos parâmetros legais de jornada e eficiência exigidos

Santo Antônio da Patrulha, fevereiro de 2026.