



Estado do Rio grande do Sul  
**Prefeitura Municipal de São José do Herval**

---

**PROJETO BÁSICO PARA CONTRATAÇÃO  
DOS SERVIÇOS  
DE COLETA, TRANSPORTE, TRANSBORDO,  
TRIAGEM, TRANSPORTE DE REJEITO  
E DESTINO FINAL DE RESÍDUOS  
SÓLIDOS ORGÂNICOS E RECICLÁVEIS, DOMICILIARES E  
COMERCIAIS URBANOS DE  
SÃO JOSÉ DO HERVAL-RS**

São José do Herval, 22 de março de 2022  
**Contratação/Fiscalização**  
Prefeitura Municipal de São José do Herval  
Avenida Getúlio Vargas, nº 753, Centro  
CEP: 99380-000 – São José do Herval – RS  
Telefone: (54) 3325-1100/3325-1080  
CNPJ: 92.406.511/0001-26  
Prefeito Municipal: Jovani Bozetti

**Equipe Técnica**  
João Alberto Meyer – Tecnólogo Ambiental  
CREA – 088916  
ART 11745481



# Estado do Rio grande do Sul

## Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

### 1 INTRODUÇÃO

Este projeto básico apresenta o resultado de um estudo desenvolvido junto ao município de São José do Herval, no que tange aos serviços de coleta, transporte, transbordo, triagem, transporte de rejeito e destino final de resíduos sólidos orgânicos e recicláveis, domiciliares e comerciais urbanos.

O serviço de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos é de competência dos municípios, 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. O Art. 26 desta lei define, ainda, que o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços.

Desta forma, a Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico - SMAMADE opta por terceirizar a operacionalidade do serviço de resíduos sólidos urbanos, por meio de processo licitatório, regido pela legislação federal, Lei nº 8.666/93, tendo em vista, principalmente, a dificuldade em prestar o serviço por falta de mão de obra, máquinas e equipamentos e pelo término do contrato vigente.

Todos os parâmetros, fórmulas e teorias aplicadas nesse trabalho foram retirados, principalmente junto ao manual de ORIENTAÇÃO TÉCNICA SERVIÇOS DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, desenvolvido pela DIREÇÃO DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO SUPERVISÃO DE AUDITORIA MUNICIPAL do TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO – RS (2017 e 2019).

A fim de determinar a composição dos custos, o presente memorial visou contemplar todas as atividades necessárias na elaboração do termo de referência (Projeto Básico) e planilha de custos que darão suporte na elaboração do edital para contratação de empresa responsável para a prestação de serviços de coleta, transporte, transbordo, triagem, transporte de rejeito e destino final de resíduos sólidos orgânicos e recicláveis, domiciliares e comerciais urbanos do Município de São José do Herval/RS.



## Estado do Rio grande do Sul Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

### **Coleta de resíduos sólidos domiciliares, transporte, transbordo, transporte de rejeito e destinação final.**

Os serviços realizados contemplaram:

- a) elaboração de termo de referência (Projeto Básico), com a descrição de todas as atividades desenvolvidas na coleta dos resíduos sólidos;
- b) levantamento dos roteiros a serem realizados na coleta, determinando a quilometragem, horários, dia da semana, bem como número e porte de veículos e equipamentos necessários;
- c) determinação do número de horas e funcionários necessários para coleta e supervisão dos serviços realizados;
- d) levantamento dos EPIs e uniformes necessários para a equipe de trabalho, bem como a sua durabilidade e qualidade;
- e) levantamento das exigências necessárias de qualificação técnica da empresa a ser contratada;
- f) realização de uma estimativa de toneladas de lixo a serem recolhidas com base na série histórica ou por parâmetros referenciais;
- g) determinação dos quantitativos e custos dos veículos, equipamentos e ferramentas;
- h) elaboração do BDI (Bonificações e despesas indiretas) aplicado sobre os custos diretos;
- i) elaboração da planilha de custos com base nos dados levantados. Foram tecnicamente apurados cada um dos itens destacados, sendo que, teve por base a “Orientação Técnica de Serviços de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares” emitida pelo TCE/RS.

Ressalta-se que o projeto foi embasado na Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e também a “Orientação Técnica de Serviços de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares” emitida pelo TCE/RS 1ª edição (2017) e 2ª edição (2019).



# Estado do Rio grande do Sul

## Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

### **2 DESCRIÇÕES DOS CONDICIONANTES DA COMPOSIÇÃO DE PREÇOS DE COLETA, TRANSPORTE, TRANSBORDO, TRIAGEM, TRANSPORTE DE REJEITO E DESTINO FINAL**

Para a determinação da composição dos custos com a coleta, transporte, transbordo, triagem, transporte de rejeito e destino final de resíduos sólidos, utilizou-se a Planilha de custos de coleta, transporte, transbordo, triagem, transporte de rejeito e destino final, com previsão de coleta com caminhão baú em todo o percurso.

### **3 DIMENSIONAMENTOS DO ESTUDO QUALI-QUANTITATIVO DE RESÍDUOS**

A Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico de São José do Herval é o órgão que tem a atribuição legal de realizar a gestão pública e ambiental dos resíduos sólidos.

As especificações abordadas neste documento tiveram como objetivo estabelecer diretrizes para orientação de instituições interessadas em participar do processo licitatório para contratação dos serviços de coleta, transporte, transbordo, triagem, transporte de rejeito e destino final dos resíduos sólidos.

Estes serviços compreendem um conjunto de operações que se inicia na disposição dos resíduos sólidos domiciliares pelos munícipes, em locais e recipientes adequados para tal armazenamento provisório.

A coleta dos resíduos sólidos depositados em lixeiras próprias e na sua ausência, junto ao passeio público, deverá ser realizada por veículos coletores do tipo baú.

Nas situações em que o munícipe apresentar os resíduos para a coleta, através de recipientes reutilizáveis, os coletores deverão esvaziá-los completamente, tomando precauções para não os danificar. Após este processo, o recipiente deverá ser realocado no ponto de origem.

Constituem-se ferramentas obrigatórias, pá e vassoura, em todos os veículos coletores, além de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), à custa da empresa contratada.

Ao procederem a coleta dos resíduos com a técnica de recolher antecipadamente para acumulá-los, fica expressamente proibido o depósito no meio da via pública e o período entre o acúmulo dos recipientes e a passagem do caminhão para coletá-los não deve exceder 30 (trinta) minutos.



# Estado do Rio grande do Sul

## Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

Segundo o TCE (2019):

*“O dimensionamento dos serviços de coleta de resíduos urbanos envolve a determinação da frota com o detalhamento do número e do tipo de caminhões que deverão ser disponibilizados para a execução do objeto do contrato. Para essa determinação, é necessário conhecer a quantidade de resíduos a ser coletada diariamente (geração diária) e o tempo necessário à operação, considerando que a atividade envolve, além da coleta propriamente dita, deslocamentos fora do percurso da geração dos resíduos que devem ser realizados durante a jornada de trabalho. Sempre que houver ampliação ou reformulação dos serviços de coleta, é necessário realizar um novo estudo do dimensionamento.”*

Portanto, através de um mapeamento dos roteiros foi determinado o percurso e a frequência de coleta. Com isso chegou-se as quantidades necessárias de veículos e de mão de obra.

Segue, na sequência, o detalhamento deste levantamento.

### **3.1 QUANTIDADES DE RESÍDUOS GERADAS DIARIAMENTE**

Segundo o TCE/RS (2019), “a geração de resíduos é o dado mais importante durante a elaboração do projeto básico e de seus contratos de coleta de resíduos domiciliares”.

Para a definição da quantidade de resíduos a ser coletada, parte-se de dois parâmetros, ou calcula-se pela série histórica, ou busca-se uma estimativa por referenciais. Esses métodos são Orientações Técnicas indicadas pelo TCE/RS.

Portanto, para a determinação da composição dos custos com coleta de resíduos sólidos e a determinação das toneladas coletadas de resíduos domiciliares de São José do Herval, foi utilizado o referencial de geração mensal de resíduos gerada de 10 Toneladas/mês.

### **3.2 TIPO DE VEÍCULO DE COLETA**

O TCE (2019) traz em seu manual, os tipos de veículos indicados para a coleta dos resíduos domiciliares para cada caso ou circunstância. Entre os veículos disponíveis, são usuais caminhões do tipo compactadores ou caminhões caçamba.

As informações técnicas descritas, na sequência, sobre os caminhões caçamba e compactadores foram retirados do Manual do TCE/RS.





## Estado do Rio grande do Sul

# Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

Os caminhões compactadores possibilitam coletar uma quantidade maior de resíduos, reduzindo os deslocamentos necessários para a descarga, otimizando a operação e aumentando a produtividade da equipe de coleta. Além disso, por serem fechados, os caminhões compactadores são menos expostos a intempéries e a derramamento de resíduos nas vias.

De forma geral, considera-se que um caminhão compactador de 15 m<sup>3</sup> é capaz de coletar uma carga equivalente de 4 a 6 caminhões caçamba de 7 m<sup>3</sup>.

Esta desproporcionalidade fica visível quando se relaciona com o peso específico dos resíduos domiciliares:

a) Peso específico de resíduos domiciliares: o peso específico dos resíduos (ou densidade) é determinado pela relação entre a massa de resíduos, em toneladas, e o volume que esses resíduos ocupam, em metros cúbicos (Ton./m<sup>3</sup>). O peso específico varia em função do grau de compactação dos resíduos. Quando dispostos para a coleta, os resíduos apresentam menor densidade, pois estão “soltos”. Quando no compactador, seu volume é reduzido, aumentando a densidade;

b) Caminhão Compactador: 0,50 Ton./m<sup>3</sup> Caminhão Caçamba: 0,18 Ton./m<sup>3</sup>.

Por outro lado, em relação aos caminhões caçamba, os caminhões compactadores apresentam maior custo de aquisição e manutenção, maior consumo de combustível e são mais difíceis de higienizar, portanto devido ao tipo de coleta.

Cada veículo da coleta deve, em serviço, carregar duas vassouras e uma pá para recolhimento de detritos que eventualmente venham ser dispostos na via pública, durante a execução dos mesmos.

### **3.2.1 Qual a capacidade de carga de um veículo baú?**

De acordo com o TCE (2019), considerando que o volume do compactador é conhecido, a capacidade de carga de um veículo de coleta em massa depende do grau de compactação que se pode atingir com o compactador.

A partir da análise de dados de pesagem de caminhões compactadores disponibilizados pelo DMLU – Departamento Municipal de Limpeza Urbana da Prefeitura Municipal de Porto Alegre, concluiu-se que, para o dimensionamento dos contratos de coleta, é razoável adotar o peso específico de 500 kg/m<sup>3</sup> ou 0,5 Ton./m<sup>3</sup> para resíduos coletados por caminhões compactadores.



## Estado do Rio grande do Sul Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

É importante ressaltar que é possível alcançar níveis de compactação maiores nos caminhões compactadores. Catálogos de fabricantes de compactadores informam capacidades de compactação que resultam em pesos específicos variáveis, conforme o modelo, de 450 a 750 kg/m<sup>3</sup>. No entanto, para fins de dimensionamento, devem ser adotados parâmetros médios que contemplem variações observadas na prática.

O Peso Bruto Total representa a soma dos pesos da carroceria, do compactador e da carga, PBT = chassis + compactador + carga. Para os veículos mais comuns utilizados na coleta de resíduos, tem-se o PBT máximo admissível, considerando a margem de tolerância de 5%, igual a: a) caminhão Toco (dois eixos): PBT ≤ 12,6 Ton. para caminhões com eixo traseiro de dois pneus e 16,8 Ton. para caminhões com eixo traseiro de 4 pneus; b) caminhão Truck (três eixos): PBT ≤ 24,15 Ton. para caminhões com um eixo dianteiro e dois eixos traseiros em tandem.

A Resolução Contran nº 210/06 estabelece limites para outros tipos de caminhões, cabendo consulta à legislação aplicada a cada novo dimensionamento de frota, pois os limites podem ser alterados por novas resoluções.

Dessa forma, verifica-se que para a coleta de 10,0 Ton./mês de resíduos domiciliares, e a distância para transporte dos resíduos até Central de triagem, a empresa deve dispor de caminhões do tipo baú com capacidade de 12 m.

O serviço de coleta dos resíduos domiciliares deverá ser executado com a utilização de 01 (um) caminhão coletor. Sendo o suficiente para realizar a coleta e o transporte até a central de triagem.

O veículo da coleta de resíduos domiciliares deve estar em boas condições de uso, de manutenção e de visibilidade e deverá ter, no máximo, dez anos, sendo que quando ultrapassar este tempo deve ser imediatamente substituído.

Os serviços automotores e equipamentos apresentados pela empresa contratada para realização de cada tipo de serviço devem ser adequados e estarem disponíveis na assinatura do contrato, ou seja, que os equipamentos estejam devidamente instalados no chassi do veículo e que o conjunto esteja em perfeitas condições de operação.

A empresa a ser contratada deverá apresentar a documentação do veículo/equipamento a ser utilizado para a prestação dos serviços na data da assinatura do contrato. Caso não seja proprietária deverá apresentar contrato de locação, com reconhecimento de firma das partes, acompanhado da documentação do veículo/equipamento.



# Estado do Rio grande do Sul

## Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

A marca, modelo, e as outras características do veículo proposto para a realização dos serviços ficam a critério da empresa contratada, desde que atendidas às exigências mínimas constantes neste anexo.

Não será permitida a exploração de publicidade de terceiros nos veículos e equipamentos ou nos uniformes dos empregados envolvidos na execução dos serviços. Somente deverão constar dizeres ou símbolos autorizados pelo Município.

Limpeza geral do veículo e equipamento, constituindo obrigação contratual a lavagem semanal do baú ou carroceria com solução detergente.

### **3.3 DESCRIÇÕES DOS ROTEIROS DE COLETA DE RESÍDUOS**

A coleta de resíduos sólidos domiciliares deverá ser efetuada nas vias públicas do município de São José do Herval conforme descrição e demarcação dos roteiros nas Imagens 01 e 02 abaixo.

Os serviços de coleta deverão ser executados obedecendo aos roteiros planejados, adequados ao sistema viário e a sua legislação de forma a conferir uma constância de horários de atendimento em cada domicílio e garantir a confiabilidade na completa abrangência.

Os roteiros deverão desenvolver-se dentro dos limites de zona de coleta. O veículo deverá se deslocar nos circuitos em marcha reduzida, realizando paradas sempre que necessário, no sentido de evitar correrias que gerem descuidos com a qualidade dos serviços e/ou com a segurança da equipe e de terceiros.

Os roteiros devem ser completamente executados pelo veículo coletor dentro do horário estabelecido para o turno.

Não será permitido que o veículo coletor se desloque à sede da contratada com resíduos em seus compartimentos de carga, salvo se for por problemas mecânicos que impossibilitem ou tornem perigoso o seu deslocamento para o local de descarga.

Segundo Orientação Técnica Serviços de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares do TCE/RS (2019), o projeto da coleta deve incluir a definição dos itinerários e da frequência de coleta de cada setor, sendo que seu percurso deve visar o melhor aproveitamento da capacidade de carga do caminhão. Essa otimização parte da experiência local, mas não é estanque, devendo ser redimensionada em função da necessidade de ampliação dos serviços, da produtividade observada, da adequação do tipo de veículo de coleta ao volume coletado, de fatores de geração sazonais, do nível de satisfação da população, enfim, da observação e do controle sobre a eficiência da coleta.





## Estado do Rio grande do Sul

# Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

### 3.3.1 Setores de coleta

Setor de coleta é uma subdivisão de uma área, com características homogêneas em termos de geração per capita de resíduos, uso e ocupação do solo, composta por um ou mais roteiros de coleta.

Considerando o porte do município e a densidade demográfica, optou-se por não criar setores de coleta, sendo definida somente **por roteiros**, conforme descrito abaixo:

- **Roteiro 01 (coleta orgânica)**, deverá ser realizada nas terças-feiras: Sede Municipal - área urbana, a coleta deverá ser executada em toda área urbana da sede municipal conforme imagem 01, trajeto de 26,1 Km, horário de início as 06h00min.
- **Roteiro 02 (coleta recicláveis)**, deverá ser realizada nos sábados: Sede Municipal - área urbana, a coleta deverá ser executada em toda área urbana da sede municipal conforme imagem 02, trajeto de 24,0 Km, horário de início as 06h00min.

Os roteiros acima descritos foram demarcados com GPS, conforme imagens a seguir.

Para o cálculo foi considerado que, para cada roteiro de recolhimento, o caminhão partiria do ponto inicial localizado junto ao acesso principal de São Jose do Herval, realizaria a rota de coleta e retornaria ao ponto de partida, onde, após a dispensa da guarnição, outro motorista assumiria o transporte até o armazenamento na estação de transbordo.



# Estado do Rio grande do Sul

## Prefeitura Municipal de São José do Herval



Imagem 01: Trajeto da coleta de material orgânico.



Imagem 02: Trajeto da coleta de material reciclável.





# Estado do Rio grande do Sul

## Prefeitura Municipal de São José do Herval

Verifica-se que a quilometragem necessária para elaborar a coleta dos resíduos sólidos totaliza em um mês **200,4 Km**, conforme demonstrado no Quadro 1.

**Quadro 1 – Planilha Resumo de Roteiros de coleta.**

ROTEIRO	KM P/VIAGEM	Nº COLETAS	TOTAL KM/MÊS
01	26,1	1 P/SEMANA	104,4
02	24,0	1 P/SEMANA	96,0
<b>KM TOTAL PARA COLETA</b>			<b>200,4</b>

Fonte: elaborado pelos autores, a partir dos dados da Prefeitura Municipal de São José do Herval (2022).

### 3.4 TEMPO DE COLETA (TC) E TEMPO DE VIAGEM (TV)

- Velocidade média de coleta;
- velocidade média dos veículos fora do percurso de coleta.

A partir da definição dos pontos de referência da operação de coleta, é necessário, para o correto dimensionamento da frota, estimar o tempo necessário para as operações de coleta e para aos deslocamentos entre os pontos de referência. Assim, foi necessário estabelecer:

#### 3.4.1 Qual a velocidade de coleta?

As distâncias e as velocidades médias consideradas para cada percurso seja em operação de coleta, ou em deslocamento foram explicitadas no projeto básico a fim de possibilitar a estimativa do tempo total da operação de coleta.

A velocidade de coleta definida no projeto procurou representar a realidade do município. Conforme acompanhamento das coletas verificou-se que a velocidade de coleta (VC) ficou em 5 km/hora nos roteiros, com tempo estimado de coleta de 5 horas cada roteiro.

Além do tempo de coleta, foi considerado o tempo de viagem (TV), o qual representa o tempo de deslocamento no trecho de transporte até a Central de triagem. Assim, a equação para cálculo do tempo de viagem TV em deslocamentos fora do percurso de coleta é definida como:

$$TV = \frac{D \text{ (ida e volta)}}{v_t}, \text{ na qual:}$$

TV = Tempo de viagem no deslocamento fora do percurso de coleta (h);

D = Distância total percorrida fora do percurso de coleta, ida e volta (km);



## Estado do Rio grande do Sul

# Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

$V_t$  = Velocidade média de percurso (km/h).

Além do tempo de deslocamento, foi incluído no cômputo do tempo total da operação de transporte até a central de triagem, o tempo necessário para as operações de espera e descarga dos resíduos.

$T_{p,d}$  = Tempo de pesagem e descarga de resíduos (h) O tempo total ( $T_t$ ) da operação de coleta é:

$$T_t = TC + TV + T_{p,d}$$

Onde:

TC = tempo de coleta;

TV = Tempo de viagem;

$T_{p,d}$  = Tempo de pesagem e descarga.

Quanto à velocidade, considerou-se uma média 70 km/h. Neste caso, o tempo estimado de viagem desde o percurso de coleta até o ponto de descarga de resíduos foi considerada em 3 horas, no percurso de ida e volta, incluindo operações de espera e descarga dos resíduos.

### 3.5 FREQUÊNCIA DE COLETA

A frequência de coleta representa o número de vezes em que a operação de coleta ocorre por semana em um determinado roteiro. Para a definição da frequência de coleta, deve-se considerar principalmente a quantidade de resíduos gerada e o nível de satisfação do usuário, buscou-se otimizar a utilização do equipamento e a dedicação da equipe de coleta.

Conforme TCE (2019),

“De forma geral, a frequência de coleta diária é adotada em setores com grande produção de resíduos, tais como centros urbanos com áreas de comércio e de grande fluxo de pessoas. Nos setores residenciais, a frequência de coleta normalmente é de duas a três vezes por semana, garantindo um bom nível de satisfação e evitando o acúmulo e a permanência de resíduos por tempo excessivo. Em setores rurais, a coleta pode ser mais espaçada, principalmente porque, nessas regiões, os resíduos putrescíveis são, via de regra, aproveitados”.



## Estado do Rio grande do Sul

# Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

Neste caso, a operação de coleta dos **resíduos domiciliares** por determinação da Administração deverá ser coletada na frequência de **uma vez na semana o roteiro 01 e uma vez na semana o roteiro 02.**

A coleta de resíduos domiciliares deverá ser executada em qualquer condição climática.

A frequência e horários de coleta poderão ser modificados no período da vigência do contrato. Além disso, podem ser alterados os turnos de frequências em determinadas regiões, sendo que ficará a critério da Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico - SMAMADE para solicitar as mudanças.

### 3.6 DIMENSIONAMENTO DA FROTA DE VEÍCULOS

Conforme TCE (2019), para o dimensionamento da frota de veículos deve ser considerado a quantidade de resíduos a serem coletada por dia de coleta ( $Q_c$ ). É importante distinguir a geração diária de resíduos  $Q_d$  do quantitativo de resíduos por dia de coleta ( $Q_c$ ), considerando que a geração ocorre todos os dias da semana, mas a coleta não.

Assim, deve-se calcular  $Q_c$  considerando o número de dias de coleta por semana  $D_c$ :

$$Q_c = \frac{Q_d \times 7}{D_c}, \text{ onde:}$$

$Q_c$  = quantitativo de resíduos por dia de coleta, em toneladas;

$Q_d$  = geração diária de resíduos, em toneladas 7 = número de dias da semana;

$D_c$  = número de dias de coleta por semana.

Considerando o quantitativo de resíduos por dia de coleta  $Q_c$  e a capacidade de carga do caminhão de coleta  $C_c$ , estima-se o número total de cargas  $N_c$  por dia:

$$N_c = \frac{Q_c}{C_c}, \text{ onde:}$$

$N_c$  = número total de cargas por dia de coleta;

$Q_c$  = quantitativo de resíduos por dia de coleta, em toneladas;

$C_c$  = capacidade de carga do veículo de coleta, ton/carga.

Deve-se determinar, ainda, o número de percursos de coleta  $N_p$  que o(s) veículo(s) realiza(m) por dia, o qual depende do tempo total de operação de coleta  $T_t$ , anteriormente





## Estado do Rio grande do Sul Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

definido, considerando um ou mais turnos de operação, conforme o caso concreto. Em muitos municípios, verifica-se a adoção de dois percursos de coleta por veículo por dia de coleta.

A partir da determinação do número total de cargas por dia  $N_c$  e do número de percursos de coleta por dia  $N_p$ , a frota de veículos necessários para a operação de coleta é dada por:

$$F = \frac{N_c}{N_p} = \frac{Q_c}{C_c \cdot N_p} \quad \text{onde:}$$

F = número de veículos da frota;

$N_c$  = número total de cargas diárias;

$N_p$  = número de percursos de coleta diários realizado por veículo;

$Q_c$  = quantitativo diário de coleta, em toneladas;

$C_c$  = capacidade de carga do veículo de coleta, em toneladas.

### 3.6.1 Descrição e número de veículos e equipamentos de coleta de resíduos domiciliares

Dessa forma, considerando a existência de dois roteiros na coleta de resíduos domiciliares e a média diária de, aproximadamente, 0,33 Ton./dia ficou determinada a necessidade de uma frota de um veículo caminhão com carroceria tipo baú com capacidade de 12 toneladas, sendo que os equipamentos devem:

**a)** O veículo e o equipamento coletor deverão ter, no máximo, 10 (dez) anos de fabricação, na data de início dos serviços. Em nenhum momento do contrato, o veículo poderá ter idade maior de 10 (dez) anos;

**b)** O carregamento deve ser feito sempre pelo fundo do caminhão;

**c)** Possuir ferramentas necessárias à complementação dos serviços, caso necessário;

**d)** O veículo deverá ser equipado com sinalização sonora para marcha à ré;

**e)** O veículo deverá ser pintado, em suas laterais, seus respectivos prefixos com vista a facilitar a sua identificação;

**g)** Os veículos deverão ser dotados de espelhos retrovisores em ambos os lados;



# Estado do Rio grande do Sul

## Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

### 3.7 GUARNIÇÃO

Conforme TCE (2019), como regra geral, a guarnição é composta por dois a três coletores. É importante ressaltar que o veículo coletor deve comportar toda a guarnição, de forma a garantir a segurança no deslocamento fora dos percursos de coleta, quando o veículo alcança velocidades maiores.

Para o dimensionamento da guarnição de coleta, considerou-se a extensão quanto à quantidade de resíduos coletada em cada roteiro, atribuindo-se uma guarnição composta por um motorista e dois coletores. Outro fator que determinou a quantidade de dois coletores foi a verificação dos locais de coleta, onde realmente se comprovou a real necessidade.

As equipes devem iniciar a coleta no turno da manhã às 06h00min, conforme cronograma realizado pela empresa, respeitando as normas da CLT.

Para a execução integral dos serviços de coleta, a contratada deverá dispor de todo o pessoal necessário ao bom andamento dos serviços.

Todo recurso humano envolvido na operação da coleta e transporte, motoristas e garis especialmente, deverão ser do quadro funcional da contratada, sendo vedada a subcontratação, para estas atividades.

### 3.8 FROTA RESERVA

Conforme TCE (2019), em municípios de grande porte, o Projeto Básico poderá prever frota reserva dedicada exclusivamente ao contrato, em percentual de cerca de 10%.

Em municípios menores, salvo situações devidamente justificadas, quando o dimensionamento da frota for pequeno e não justificar a dedicação exclusiva de um veículo reserva, sugere-se uma remuneração mensal de, no máximo, 10% sobre o custo de depreciação e remuneração de capital do equipamento.

Portanto, para o município de São José do Herval, devido ao pequeno porte não se faz necessário a dedicação exclusiva de um veículo reserva.

### 3.9 TRANSPORTE

Após a finalização da coleta o resíduo será transportado até a Central de Triagem, este calculo foi realizado separado.



## Estado do Rio grande do Sul

# Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

Em relação a quilometragem para o transporte até a Central de triagem foi considerada a distância média das Centrais de Triagens de RSU com Estações de Transbordo, devidamente licenciadas mais próximas e que possuem capacidade para receber os resíduos sólidos gerados no município de São Jose do Herval/RS.

As três estações mais próximas são: Triunfo – 110 KM; Anta Gorda – 57,5 Km; e Arroio do Meio – 76,8 Km. Distância média de 81,43 Km de ida, totalizando 162,86 de ida e volta o transporte.

Desta forma o caminhão coletor totalizará em deslocamento:

Roteiro 01 (orgânico): 104,4 Km (coleta) + 651,44 Km (transporte até triagem, 4 X 162,86 Km) = 755,84 Km p/mês.

Roteiro 02 (reciclável: 96,0 KM (coleta) + 651,44 Km (transporte até triagem, 4 X 162,86 Km) = 747,44 Km p/mês.

Deslocamento total do caminhão coletor:

755,84 Km (Roteiro 01) + 747,44 Km (Roteiro 02) = 1.503,27 Km/mês.

### 3.10 TRIAGEM

Os resíduos coletados deverão ser destinados a uma central de triagem com transbordo, para que ocorra a separação dos itens recicláveis dos rejeitos, sendo destinado a aterro sanitário somente os rejeitos.

Foram consideradas as Centrais de Triagens de RSU com Estações de Transbordo, devidamente licenciadas mais próximas e que possuem capacidade para receber os resíduos sólidos gerados no município de São Jose do Herval/RS, sendo elas: Triunfo – 110 Km, Anta Gorda – 57,5 Km, e Arroio do Meio – 76,8 Km.

### 3.11 TRANSPORTE DO REJEITO

Os rejeitos deverão ser transportados da Central de Triagem até um aterro sanitário devidamente licenciado e que tenha capacidade de receber os resíduos de São José do Herval, através de container.

Foram considerados os seguintes aterros sanitários: Minas do Leão, distância de 183 Km; Santa Maria, distância de 261 Km; e Candiota, distância de 471 KM. Média final de 305 Km de ida, mais 305 Km de volta, uma viagem mês, totalizando 610 Km de transporte até o aterro sanitário.



# Estado do Rio grande do Sul

## Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

### 3.12 DESTINAÇÃO FINAL

A destinação final deverá ser realizada em um aterro sanitário devidamente licenciado.

Foram considerados os seguintes aterros sanitários: Minas do Leão, valor de R\$ 121,00 a tonelada para disposição final; Santa Maria, valor de R\$ 131,00 a tonelada para disposição final; e Candiota, valor de R\$ 60,00 a tonelada para disposição final. Média final de R\$ 104,00.

### 4 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A administração local compreende os custos incorridos para a manutenção das equipes técnica e administrativa e da infraestrutura local necessária para a execução do serviço. Logo, engloba os custos administrativos que sejam aplicados exclusivamente na contratação projetada e passíveis de identificação e quantificação na planilha orçamentária.

Devido ao pequeno porte do município não serão imputados custos de administração local.

### 5 - MÃO DE OBRA E EPI'S

A partir do dimensionamento da frota, o Projeto Básico estabeleceu a quantidade mínima de funcionários em cada função para a regular prestação do serviço, bem como as quantidades relativas aos equipamentos de proteção individual (EPIs) e o detalhamento de seus custos.

#### 5.1- PISO SALARIAL E CONVENÇÕES COLETIVAS

O custo da mão de obra foi estimado, no projeto básico, com base no piso salarial estabelecido nas convenções coletivas de cada categoria profissional. As convenções utilizadas foram as que abrangiam a cidade de Sertão Santana, onde o serviço será prestado. As convenções coletivas de coletores e de motoristas são distintas, pois envolvem sindicatos de categorias diferentes.

Todos os direitos e os benefícios previstos às categorias de trabalhadores envolvidos em uma prestação de serviços desta natureza, estabelecidos nas convenções coletivas, na



# Estado do Rio grande do Sul

## Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) e em outros dispositivos legais aplicáveis à situação, foram considerados na planilha orçamentária do projeto básico.

### 5.2 - ADICIONAL DE INSALUBRIDADE

Segundo a CLT, é considerada atividade insalubre aquela em que o trabalhador é exposto a agentes nocivos à saúde acima dos limites tolerados pelo Ministério do Trabalho e Emprego, que se materializa por meio do pagamento de montante financeiro, enquanto o trabalhador estiver exposto a essas condições. Esse valor se dará em função do grau de insalubridade presente no ambiente laboral, que poderá ser mínimo, médio ou máximo.

#### 5.2.1 Base de cálculo da Insalubridade

Os entendimentos atuais do TST e do STF determinam que se devem utilizar como base de cálculo, para fins de aplicação dos percentuais de insalubridade, o salário mínimo nacional, salvo outra forma mais benéfica para os trabalhadores como, por exemplo, o que estiver disposto nas Convenções, Acordos e Dissídios Coletivos.

Nas convenções coletivas dos coletores prevê o pagamento de insalubridade sobre o salário base da categoria, portanto este foi o parâmetro usado na planilha orçamentária.

O Anexo XIV da NR 158 – Atividades e Operações Insalubres estabelece insalubridade **em grau máximo (40%)** para trabalho ou operações em contato permanente com **lixo urbano** (coleta e industrialização), de acordo com a Convenção Coletiva do Sindicato das Empresas de Asseio (2019).

As convenções coletivas dos coletores de lixo urbano, normalmente, preveem que a insalubridade será em grau máximo, mas as convenções coletivas de motoristas, em geral, não estabelecem o grau de insalubridade dos trabalhadores nesta atividade. O projeto básico levou em consideração o percentual adotado por outros editais no RS, utilizando 40% sobre o salário mínimo.

### 5.3 FATOR DE UTILIZAÇÃO

É o percentual que a força de trabalho da mão de obra e que a disponibilidade dos veículos e equipamentos ficam envolvidos com a prestação dos serviços contratados. É





## Estado do Rio grande do Sul Prefeitura Municipal de São José do Herval

calculado em função das horas trabalhadas por semana nesta execução contratual (TCE, 2019).

Sempre que um projeto básico determinar que o serviço de coleta de resíduos sólidos utilizará todas 44 horas de trabalho semanais dos empregados da empresa (turno integral), o fator de utilização é 100%.

Em municípios de pequeno porte, se o projeto básico determinar uma jornada de trabalho inferior a 44 horas semanais, este fator será menor.

Na prática, por exemplo, significa que, se somente meia jornada de trabalho é necessária para a execução contratual, o município contratante remunerará somente a metade do valor da depreciação dos veículos e equipamentos, uma vez que no restante da jornada a empresa contratada ou não utiliza e, por consequência, não desgasta os veículos, ou os emprega na execução de outro contrato. Nessa última situação, a outra parte contratante é que terá a responsabilidade de remunerar o restante da depreciação e do capital investido.

O Fator de Utilização é calculado pela divisão das horas semanais trabalhadas por 44 horas, destacando-se que estas respondem pela integralidade da jornada semanal. Segue Quadro 2, com a demonstração do fator de utilização dos coletores e motoristas da coleta de resíduos domiciliares.

Conforme Quadro 5, verifica-se que o fator de utilização dos coletores e motorista ficou em 36,36%, sendo 18,18% para coleta de orgânico e 18,18% para coleta de reciclável.

OBS: Como a tendência da coleta de resíduos domiciliares seja realizada em um fator de utilização menor que 1, a empresa poderá fazer escalas com estes funcionários para fazerem também a coleta em outros municípios.

### Quadro 2– Planilha com os horários dos funcionários da coleta de resíduos domiciliares. Periodicidade: segunda à sábado

Nº func.	Cargo	Dias (roteiros)	Entrada	Saída	Total horas
2	Coletor	Terças	06:00	14:00	8
2	Coletor	Sábados	06:00	14:00	8
<b>TOTAL DE HORAS SEMANA POR COLETOR</b>					<b>16</b>
1	Motorista	Terças	06:00	14:00	8
1	Motorista	Sábados	06:00	14:00	8
<b>TOTAL DE HORAS SEMANA MOTORISTA</b>					<b>16</b>



## Estado do Rio grande do Sul Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

### 5.4 AUXÍLIO ALIMENTAÇÃO E VALE REFEIÇÃO

Coletor de lixo - conforme Circular Informativa nº 01/2022 do SINDIASSEIO, os empregadores, a partir de 1º de janeiro de 2022, proporcionarão, aos empregados que cumpram jornada diária de trabalho de mais de 6 (seis horas) auxílio alimentação sob a forma de ticket, cartão ou vale, de forma antecipada e até o último dia do mês, em valor não inferior a R\$ 20,18 (vinte reais e dezoito centavos) por dia de efetivo trabalho, ou auxílio lanche mediante o fornecimento de lanche em restaurante/lanchonete própria ou de terceiros de valor não inferior a R\$ 20,18 (vinte reais e dezoito centavos) por dia de efetivo trabalho, ou ainda mediante o fornecimento de lanche pronto, de quantidade e qualidades equivalentes a um lanche de restaurante/lanchonete no valor de 20,18 (vinte reais e dezoito centavos), autorizado, em qualquer hipótese, o desconto nos salários dos empregados da quantia equivalente até 19,00% (dezenove inteiros por cento) do valor do auxílio lanche proporcionado.

Motorista – conforme convenção coletiva da categoria (2021/2022), também prevê o pagamento de auxílio refeição de R\$ 12,81 por dia trabalhado e auxílio alimentação de R\$ 97,24 por mês, autorizado, em qualquer hipótese, o desconto nos salários dos empregados da quantia equivalente até 20% (vinte por cento).

### 5.5 UNIFORMES E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIS)

Após determinar a quantidade de trabalhadores em cada uma das funções necessárias junto às equipes de coleta, bem como junto aos demais postos de trabalho, foram listadas para cada função a relação de EPIs e dos itens que integram o uniforme.

Posteriormente, foi definido a durabilidade, em meses, de cada um destes equipamentos e peças de uniforme.

Com estas informações, a Planilha Orçamentária foi elaborada de forma a totalizar o custo mensal com EPIs e uniformes para cada função e para a totalidade dos trabalhadores.

Dessa forma, o projeto básico destaca a relação de EPIs e uniformes para cada função (cargo) ocupada pelos trabalhadores e a durabilidade em meses destes equipamentos e de cada peça do uniforme.

Também, se evidenciou, na planilha orçamentária, os custos unitários médios de cada EPI, uniforme, higienização dos uniformes e EPIs e o protetor solar.

Quanto à qualidade dos uniformes e EPIs, a empresa deve seguir as Normas Regulamentadoras NRs - procedimentos relativos à segurança e medicina do trabalho, de



# Estado do Rio grande do Sul

## Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

observância obrigatória às empresas privadas e deverá comprovar quando da execução dos serviços.

As quantidades indicadas são as recomendadas e as peças deverão ser repostas, gratuitamente, sempre que se apresentarem desgastadas, destruídas ou impróprias para a sua finalidade. A responsabilidade pela manutenção e higienização destes materiais será da contratada.

Os uniformes deverão atender as especificações da NBR 15.292 (norma para vestuário de alta visibilidade).

Não será permitido o trabalho, em qualquer situação, sem a utilização dos uniformes e EPI's.

### **5.6 VALE TRANSPORTE**

Foi considerado custo com vale transporte, mas a empresa deve comprovar a real adesão dos funcionários, e também da distância dos funcionários em relação ao local de trabalho. Também, deve ser considerado o desconto de 6% sobre o salário bruto do funcionário, segundo prevê a convenção coletiva.

Portanto, havendo despesa por parte da empresa, esta deve ser comprovada com o número de funcionários que aderiram ao vale transporte e o custo superior ao desconto do funcionário será repassado pela contratante.

No Município de São José do Herval não há comercialização/sistema de fichas, ticket ou cartão magnético de vale-transporte, sendo utilizado no cálculo um valor de R\$ 3,50 por dia.

### **ENCARGOS SOCIAIS**

Encargos Sociais são os custos incidentes sobre a folha de pagamento de salários dos trabalhadores e tem sua origem na CLT, na Constituição Federal de 1988, em leis específicas e nas Convenções Coletivas de Trabalho.

### **6.1 DETALHAMENTO DE ENCARGOS SOCIAIS**

Os encargos sociais foram determinados através do Manual do Tribunal de Contas TCE/RS (2019), por meio de pesquisa à legislação e a dados estatísticos disponíveis em fontes públicas oficiais.

---



# Estado do Rio Grande do Sul

## Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

### 7- VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

Este tópico aborda o cálculo dos custos relativos à depreciação, remuneração de capital, manutenção, impostos, seguros e monitoramento da frota, bem como os custos com os consumos de combustível, óleos, filtros, lubrificantes, pneus e ferramentas.

#### 7.1 CAMINHÕES E COMPACTADORES

Conforme TCE (2019), as principais montadoras de caminhões no Brasil possuem uma linha indicada à coleta de resíduos. O custo de aquisição de equipamentos novos pode ser obtido através de cotação diretamente com os revendedores e, no caso dos chassis e veículos, através da tabela FIPE. Comparando os valores de notas fiscais de aquisição de caminhões obtidos no banco de dados do DETRAN/RS com o preço do mesmo veículo zero quilômetro de acordo com a tabela FIPE, concluiu-se que, para veículos zero km, a tabela FIPE é uma excelente referência de preço médio de mercado.

##### 7.1.1 Custos Fixos

###### 7.1.1.1 Depreciação

Conforme TCE (2017), depreciação é um termo geral e amplo que abarca todas as influências que atacam os bens materiais ao longo do tempo, ocasionando perda de valor ou diminuição de preço. A depreciação pode ocorrer devido à idade, ao desgaste físico dos materiais, à obsolescência funcional e econômica.

Na prática, a depreciação corresponde à parcela do valor do veículo a ser reservada mensalmente durante a sua vida útil para que, ao término desse período, seu proprietário tenha reunido os recursos que permita substituí-lo por um bem novo similar.

Conceitos úteis:

a) Idade de um bem é o tempo decorrido desde que ele foi posto em serviço até a data da observação;



## Estado do Rio grande do Sul Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

b) Vida útil é aquele intervalo de tempo contado da data da instalação ou da colocação em serviço até o momento em que o serviço prestado pelo bem deixa de ser economicamente interessante;

c) Vida remanescente é aquele período contado desde a data da observação até a data prevista em que o bem deixará de ser economicamente interessante;

d) Valor residual de um bem é o valor desse bem ao fim de sua vida útil.

Existem alguns métodos para cálculo dessa parcela ou quota mensal de depreciação. Entende-se que, para os contratos relativos à coleta de resíduos sólidos, o Método Linear de depreciação é o mais indicado, por distribuir um custo fixo mensal, sem variar ao longo do contrato.

Por esse método, a quota ou parcela mensal será constante ao longo da vida útil do bem. Para calculá-la, subtrai-se do custo de aquisição do veículo o seu valor residual e divide-se o resultado pela vida útil admitida, em meses:

$$\text{Quota de depreciação mensal} = \frac{\text{Custo} - \text{valor residual}}{\text{n}^\circ \text{ de meses vida útil}}$$

Considerando que a tabela FIPE é uma boa fonte de referência para preço de veículos zero quilômetro e que a finalidade da depreciação é a de proporcionar às empresas os meios necessários à reposição de seus equipamentos, comparou-se o valor da transferência do veículo usado informado junto ao DETRAN com o valor, na Tabela FIPE, de um veículo de mesma marca e modelo, ou o modelo que o substituiu, zero km, na mesma data da transferência. A depreciação total do bem na data da transferência seria a diferença entre esses dois valores comparada ao valor do veículo novo [(Preço FIPE 0 km – Valor da Transferência DETRAN/Preço FIPE 0 km)].

Assim, chegou-se aos parâmetros médios para o cálculo de depreciação de veículos de coleta de resíduos sólidos, de acordo com a idade do veículo:





## Estado do Rio grande do Sul Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

Quadro 3: cálculo de depreciação de veículos

Vida Útil Estimada do Veículo (anos)	Média da Depreciação
1	33,63%
2	43,13%
3	48,68%
4	52,62%
5	55,68%
6	58,18%
7	60,29%
8	62,12%
9	63,73%
10	65,18%
11	66,48%
12	67,67%
13	68,77%
14	69,79%
15	70,73%

Fonte: TCE 2019.

A vida útil dos caminhões a considerar no projeto será de 10 anos, portanto a depreciação a ser considerada é 65,18% e valor residual de 34,82% para composição do custo de referência.

Para fins de montagem de planilha de custos do serviço de coleta de resíduos sólidos, foi definido o método Linear de depreciação a ser utilizado e a vida útil do caminhão, bem como passe a trabalhar com a depreciação de acordo com o Quadro 3. Este considera a utilização do caminhão de coleta de lixo em média de 5 horas diárias, com fator de utilização de 65,34%.



## Estado do Rio grande do Sul

# Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

### 7.1.1.2 Remuneração de capital

Na visão do TCE (2019), os juros sobre o capital imobilizado para o desenvolvimento da atividade devem ser considerados na planilha de custos. Eles representam o custo incorrido pelo empresário, pelo fato de aplicar, num negócio específico, seu capital próprio ou o capital captado de terceiros.

Os custos com juros correspondem ao rendimento de um investimento de mesmo valor do equipamento ao longo de sua vida útil. Tal qual a depreciação depende do valor residual do equipamento.

O cálculo dos juros baseia-se no conceito de investimento médio e da taxa de juros do mercado:

$$J_m = \frac{I_m \times i}{12}$$
$$I_m = (V_0 - V_r) \frac{(n + 1)}{2n} + V_r$$

$J_m$  = remuneração de capital mensal;

$I_m$  = investimento médio;

$i$  = taxa de juros do mercado (admite-se adotar a taxa SELIC)  $V_0$  = valor inicial do bem;

$V_r$  = valor residual do bem;

$n$  = vida útil do bem em anos.

Portanto, adotou-se para cálculo de remuneração de capital, a taxa **SELIC de fevereiro/2022 que está em 10,75% ao ano.**

### 7.1.1.3 Impostos e Seguros

Custos referentes ao licenciamento de veículos:

a) imposto sobre a propriedade de veículos automotores (IPVA), calculado de acordo com a Lei Estadual nº 8.115, de 30 de dezembro de 1985;

b) Seguro DPVAT (Seguro de Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Via Terrestre), regrado pela Lei Federal nº 6194, de 16 de dezembro de 1974;

c) Expedição do Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo (CRVL). Anualmente, o DETRAN/RS publica na rede mundial de computadores uma tabela de valores de serviços.



# Estado do Rio grande do Sul

## Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

Seguro contra terceiros: considerando que o Executivo Municipal, que é o contratante do serviço, é também responsável em caso do prestador de serviço eventualmente causar algum dano a terceiros, principalmente em se tratando de danos pessoais. É recomendável que, nos editais, seja incluída a obrigatoriedade da contratação do seguro contra terceiros, e a respectiva previsão de recursos na planilha orçamentária.

Para fins de estabelecimento de parâmetros, a cobertura de **seguros contra terceiros**, deve contemplar uma cobertura de, no **mínimo, 100 mil reais de danos materiais, 200 mil reais de danos corporais e 5 mil reais de danos morais e estéticos**.

### 7.1.2 Custos Variáveis

São considerados custos variáveis: consumo de combustível, de óleos, filtros e lubrificantes e de pneus.

Os serviços de coleta domiciliar de resíduos apresentam peculiaridades que dificultam a adoção de parâmetros genéricos de consumos. Em especial, importam as características do município, tais como densidade populacional, relevo, tipo e condições dos pavimentos, trânsito, necessidade de coleta em zona rural, etc.

A quilometragem mensal foi calculada em função do percurso e da frequência de coleta de cada roteiro, bem como das distâncias de transporte para carga e descarga dos resíduos, considerando todos os deslocamentos entre roteiros e destinação final.

Para calcular a quilometragem total mensal, foi necessário somar a quilometragem mensal de todos os roteiros de coleta e das viagens para destinação final.

#### 7.1.2.1 Combustível

Os preços unitários ampararam-se nos preços praticados na região de São José do Herval, conforme tabela da ANP. No caso de veículos de coleta de RSU, é indicado que os consumos sejam estimados em função da quilometragem rodada.

Para a melhor adequação à realidade local, os dados relativos aos consumos de combustível foram estabelecidos com relação às características do município, tais como:

- a) densidade populacional baixa;
- b) relevo irregular, com desníveis;
- c) tipo e condições dos pavimentos boas;
- d) trânsito pouco movimentado;



## Estado do Rio grande do Sul

# Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

- e) necessidade de coleta em zona rural;
- f) tipo de caminhão de coleta.

OBS: as empresas devem cotar, conforme os seus consumos reais, sendo que a qualquer tempo o fiscal de contratos poderá efetuar a verificação do consumo real dos veículos.

### 7.1.2.2 Óleos e lubrificantes

A manutenção preventiva dos caminhões, incluídas as trocas de óleo e lubrificações, é prevista pelos fabricantes, ou a intervalos pré-determinados de quilometragem rodada, ou em horas de serviço, no caso de regime de utilização severa, condição à qual são submetidos os veículos empregados na coleta de RSU.

A atenção às prescrições dos fabricantes, nesse aspecto, tem impacto direto na vida útil desses veículos e reduz a necessidade de manutenção corretiva, a qual implica em aumento dos custos do serviço. Para estimativa dos consumos, deve ser observada a especificação dos manuais dos fabricantes.

Quanto ao uso de óleo de motor e conforme manual do fabricante pesquisado, o tipo de óleo deve ser SAE 15W-40 API CI-4 / WSS-M2C171-D, sendo que a troca deve ser realizada a cada 15.000km. Como existem vários tipos e marcas, cada empresa deve cotar conforme o manual de seu fabricante.

Demais itens como óleo de transmissão e graxa, por não terem consumos significativos foram determinados conforme pesquisa de mercado.

### 7.1.2.3 Pneus

Segundo manual do TCE (2017), os pneus empregados nos caminhões de coleta de RSU têm vida útil usualmente menor do que a indicada pelos fabricantes devido a condições operacionais severas.

Para os pneus dos caminhões de coleta de RSU de Sertão Santana **foi considerada uma vida útil de 80.000km, sendo o somatório do tempo da vida útil dos pneus novos e mais a previsão de pelo menos uma recapagem.** O pneu geralmente utilizado está sendo considerado o 275/80 R 22,5 – radial sem câmara - off-road, mas cada empresa fará a cotação, conforme o manual de seu veículo. O cálculo também tomou-se por base a média de vida útil utilizada em outros municípios.

É preciso destacar a relevância da utilização de recapagens nos pneus dos caminhões de coleta de RSU, e, conseqüentemente, a necessidade de considerá-la na elaboração dos





## Estado do Rio grande do Sul

# Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

orçamentos, uma vez que esse procedimento prolonga a vida útil dos pneumáticos, trazendo um ganho financeiro ao contrato, desde que realizado de acordo com os padrões técnicos exigíveis. Os requisitos para avaliação da conformidade para o serviço de reforma de pneus estão dispostos nas Portarias nº 44, de 19/12/2010 e 365, de 22/07/2015 do INMETRO.

### **7.1.2.4 Manutenção**

De acordo com o TCE (2019), nos custos de manutenção dos equipamentos de coleta, devem ser remunerados os serviços relativos às manutenções preventivas e corretivas regularmente realizadas, bem como as despesas com lavagem.

A usual operação em regime severo acarreta uma aceleração no desgaste dos veículos empregados na coleta e transporte de RSU. Ressalva-se que cresce nos municípios do Estado o emprego de caminhões com caixa automática na coleta de resíduos, os quais têm apresentado menor necessidade de manutenção corretiva nos sistemas de caixa de câmbio, mas possuem maior custo de aquisição.

O dimensionamento e a remuneração da manutenção, estabelecidos em função do custo desses equipamentos novos, mostram-se equivocados, entendendo-se que a remuneração da manutenção deve ser em função da quilometragem rodada (R\$/km rodado).

Dados de custo de manutenção por km rodado em contratos de coleta de RSU:

Custo médio: R\$ 0,74/km. (LICITACON, 2016).

Dessa maneira, para o presente cálculo foi estabelecido o custo de R\$ 0,74/km mais a inflação de 2017 (2,95% IPCA), 2018 (3,75%), 2019 (4,31%), 2020 (4,52%) e 2021 (10,06%) perfazendo um custo médio de manutenção de R\$ 0,95/km rodado para a coleta de lixo.

### **7.1.2.5 Ferramentas e materiais de consumo**

Quanto aos custos relativos a ferramentas e materiais de consumo, tais como recipiente para água, pá e vassoura foram destacados em separado, pois conforme acompanhamento das equipes de coleta atual, conforme se verificou a necessidade destes materiais de consumo. Eventual gasto superior ao destacado deve ser previsto nas despesas administrativas junto ao BDI.

### **7.1.2.6 Monitoramento da Frota**

Conforme TCE (2017), a instalação de equipamentos para monitoramento de frota é atualmente imprescindível em qualquer atividade relacionada à logística de transportes, tanto



## Estado do Rio grande do Sul

# Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

para monitorar o deslocamento dos veículos quanto para ajustar os roteiros, aumentando a sua produtividade. Em relação aos serviços de coleta de resíduos sólidos, é uma importante ferramenta para a fiscalização dos contratos, pois é possível, a qualquer tempo, verificar os roteiros realizados e conferir se todas as rotas estabelecidas no contrato foram cumpridas, bem como avaliar a necessidade de alteração de roteiros.

Considerando o custo benefício desta sistemática, os caminhões **poderão** ter o monitoramento da frota por GPS.

Levando-se em consideração a existência de roteiros em áreas rurais, onde poderá haver dificuldade no sinal, o custo de monitoramento não foi incluído na Planilha de composição de custos, ficando a cargo da empresa contratada a instalação ou não deste equipamento.

### **8 BDI - (BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRECTAS)**

O BDI – Bonificações e Despesas Indiretas é a taxa correspondente às despesas indiretas, impostos e lucro que, aplicada sobre o custo direto, resulta no preço do serviço.

A fórmula de aplicação do percentual de BDI para cálculo do preço do serviço é:

$$PV = CD \times (1 + BDI)$$

Em que:

PV – Preço de Venda;

CD = Custos Diretos;

BDI = Benefícios e Despesas Indiretas

Os Custos Diretos compreendem todos os componentes de preço que devem ser devidamente identificados e quantificados na planilha orçamentária.

#### **8.1 DESPESAS FINANCEIRAS**

Conforme TCE (2019), despesas financeiras são gastos relacionados ao custo do capital decorrente da necessidade de financiamento exigida pelo fluxo de caixa do serviço. São despesas que ocorrem sempre que os desembolsos acumulados forem superiores às receitas acumuladas, sendo correspondentes à perda monetária decorrente da defasagem entre a data de efetivo desembolso e a data do recebimento da medição dos serviços. De acordo com a jurisprudência do TCU, a taxa SELIC é a mais adequada para a remuneração deste encargo.



# Estado do Rio grande do Sul

## Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

As despesas financeiras são calculadas pela seguinte fórmula:

$$DF = (1+i)DU/252 - 1$$

Onde:

DF = Despesas Financeiras (%);

i = Taxa de juros anual (sugere-se adotar a taxa SELIC);

DU = média de dias úteis entre data de pagamento prevista no contrato e a data final do período de adimplemento da parcela.

Para as despesas financeiras, foi adotado a Taxa Selic do mês de fevereiro de 2022, divulgada pelo Banco Central **em 10,75 % ao ano. Para os dias úteis (DU), foram considerados 10 dias.**

### 8.2 ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

A taxa de administração central, também conhecida como despesas administrativas, é o custo indireto relativo às atividades de direção da empresa, incluindo as áreas administrativa, financeira, contábil, de compras, recursos humanos e todos os demais custos que são rateados entre os diversos contratos celebrados pela mesma empresa.

O rateio da administração central foi influenciado por diversos fatores, tais como as despesas indiretas do contrato, além de todas as despesas administrativas de mão de obra indireta, despesas de técnico de segurança do trabalho e ambiental, bem como de taxas junto aos órgãos ambientais e públicos.

Diante dessas variáveis e como este é um custo relativo a cada empresa e o valor do contrato não é alto pelo porte do município, foi considerada a **taxa de Administração Central de 5,08%**, visto que os contratos cadastrados no Sistema Licitacon (2016), possuíam uma faixa de referência entre 2,97% e 6,27%.

### 8.3 LUCRO

Lucro é a remuneração do empresário pelo desenvolvimento de uma atividade econômica. Essa remuneração está relacionada com uma recompensa ou bonificação que a Administração Pública está previamente disposta a pagar pela execução de determinada atividade ou entrega de determinado produto, dentro dos padrões de mercado.

No caso da elaboração de orçamento-base para a contratação de serviços, o administrador público deve estabelecer o percentual de lucro com base nas taxas médias

---



## Estado do Rio grande do Sul

# Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

praticadas no mercado. O percentual de lucro praticado nos contratos de serviços de coleta de resíduos sólidos cadastrados no Sistema Licitacon (2016) analisados atingiu um valor médio de 10,85%, com uma faixa de referência entre 7,78% e 13,55%.

Diante das variáveis e como o valor do contrato não prevê um valor alto foi considerada a **taxa de lucro de 10,85%**.

### 8.4 SEGUROS, RISCOS E GARANTIAS

Conforme TCE (2019), os custos relativos a seguros deverão, sempre que exigidos no Edital, ser discriminados na planilha orçamentária. Caso a licitante opte por segurar a frota de veículos, esta parcela poderá constar no BDI da licitante.

A garantia contratual está prevista no art.56, da Lei nº8.666/93, que estabelece poder à administração pública para exigí-la. Esta é uma exigência discricionária da Administração, que deve constar no instrumento convocatório.

Portanto, as garantias e os seguros são custos que resultam das exigências contidas nos editais de licitação, e devem ser estimadas caso a caso, mediante avaliação do custo que poderá recair sobre os licitantes.

Conforme estabelecido no Acórdão 2.622/2013 TCU e em função de que os seguros, riscos e garantias não são usualmente discriminados nas planilhas orçamentárias dos serviços de coleta de RSU, portanto diante disso adotou-se um **índice de 1,70%**.

### 8.5 IMPOSTOS

Conforme TCE (2017), os tributos que geralmente incidem sobre o faturamento (receita bruta), de um serviço de coleta de resíduos e que são inseridos no BDI compreendem o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), o Programa de Integração Social (PIS) e a Contribuição Social para Financiamento da Seguridade Social (COFINS).

#### 8.5.1 ISS

Conforme consta no art. 156, inciso III, da Constituição Federal, o ISS é de competência dos municípios e do Distrito Federal e tem como fato gerador a prestação de serviços definidos na Lei Complementar nº 116, de 31 de julho de 2003. Em contratações de serviços públicos, duas questões devem ser verificadas pela Administração Pública para o cálculo da incidência do ISS na prestação de serviços: a definição do local onde o serviço será prestado e a





# Estado do Rio grande do Sul

## Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

definição da base de cálculo e da alíquota a ser considerada no faturamento do serviço prestado, de acordo com a legislação municipal vigente.

De acordo com o que consta na lei municipal, a alíquota de **ISS fica estabelecida em 3%**, caso o licitante tenha uma alíquota maior devido ao seu regime, deve cotar e comprovar conforme a sua legislação.

### 8.5.2 PIS/COFINS

A legislação tributária estabelece que essas contribuições têm como base de cálculo a receita bruta ou o faturamento mensal, assim entendido o total das receitas auferidas pela pessoa jurídica, independente de sua denominação ou classificação contábil (arts. 2º e 3º da Lei 9.718/1998 e art. 1º da Lei 10.88/2003).

Como o valor do contrato é baixo, as alíquotas adotadas foram de 0,65% a título de PIS e de 3,00% de COFINS, considerando que a empresa esteja no regime de incidência cumulativa. Caso o licitante tenha uma alíquota maior devido ao seu regime, deve cotar e comprovar conforme a sua legislação.

### 8.5.3 SIMPLES NACIONAL

Conforme TCE (2017), o Simples Nacional é uma modalidade de arrecadação unificada dos seguintes tributos: a) IRPJ; b) IPI; c) CSLL; d) COFINS; e) PIS/Pasep; f) Contribuição Patronal Previdenciária CPP, a cargo da pessoa jurídica, de que trata o art. 22 da Lei 8.212, de 24 de julho de 1991; g) ICMS; e h) ISS (art.13 da LC 123/2006).

Aplicável a microempresas (ME) e a empresas de pequeno porte (EPP), o sistema SIMPLES NACIONAL possibilita substituir a aplicação individualizada de cada um desses tributos por um percentual sobre o montante da receita bruta anual. O percentual cabível se diferencia em função do setor econômico (indústria, comércio e serviços), e é progressivo em função da receita bruta auferida pelas empresas.

No caso de atividades de coleta de resíduos sólidos, as alíquotas do Simples Nacional estão previstas no Anexo III da LC 123/2006.

Além disso, as empresas optantes pelo Simples Nacional estão dispensadas do pagamento de algumas contribuições instituídas pela União, como as contribuições devidas a Serviços Sociais Autônomos (SESI, SESC, SENAI, SEBRAE, etc.), e as relativas ao salário-educação e contribuição sindical patronal, de que trata o art. 240 da Constituição Federal, as quais não estão incluídas no sistema de recolhimento unificado (art. 13, § 3º, da LC 123/2006).



## Estado do Rio grande do Sul

# Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

Na elaboração das propostas de preços pelas empresas pertencentes ao Simples Nacional, devem considerar que a composição de BDI das ME e EPP sejam compatíveis com aquelas em que a empresa está obrigada a recolher, conforme os percentuais contidos no Anexo III da Lei Complementar nº123/2006, e não incluir, na composição de encargos sociais, os gastos relativos ao ressarcimento das contribuições a que estão dispensadas de recolhimento, conforme disposto no art. 13, § 3º, da referida Lei Complementar. Esse é o entendimento do TCU exarado no Acórdão 2.622/2013 TCU Plenário24.

**Para evitar que um licitante possa ser beneficiado de maneira indevida, no momento ainda anterior à assinatura dos contratados, deve-se confirmar a qualificação de ME ou EPP das empresas vencedoras do certame.**

### 8.6 FÓRMULA DO BDI

Para se determinar o BDI base, estabeleceu-se a fórmula conforme consta no Acórdão 2.622/2013 TCU- Plenário:

$$BDI = \frac{(1+(AC+R+S+G))(1+DF)(1+L)}{(1-T)} - 1$$

Em que:

AC=taxarepresentativadasdespesasderateiodaadministraçãocentral

R = taxa representativa de riscos

S = taxa representativa de seguros

G = taxa representativa de garantias

Portanto, esta é a formula do BDI base que foi usado para composição do custo com o mesmo.



# Estado do Rio grande do Sul

## Prefeitura Municipal de São José do Herval

### 8.7 BDI REFERENCIAL

Para cálculo do BDI referencial, foram utilizados como base os percentuais definidos pelo valor médio tabelado, a partir dos praticados em contratos cadastrados no Sistema Licitacon (2016), conforme pesquisa do TCE (2017). Segue Quadro 4 justificando a forma de preenchimento.

Quadro 4: composição do BDI

4. Composição do BDI - Benefícios e Despesas Indiretas				Referência estudo TCE		
				1° Quartil	Médio	3° Quartil
Administração Central	AC			2,97%	5,08%	6,27%
Seguros/Riscos/Garantias	SRG			0,86%	1,33%	1,71%
Lucro	L			7,78%	10,85%	13,55%
Despesas Financeiras	DF	0,00%	SELIC			
Tributos - ISS			DU			
Tributos - PIS/COFINS	T					
Fórmula para o cálculo do BDI:						
$\{[(1+AC+SRG) \times (1+L) \times (1+DF)] / (1-T)\} - 1$						
<b>Resultado do cálculo do BDI:</b>						
				0,00%	21,43%	27,17%
						33,62%

**Informar o % de Administração Local estimado**

**Informar o % de Lucro estimado**

**Informar o % de Seguros, Riscos e Garantia estimado**

**Informar o valor anual da taxa SELIC**

**Informar a média de dias úteis entre data de pagamento prevista no contrato e a data final do período de adimplemento da parcela**

**Informar o percentual de ISS, de acordo com a legislação tributária do município onde serão prestados os serviços. De 2% até o limite de 5%.**

**Informar o valor estimado de PIS/COFINS.**  
 1. Adotar 0,65% PIS + 3% COFINS quando o valor anual estimado do contrato for inferior ao limite para tributação pelo regime de incidência não-cumulativa (lucro presumido);  
 2. Adotar 1,65% PIS + 7,6% COFINS quando o valor anual estimado do contrato for superior ao limite para tributação pelo regime de incidência não-cumulativa (lucro real);

1. Coleta Domiciliar 2. Encargos Sociais 3. CAGED 4. BDI 5. Depreciação 6. Remuneração de capital 7. Dimension

Fonte: TCE 2019.

No entanto, o BDI não pode ser considerado isoladamente para a avaliação das propostas dos licitantes, em função de que uma determinada empresa poderá apresentar uma proposta com BDI maior e ainda assim apresentar um preço global menor que seus concorrentes.

De acordo com o Quadro 4, verifica-se os percentuais de referência para a composição do BDI no processo licitatório de serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos.



# Estado do Rio grande do Sul

## Prefeitura Municipal de São José do Herval

**Quadro 5: composição do BDI no processo licitatório**

4. Composição do B.D.I. (Benefícios e Despesas Indiretas)					
Descrição	Item	Valor	Referência estudo TCE		
			1° Quartil	Médio	3° Quartil
Administração Central	AC	5,08%	2,97%	5,08%	6,27%
Seguros/Riscos/Garantias	SRG	1,70%	0,86%	1,33%	1,71%
Lucro	L	10,85%	7,78%	10,85%	13,55%
Despesas Financeiras	DF	0,41%		10,75%	
Tributos - ISS	T	3,00%		10	
Tributos - PIS/COFINS		3,65%			
Fórmula para o cálculo do B.D.I.: $\{[(1+AC+SRG) \times (1+L) \times (1+DF)] / (1-T)\} - 1$					
<b>Resultado do cálculo do BDI:</b>		<b>27,31%</b>	21,43%	27,17%	33,62%

Fonte: Dados estudados no projeto básico.

Através do Quadro 5, verifica-se o **Resultado do cálculo do BDI no processo licitatório foi de 27,31%**, conforme o somatório dos itens que o compõe, aplicados junto a fórmula.

### 9 EXIGÊNCIA DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Conforme TCE (2019), a exigência de capacidade técnico-operacional visa à comprovação de que a empresa participou anteriormente de contrato cujo objeto era similar. Deseja-se examinar a capacidade que a licitante possui de mão de obra, equipamentos e materiais, para a perfeita execução do objeto, na quantidade, na qualidade e no prazo exigido.

A contratada tem de ter registro ou inscrição na entidade profissional competente, para fins de comprovação de qualificação técnica (art. 30, inciso I, da Lei 8.666/93). Portanto, tendo em vista que os serviços de manejo de resíduos sólidos (coleta e transporte) são serviços de engenharia, entende-se que o único registro passível de exigência é o registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA. No caso específico de projeto e implantação de sistemas de coleta de resíduos, habilitam-se, também, empresas e profissionais da área de urbanismo registrados no Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU. É descabida a exigência de registro em mais de um conselho profissional ao mesmo tempo.

A vistoria para comprovação de propriedade ou disponibilidade dos equipamentos declarados seja realizada antes da Ordem de Início dos Serviços, sendo que a ausência dos equipamentos constantes na declaração anexa à proposta poderá ensejar rescisão contratual, bem como todas as demais penalidades legais cabíveis.





# Estado do Rio grande do Sul

## Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

### 10 PREVISÃO DE PENALIDADES

Na vigência do contrato, a contratada estará sujeita as seguintes penalidades, admitindo-se a ampla defesa e os recursos previstos em Lei:

a) Advertência, por escrito, sempre que verificadas pequenas irregularidades para as quais tenha concorrido, sendo elas;

- atrasar o início da prestação dos serviços, conforme data aprazada na “Ordem de Início dos Serviços”;

- prestar informações inexatas ou causar embaraços à fiscalização;

- transferir ou ceder suas obrigações, no todo ou em parte, a terceiros;

- desatender às determinações da fiscalização;

- cometer quaisquer infrações às normas legais federais, estaduais e municipais;

- 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;

- não executar corretamente o percurso de coleta estabelecido no projeto básico;

- iniciar os serviços fora dos horários determinados no projeto básico;

- utilizar equipamentos de coleta em desacordo com o especificado no projeto básico;

- não dispor de coletores, motoristas ou outros trabalhadores nas quantidades mínimas definidas no projeto básico;

- não dispor do número mínimo de equipamentos definidos no projeto básico;

- permitir que seus funcionários trabalhem sem uniformes ou sem os adequados equipamentos de proteção individual;

- não efetuar a limpeza dos locais de resíduos dispostos para a coleta que tenham ficado soltos nas vias públicas por ação de catadores ou animais;

- permitir que seus funcionários solicitem contribuições ou gratificações nos domicílios atendidos pelo serviço;

- executar, durante os horários de coleta, com os equipamentos e/ou as equipes de pessoal, outros serviços que não sejam objeto do contrato pactuado;

- fraudar ou tentar fraudar a pesagem de resíduos;

- executar o serviço com veículo de idade superior ao limite estabelecido no projeto básico;



## Estado do Rio grande do Sul Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

- realizar a coleta com os veículos em inadequado estado de conservação, incluindo pneus, lataria, equipamentos, acessórios, etc;

Na recorrência de mais duas da mesma infração durante um mês, por parte do prestador dos serviços, será aplicada multa de 1% (um por cento) sobre o valor global mensal do contrato, além do desconto mensal do serviço não realizado. OBS: tendo uma recorrência acima de quatro da mesma infração durante um mês será aplicado uma multa de 2% (dois por cento) sobre o valor mensal do contrato.

Acima de 30 infrações num semestre, poderá ensejar a rescisão contratual, o qual deverá ser precedido de processo administrativo. No caso de aplicação de multa, a contratada será notificada, por escrito, da referida sanção, tendo ela o prazo de 10 (dez) dias, contados do recebimento da notificação, para recolher a importância à Secretaria da Fazenda e Planejamento, sendo necessária a apresentação de comprovante do recolhimento, para liberação do pagamento da parcela que tiver direito.

b) Notificação, por escrito, sempre que verificadas irregularidades de maior relevância, sendo elas;

- Na comprovação da inexecução dos serviços por uma semana a empresa contratada será notificada para regularizar imediatamente a coleta, caso não regularize será notificada da rescisão contratual por inexecução dos serviços, com processo administrativo posterior.

- Caso a empresa não comprove a destinação ambientalmente correta dos resíduos sólidos, através de relatório da disposição final no aterro sanitário que deverá ser apresentado no final de cada mês, não receberá o pagamento e a empresa será notificada para apresentar o comprovante, se em 5 (dias) após a notificação não regularizar a situação será notificada da rescisão contratual por descumprimento e será aberto processo administrativo para verificação dos fatos.

### **11 MEDIÇÃO E FATURAMENTO DOS SERVIÇOS**

O pagamento pela execução dos serviços de coleta de resíduos domiciliares, transporte e destinação final será feito mensalmente. Com previsão de pagamento em 10 (dez) dias úteis após a realização do serviço, a apresentação da nota fiscal e demais documentos necessários para comprovação fiscal e tributária.

Deverá ser apresentado também o relatório que comprove a devida destinação final dos resíduos sólidos no aterro sanitário.



# Estado do Rio grande do Sul

## Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

### 12 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Além das disposições contidas neste projeto básico, a contratada estará sujeita às seguintes obrigações:

a) efetuar o ressarcimento de quaisquer danos pessoais ou materiais ocasionados por seus funcionários em serviço, causados a terceiros ou ao patrimônio público, no prazo máximo de 10 (dez) dias, contados da notificação ou comunicação efetuada pela fiscalização;

b) manter a fiscalização e a SMAMADE atualizado quanto à frota utilizada na execução dos serviços, informando placas, prefixos, etc;

c) atender a todas as solicitações feitas pela SMAMADE 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;

d) executar o serviço de forma silenciosa, ordeira e com urbanidade para com a população;

e) retirar da via pública, no prazo máximo de 2 (duas) horas, qualquer veículo que, por falha mecânica, estiver impossibilitado de transitar;

f) lavar semanalmente os veículos e equipamentos em serviço;

g) fornecer aos supervisores telefone celular, que deverá permanecer ligado enquanto houver serviços em execução;

h) transitar com os veículos coletores, quando em serviço, de forma a causar o mínimo impedimento ao trânsito dos demais veículos, buscando sempre a facilitação da ultrapassagem;

i) não permitir que seus funcionários solicitem gratificações ou contribuições materiais de qualquer espécie, da população beneficiada pelo serviço, mesmo quando da ocorrência de datas festivas;

j) não permitir que seus funcionários promovam a triagem de resíduos dispostos para a coleta, para posterior comercialização;

k) promover treinamento admissional em prática de direção defensiva para os motoristas, e treinamento de reciclagem, sempre que necessário;

l) cumprir todas as disposições legais pertinentes à segurança do trabalho, às quais estão sujeitos contratos de trabalho regidos pela CLT, independente do seu quadro de pessoal enquadrar-se nesta situação;



## Estado do Rio grande do Sul

# Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

m) desenvolver programa de treinamento contínuo para prevenção de acidentes, com a realização de treinamento admissional e reciclagem, sempre que necessário ao adequado funcionamento das atividades laborais (pelo menos uma vez ao ano);

n) fornecer à SMAMADE cópia dos Certificados de Registro e Licenciamento dos veículos utilizados nos serviços prestados;

o) proporcionar autonomia ao gerente do serviço, para a contratação de serviços de manutenção e aquisição de peças de reposição, combustível e lubrificantes;

p) coletar os resíduos depositados nas lixeiras e na ausência destas junto ao passeio público e logradouro. Não será permitido a colocação (amontoamento) do lixo nas vias públicas, estacionamentos, garagem, etc.;

q) destinar adequadamente os resíduos coletados no aterro sanitário da CRVR em Minas do Leão e apresentar mensalmente relatório comprovando a destinação.

### **12.1 DA SUBCONTRATAÇÃO, CESSÃO OU TRANSFERÊNCIA**

Para o presente serviço, não será previsto a subcontratação, cessão ou transferência parcial ou total da contratação.

### **13 FISCALIZAÇÃO**

Conforme TCE (2019), a doutrina sustenta haver dois importantes núcleos de atuação na atividade de fiscalização de contratos, a gestão e a fiscalização propriamente dita. Contudo, essa diferenciação não está adequadamente refletida na legislação. A Lei de Licitações e Contratos trata do tema no art. 67, sem definir, claramente, as atribuições do gestor e do fiscal do contrato. Entretanto, embora não decorra de obrigação legal, a cisão, em agentes distintos das atividades de fiscalização e de supervisão do contrato em agentes distintos é encarada pelo Tribunal de Contas da União como uma boa prática administrativa, favorecendo o controle e a segurança do procedimento de liquidação de despesa.

Ao fiscal do contrato, compete verificar a correta execução do objeto, de acordo com os termos pactuados, legitimando a liquidação dos pagamentos devidos ao contratado, e, caso necessário, orientando as autoridades competentes para a necessidade de aplicação das sanções previstas ou da rescisão contratual.

Já o gestor do contrato, tem a função de fazer o contato com o contratado, exigindo que cumpra as cláusulas contratuais e gerenciando a formalização dos termos aditivos relativos à





# Estado do Rio grande do Sul

## Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

alteração no projeto, prorrogação dos prazos, a publicação dos extratos, a verificação da manutenção das condições de habilitação, sendo o responsável pela fiscalização da documentação comprobatória da contratada, entre outras providências.

Portanto, para fins de fiscalização, sugere-se que o fiscal deste contrato se utilize das sugestões expostas pelo TCE capítulo 9. Fiscalização da página 97 até a página 108 do Manual de Orientação Técnica Serviços de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares (TCE, 2019).

### **14 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Após a visita de vistoria, se for constatado que foram atendidas todas as exigências contratuais, a SMAMADE expedirá a “Ordem de Início dos Serviços”, onde será estipulada a data de efetivo início das atividades.

### **15 PLANILHA DE CUSTOS DE COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES, TRANSPORTE ATÉ A DESTINAÇÃO FINAL E A DESTINAÇÃO FINAL**

A partir dos levantamentos e informações apresentadas, elaboraram-se as planilhas de custos com os orçamentos-base de licitações. A planilha utilizada foi o modelo disponibilizado pelo TCE/RS que sintetiza o estudo realizado e serviu de referência.

Para a elaboração das planilhas: coleta de resíduos orgânicos, coleta de resíduos recicláveis, de triagem e de destinação final, foram utilizadas as variáveis que compõem tais despesas, sendo que foram classificadas como custos fixos e custos variáveis, bem como as despesas de transporte até a Central de Triagem com transbordo e o transporte da Central de Triagem com transbordo até a destinação final no aterro sanitário.

Ressalta-se que para a composição dos custos foi considerado:

- a) a média de resíduos informada pela Prefeitura Municipal;
- b) a guarnição composta por dois garis e um motorista;
- c) a utilização de caminhão tipo baú para a coleta e transporte de resíduos do município até a Central de Triagem;



## Estado do Rio grande do Sul

# Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

d) a utilização de container para transportar o rejeito da Central de Triagem até o aterro sanitário, estimado de uma viagem por mês;

e) os detalhes sobre as condições de realização do serviço constam no presente projeto básico.



## Estado do Rio grande do Sul Prefeitura Municipal de São José do Herval

---

### REFERÊNCIAS:

BRASIL. **Meio ambiente: coleta seletiva**. 2020. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

\_\_\_\_\_. **Lei federal nº 12305**, de 02 de agosto de 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm)>. Acesso em: 25 fev. 2022.

DAMAEQ. **Produtos**. Disponível em: <<http://www.damaeq.com.br/produtos/coletores/>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

PROMETAL. **Equipamentos de proteção individual – EPIs**. 2021tr. Disponível em: <<https://www.prometalepis.com.br/>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

SINDICATO DOS TRABALHADORES EM SERVIÇOS DE ASSEIO, CONSERVAÇÃO, LIMPEZA, ZELADORIA, SERVIÇOS E JARDINAGENS DE SANTA CRUZ DO SUL E REGIÃO. **Circular Informativa 01/2022**. Santa Cruz do Sul, 2022.

SINDICATO DAS EMPRESAS DE TRANSPORTE DE CARGA E LOGÍSTICA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - SETCERGS. **Convenção Coletiva de Trabalho 2021/2023**. Porto Alegre, 2020.

TRIBUNAL DE CONTAS/RS. **Manual de orientação técnica serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares**: desenvolvido pela Direção de Controle e Fiscalização Supervisão de Auditoria Municipal do Tribunal de Contas do Estado – RS. Porto Alegre, 2017.

TRIBUNAL DE CONTAS/RS. **Manual de orientação técnica serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares**: desenvolvido pela Direção de Controle e Fiscalização Supervisão de Auditoria Municipal do Tribunal de Contas do Estado – RS. 2ª Edição. Porto Alegre, 2019.



Estado do Rio grande do Sul  
**Prefeitura Municipal de São José do Herval**

---

**ANEXO I**

**ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO PROJETO – ART nº 11745481**

**ANEXO II**

**PLANILHA ORÇAMENTO GERAL**

**ANEXO III**

**PLANILHA COLETA RESÍDUOS ORGÂNICOS**

**ANEXO IV**

**PLANILHA COLETA RESÍDUOS RECICLÁVEIS**

**ANEXO V**

**PLANILHA TRIAGEM COM TRANSBORDO**

**ANEXO VI**

**PLANILHA DESTINO FINAL**

**ANEXO VII**

**COMPOSIÇÃO DO BDI DO PROCESSO LICITATÓRIO**