



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO OURO

ECZ, ASSESSORIA, CONSULTORIA E TREINAMENTO LTDA - ME

**DESCRIÇÃO TÉCNICA DA COMPOSIÇÃO DE
PREÇOS PARA COLETA E TRANSPORTES E DESTINO
FINAL DE RESÍDUOS VEGETAIS, MATERIAIS
VOLUMOSOS E IMPLANTAÇÃO DE ECO PONTO
EM SÃO JOSÉ DO OURO/RS**

São José do Ouro, 13 de agosto de 2021

Contratação/Fiscalização

Prefeitura Municipal de São José do Ouro
Avenida Laurindo Centenaro, 481 - Centro
CEP: 99870-000 - São José do Ouro - RS
Prefeito Municipal: Antonio José Bianchin

Elaboração

ECZ, Assessoria, Consultoria e Treinamento LTDA - ME
Av. Júlio Borella, nº 805 – Sala 711 – Centro.
CEP: 99150-000 – Marau/RS
Telefone: (54) 99176-1952
CNPJ: 19.162.768/0001-90

Equipe Técnica

Edgar Chimento – Economista
Douglas Durante – Eng. Civil CREA - RS 233278

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Previsão de Toneladas de Resíduos a serem coletadas	10
Quadro 2 – Trechos da equipe dos Bairros e do Centro	12
Quadro 3 – Planilha Resumo das Distâncias – Resíduos vegetais e volumosos.....	13
Quadro 4 – Planilha com os horários dos funcionários da coleta.....	20
Quadro 5 – Fator de utilização	21
Quadro 6 – Encargos, fundamentação legal e valores do Grupo A	23
Quadro 7 – Composição dos encargos sociais	23
Quadro 8 – Cálculo de depreciação de veículos	25
Quadro 9 – Composição do BDI.....	33
Quadro 10 – Composição do BDI atribuído no processo licitatório	33

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 DESCRIÇÃO DOS CONDICIONANTES DA COMPOSIÇÃO DE PREÇOS DE COLETA DE RESÍDUOS VEGETAIS E MATERIAIS VOLUMOSOS	7
3 DIMENSIONAMENTO DO ESTUDO QUALI-QUANTITATIVO DE RESÍDUOS VEGETAIS E MATERIAIS RECICLÁVEIS	8
3.1 QUANTIDADE DE RESÍDUOS GERADA DIARIAMENTE	9
3.1.1 Estimativa por série histórica e parâmetros referenciais	9
3.2 TIPO DE VEÍCULO DE COLETA	10
3.3 DESCRIÇÃO DOS ROTEIROS DE COLETA DE RESÍDUOS	11
3.3.1 Setores de coleta	11
3.4 TEMPO DE COLETA (TC) E TEMPO DE VIAGEM (TV).....	15
3.4.1 Qual a velocidade de coleta?	15
3.5 FREQUÊNCIA DE COLETA.....	16
3.6 DIMENSIONAMENTO DA FROTA DE VEÍCULOS	16
3.6.1 Descrição e número de veículos e equipamentos de coleta	17
3.7 GUARNIÇÃO	18
3.8 FROTA RESERVA	18
4 ADMINISTRAÇÃO LOCAL	19
5 MÃO DE OBRA E EPI'S	19
5.1 PISO SALARIAL E CONVENÇÕES COLETIVAS.....	19
5.2 ADICIONAL DE INSALUBRIDADE	19
5.2.1 Base de cálculo da insalubridade	19
5.2.2 Grau de insalubridade para a coleta	20
5.3 FATOR DE UTILIZAÇÃO.....	20
5.4 VALE ALIMENTAÇÃO E AUXÍLIO REFEIÇÃO	21
5.5 UNIFORMES E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIS).....	22
5.6 VALE TRANSPORTE.....	22
6 ENCARGOS SOCIAIS	22
6.1 DETALHAMENTO DE ENCARGOS SOCIAIS	22
6.1.1 Grupo A	23
6.1.2 Grupo B	23
7 VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS	24
7.1 CAMINHÕES	24
7.1.1 Custos Fixos	24
7.1.1.1 Depreciação	24

7.1.1.2 Remuneração de capital.....	26
7.1.1.3 Impostos e Seguros.....	26
7.1.2 Custos variáveis	27
7.1.2.1 Combustível.....	27
7.1.2.2 Óleos e lubrificantes	27
7.1.2.3 Pneus	28
7.1.2.4Manutenção	28
7.1.2.5 Ferramentas, materiais de consumo.....	28
7.1.2.6 Monitoramento da Frota	29
8 BDI - (BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS)	29
8.1 DESPESAS FINANCEIRAS	29
As despesas financeiras são calculadas pela seguinte fórmula:	29
8.2 ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	30
8.3 LUCRO	30
8.4 SEGUROS, RISCOS E GARANTIAS.....	30
8.5 IMPOSTOS	31
8.5.1 ISS.....	31
8.5.2 PIS/COFINS.....	31
8.5.3 SIMPLES NACIONAL.....	31
8.6 FÓRMULA DO BDI.....	32
8.7 BDI REFERENCIAL	32
9 EXIGÊNCIA DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA.....	33
10 PREVISÃO DE PENALIDADES	34
11 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	35
11.1 DA SUBCONTRATAÇÃO, CESSÃO OU TRANSFERÊNCIA	35
12 FISCALIZAÇÃO	35
13 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
14 IMPLANTAÇÃO DE ECO PONTO	36
15 TRANSPORTE AO CENTRO DE TRIAGEM.....	37
REFERÊNCIAS	38

1 INTRODUÇÃO

Este projeto básico apresenta o resultado de um estudo desenvolvido junto ao município de São José do Ouro, no que tange aos serviços de coleta e destinação de resíduos vegetais e volumosos que compreende móveis, eletrodomésticos, eletrônicos, madeiras (restos), materiais em PVC, eucatex, isopor, plástico, tecidos, mdf, mdp, latas de tinta, etc. (excluindo-se restos de construção civil) descartados em vias públicas e terrenos privados, baldios ou não, também contempla a implantação de um Eco Ponto.

Desta forma, a Secretaria Municipal de Agricultura, Desenvolvimento Econômico, Meio Ambiente e Turismo, define por terceirizar a operacionalidade do serviço de coleta de materiais descartados, 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.

Todos os parâmetros, fórmulas e teorias aplicadas nesse trabalho foram buscadas, 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 (2019. 2ª edição).

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 de materiais descartados e transporte até um centro de triagem. Dessa forma, seguem, na sequência, as atividades necessárias e realizadas:

- a) **Coleta de resíduos vegetais e transporte até centro de triagem e o destino final dos rejeitos.**
- b) **Coleta de materiais volumosos e transporte até centro de triagem e o destino final dos rejeitos.**

Os serviços realizados contemplaram:

- a) elaboração de um termo de referência com a descrição de todas as atividades desenvolvidas na coleta dos resíduos e materiais descartados;
- b) levantamento dos roteiros a serem realizados na coleta, determinando a quilometragem, horários, dias da semana, bem como o 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) levantamentos dos EPIs e uniformes necessários para a equipe de trabalho, bem como a durabilidade e qualidade dos mesmos;
- e) levantamentos das exigências necessárias de qualificação técnica da empresa a ser contratada;
- f) realizar uma estimativa dos resíduos e materiais descartados a serem recolhidas com base de 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) elaborar a **planilha de custos** com base nos dados levantados, esta deve ser tecnicamente apurada para cada um dos itens destacados, sendo a

base será a “Orientação Técnica de Serviços de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares” emitida pelo TCE/RS.

c) Implantação de um eco ponto para recebimento e destinação final de materiais de difícil descarte

Os serviços a serem realizados contemplaram:

- a) elaboração de um Projeto Básico com a descrição de todas as atividades desenvolvidas na implantação do Eco Ponto para recebimento e destinação final de materiais de difícil descarte;
- b) levantamento do número de instalações e equipamentos necessários;
- c) determinação do número de horas e funcionários necessários para a operação e supervisão dos serviços realizados;
- d) levantamentos dos EPIs e uniformes necessários para a equipe de trabalho, bem como a durabilidade e qualidade dos mesmos;
- e) levantamentos das exigências necessárias de qualificação técnica da empresa a ser contratada;
- f) elaboração do BDI (Bonificações e despesas indiretas) aplicado sobre os custos diretos;
- g) elaborar a planilha de custos com base nos dados levantados, esta deve ser tecnicamente apurada para cada um dos itens destacados.

No presente trabalho os custos foram subdivididos: custos de coleta de resíduos vegetais e de materiais volumosos, de transporte até o centro de triagem/destino final e também da implantação de um eco ponto.

Também serviu de consulta a Política Municipal do Meio Ambiente, conforme Lei 2523 de 17 de dezembro de 2020.

2 DESCRIÇÃO DOS CONDICIONANTES DA COMPOSIÇÃO DE PREÇOS DE COLETA DE RESÍDUOS VEGETAIS E MATERIAIS VOLUMOSOS

Para a determinação da composição dos custos foi considerado diferentes etapas desse sistema de coleta. A planilha de custo para cada categoria de materiais descartados foi assim elaborada:

- Planilha “custos de coleta de resíduos vegetais”: contempla o custo de operação dos serviços de coleta e transporte dentro do município até o centro de triagem e o destino final dos rejeitos. O transporte previsto para o serviço é caminhão caçamba/gaiola em todo o percurso;
- Planilha “custos de coleta de volumosos do município”: contempla o custo de operação dos serviços de coleta e transporte de materiais volumosos descartados dentro do município até o centro de triagem e o destino final dos rejeitos. O transporte previsto para o serviço é caminhão caçamba/gaiola em todo o percurso;
- Planilha “custos de implantação de um eco ponto para recebimento e destinação final de materiais de difícil descarte” contempla o custo de operação dos serviços de recebimento e destinação final destes materiais.

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 de materiais descartados domiciliares.

Coleta: Recolhimento de forma direta/manual de todos os materiais descartados, conforme definição deste projeto, desde que dispostos nos logradouros públicos ou acessíveis por estes, seguido do depósito no veículo coletor para posterior transporte.

Estes serviços compreendem um conjunto de operações que se inicia na disposição dos materiais descartados domiciliares pelos munícipes, em locais para tal armazenamento provisório.

A coleta dos materiais descartados depositados junto ao passeio público deverá ser realizada por veículos coletores tipo caçamba, ou gaiola, que atenda as necessidades.

No processo de carregamento do veículo coletor, os funcionários deverão tomar todas as precauções, no sentido de evitar o transbordamento de materiais descartados na praça de carga do veículo, para a via pública.

Ao procederem à coleta dos materiais descartados com a técnica de recolher antecipadamente para acumulá-los, fica expressamente proibido o depósito no meio da via pública.

Transporte: Deslocamento por via urbana e rodoviária dos materiais descartados coletados, devidamente acondicionados em caminhão apropriado, até o local de descarga em um centro de triagem e após o destino final dos rejeitos.

Os serviços que constituem o objeto desta licitação deverão ser executados com observância ao presente projeto, aprovado pela Secretaria Municipal responsável atendendo as especificações e elementos técnicos constantes deste documento.

Diante disso, foi realizado um planejamento detalhado, buscando um diagnóstico para identificar a quantidade de materiais descartados, o número e a extensão dos roteiros de coleta (km), o tempo de coleta de cada roteiro e a previsão de frequência de coleta de cada setor.

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

Segue, na seqüência, o detalhamento deste levantamento.

A seguir segue o dimensionamento do estudo.

3DIMENSIONAMENTO DO ESTUDO QUALI-QUANTITATIVO DE RESÍDUOS VEGETAIS E MATERIAIS RECICLÁVEIS

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

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 dos resíduos vegetais e materiais recicláveis.

Estes serviços compreendem um conjunto de operações que se inicia na disposição em locais provisórios.

Constituem-se ferramentas obrigatórias, pá e vassoura, no veículo coletor, além de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), à custa da empresa contratada.

Ao procederem à 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.

Os serviços que constituem o objeto desta licitação deverão ser executados com observância ao plano aprovado pela Secretaria Municipal de Agricultura, Desenvolvimento Econômico, Meio Ambiente e Turismo – SMADEMAT, atendendo as especificações e elementos técnicos constantes deste documento.

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 de dimensionamento.”

Diante disso, foi realizado um planejamento detalhado, buscando um diagnóstico para identificar a quantidade de ton/dia de resíduos vegetais e volumosos, o número e a extensão dos roteiros de coleta (km), o tempo de coleta de cada roteiro e a frequência de coleta de cada setor.

Portanto, através de um mapeamento dos roteiros foi determinado o percurso e a frequência de coleta. Com isso chegou-se a quantidade necessária de veículo e de mão de obra.

Por solicitação da Administração e com os estudos deste projeto ficou definido que a coleta de resíduos vegetais e os volumosos devem ocorrer nas (1ª e 3ª terças-feiras do mês e nas 1ª e 3ª quarta-feiras do mês), sendo nas terças-feiras será recolhido os resíduos vegetais e nas quartas os volumosos. Lembramos que os dias da semana poderão ser alterados conforme solicitação da Secretaria competente, de acordo com a empresa vencedora. Em sendo feriado nestes dias, fica definida a coleta no próximo dia útil da semana.

Segue, na sequência, o detalhamento deste levantamento.

3.1 QUANTIDADE DE RESÍDUOS GERADA 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.

3.1.1 Estimativa por série histórica e parâmetros referenciais

Na ausência de dados sobre a quantidade, em peso, de resíduos gerados no município, a geração de resíduos pode ser estimada a partir da taxa de geração per capita de resíduos e da população total do município. Para tanto é importante considerar que a taxa de geração per capita se relaciona diretamente com o tamanho do município. Essa proporcionalidade se deve ao fato de a urbanização exigir maior concentração e disponibilidade de bens e serviços.

Portanto, para a determinação da composição dos custos com coleta de resíduos vegetais e volumosos e a determinação das toneladas coletadas de São José do Ouro, foi considerada a estimativa por parâmetros referenciais conforme estabelecido no Quadro 1:

Quadro 1 – Previsão de Toneladas de Resíduos a serem coletadas

Ordem	Coleta Mensal Tonel.	Item	Ton/ano
1	10,00	Resíduos Vegetais	120,00
2	10,00	Materiais Volumosos	120,00
Total Geral Ton/ano			240,00

Fonte: Dados da Pesquisa (2021)

Conforme se pode verificar no Quadro 1, a média de toneladas estimada foi de 10ton/mês de resíduos vegetais e 10ton/mês de volumosos, que serviu de base para o presente projeto básico e das planilhas de custo.

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 caçamba.

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

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 ao derramamento de resíduos nas vias.

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 à proximidade do centro de triagem e de que todo é reciclado/triado, optou-se por utilizar somente caminhão caçamba.

Dessa forma, verifica-se que para a coleta aproximada de 20ton/mês de resíduos vegetais e volumosos, a empresa deve dispor de caminhão do tipo caçamba com capacidade de no mínimo 30m³, pois atenderia a sua necessidade mensal.

O serviço de coleta deverá ser executado com a utilização de 1 (um) caminhão caçamba. Está sendo considerada uma reserva técnica de 10% sobre o número total de caminhões, portanto a empresa também deverá manter esta reserva para qualquer eventualidade.

O veículo deve estar em boas condições de uso, de manutenção e de visibilidade e deverão ter, no máximo, quinze 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 nos chassis dos veículos e que o conjunto esteja em perfeitas condições de operação.

A empresa a ser contratada deverá apresentar a documentação dos veículos/equipamentos a serem utilizados 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.

As marcas, modelos, e as outras características dos veículos propostos 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 com solução detergente.

3.3 DESCRIÇÃO DOS ROTEIROS DE COLETA DE RESÍDUOS

A coleta de resíduos vegetais e volumosos deverá ser efetuada em todas as vias públicas do município de São José do Ouro.

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 confiabilidade na completa abrangência.

Os roteiros deverão desenvolver-se dentro dos limites de zona de coleta, e cada um corresponderá à atividade de uma equipe, dentro de um turno de coleta. Os veículos deverão 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, completando quantas cargas forem necessárias.

Evidenciando-se o traçado do percurso de todos os veículos envolvidos, em mapas e itinerários foi o estabelecimento das rotas a serem percorridas pela frota.

Não será permitido que os veículos coletores se desloquem 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. Conclui-se que o desenvolvimento do projeto tem como base o mapeamento dos roteiros, por isso é de suma importância o acompanhamento da execução dos percursos de coleta por GPS.

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.

A delimitação dos setores de coleta deverá considerar a busca do equilíbrio entre as quantidades de resíduos a serem coletadas (regiões homogêneas), divisões técnico-administrativas, obstáculos naturais, tipo de ocupação, fatores sazonais, densidade populacional, extensão máxima que as equipes conseguem percorrer em condições adequadas de trabalho em suas jornadas, que sirvam como limites dos setores de coleta.

Na elaboração do Projeto Básico foram estabelecidos os seguintes parâmetros operacionais, para cada setor de coleta:

- distância entre a garagem e o setor de coleta, referenciada em relação ao seu centro geométrico;
- distância entre o setor de coleta e o ponto de descarga no centro de triagem;
- extensão total de cada roteiro de coleta, com o respectivo mapa.

Através do Quadro 2, visualizam-se os trechos da equipe dos Bairros e do Centro com às suas respectivas distâncias:

Rota 1				
Locais de coleta: Área urbana da cidade				
Trecho	Cor Linha	Ponto a Ponto	Distância	Unid
Trecho 01	verde	1 - 2	3.085,92	m
Trecho 02	vermelho	2 - 3	4.511,10	m
Trecho 03	azul	3 - 4	9.482,01	m
Trecho 04	amarelo	4 - 5	2.461,99	m
Trecho 05	majenta	5 - 6	5.405,00	m
Trecho 06	verde escuro	6 - 7	3.554,58	m
Trecho 07	azul claro	7 - 8	3.530,32	m
Trecho 08	laranja	8 - 9	3.542,89	m
Trecho 09	roxo	9 - 10	2.924,37	m
Distância total da Rota:			38,50	km
Rota 2				
Locais de coleta: Área urbana da cidade				
Trecho	Cor Linha	Ponto a Ponto	Distância	Unid
Trecho 01	verde	1 - 2	3.085,92	m
Trecho 02	vermelho	2 - 3	8.293,58	m
Trecho 03	azul	3 - 4	9.482,01	m
Trecho 04	amarelo	4 - 5	8.057,42	m
Trecho 05	majenta	5 - 6	7.164,72	m
Trecho 06	verde escuro	6 - 7	4.498,79	m
Trecho 07	azul claro	7 - 8	3.530,32	m
Trecho 08	laranja	8 - 9	3.542,89	m
Trecho 09	roxo	9 - 10	2.924,37	m
Distância total da Rota:			50,58	km

Fonte: elaborado pelos autores, a partir dos dados da Prefeitura Municipal de São José do Ouro (2021).

Diante das medições realizadas para cada equipe de trabalho, chegou-se a quilometragem total necessária na coleta de resíduos vegetais e recicláveis, conforme demonstrado no Quadro 3, total das quilometragens de cada equipe e o total geral no mês.

Quadro 3 - Planilha Resumo das Distâncias – Coleta resíduos vegetais e volumosos

Resumo do Percurso - Coleta de Resíduos - Galhos de Poda		
Coleta Rota 1		
Garagem - Início da Rota	2,00	km
Início da Rota - Final da Rota (Coleta)	38,50	km
Final da rota - Central de Triagem	2,00	km
Viajens extras até o Central de Triagem (5 x 4 km)	20,00	km
Distância total diária:	62,50	km
Resumo do Percurso - Coleta de Resíduos - Materiais Recicláveis		
Coleta Rota 2		
Garagem - Início da Rota	2,00	km
Início da Rota - Final da Rota (Coleta)	50,58	km
Final da rota - Central de Triagem	2,00	km
Viajens extras até o Central de Triagem (5 x 4 km)	20,00	km
Distância total diária:	74,58	km

TOTAL MENSAL = ROTAS DE COLETA + TRANSPORTE				
Total dos percursos Galhos de Poda				
Rota	Dias da semana	Nº. Coleta Mensal	Distância: Coleta + Transporte	Und.
Rota 1	Terça - 1ª e 3ª semana do mês	2 x	62,50	km
Total Mensal			125,00	Km
Total dos percursos Materiais Recicláveis				
Rota	Dias da semana	Nº. Coleta Mensal	Distância: Coleta + Transporte	Und.
Rota 2	Quarta - 1ª e 3ª semana do mês	2 x	74,58	km
Total Mensal			149,16	Km

Fonte: elaborado pelos autores, a partir dos dados da Prefeitura Municipal de São José do Ouro (2021).

Verifica-se que a quilometragem necessária para realizar a coleta de galhos de poda e o transporte até o centro de triagem para a rota 1 no município é de 125,00km/mês, enquanto que a para a coleta de móveis recicláveis e transporte até o centro de triagem para a rota 2 é de 149,16km/mês, conforme demonstrado no Quadro 3. Obs: as quilometragens serão

fiscalizadas através do GPS, sendo que variações significativas para mais, ou para menos poderão ser ajustadas.

Na sequência, segue a descrição dos locais de coleta das equipes de resíduos vegetais e materiais volumosos no perímetro urbano.

Coleta de Resíduos Vegetais

A coleta de resíduos urbanos de resíduos vegetais é realizada por uma equipe, cuja rota esta descrita a seguir:

Rota 1: O caminhão sai da garagem iniciando a rota na Avenida José Gelain, esquina com a Rua Dez de Setembro, o qual realiza a coleta pela mesma, chegando na Rua Lia Andreani Letti, aonde realiza a coleta e faz o retorno seguindo sentido oeste pelas Ruas João Lunardi, contornando a Rua José Guisolve, seguindo para Rua Vergino Stangherlin e coletando até a Rua Professor José Bianchin. A partir deste ponto, a rota segue pela Rua João Carniel, aonde o caminhão faz o retorno na rua e segue em sentido oeste aonde passa pela Avenida Mal. Floriano, fazendo a conversão a direita, seguindo no sentido da Perimetral João Menegat, fazendo rotatória e retornando pela mesma, voltando pelo trajeto da Perimetral João Menegat, seguindo pela Avenida Mal. Floriano. Realiza a coleta da Rua Arthur Heller, segue em sentido leste pela Avenida Mal. Floriano coletando pela Rua Hidebrando Bitencourt, além das demais ruas secundárias e paralelas, sendo algumas delas ruas, Avenida Luís Vanz, João Pasinato, Antônio Finco, Dez de Setembro, Pedro Luiz Grassi, Maximiliano Centanaro, Elias Mendes de Araujo, retornando pela Rua João Lunardi. Continua a realizar a coleta pela Rua João Lunardi, chegando até a Rua Cirino dos Santos, aonde realiza a coleta contornando a mesma, seguindo pelo sul da cidade coletando pela Avenida Laurindo Centanaro, aonde realiza o retorno e segue sentido centro da cidade para Rua Assis Bernardon, realizando a coleta das ruas paralelas e secundárias até a Avenida Antônio Finco na entrada leste da cidade. A rota segue sentido norte da cidade pela RS 343, coletando da Rua Avelino Bernardi, Rua Florêncio Gelain, seguindo pela Rua Pierina Risson Gelain e retornando pela Avenida José Gelain até a Avenida Laurindo Centanaro. Após, a rota segue pela Rua Antônio Finco, o caminhão converte na primeira à direita e segue sentido sul, coletando Rua Bonifácio de Mattos, Rua Catarina Debastiana e suas secundárias, fazendo o contorno na Rua Ernesto Pilotto, passando novamente pela Rua Catarina Debastiana e fazendo o contorno na Rua Roni Sergio sentido oeste. A rota prossegue na Rua Manoel Teles de Miranda na parte sul da cidade com sentido a oeste, coletando pela Rua Victório Baggio e suas paralelas e secundárias, chegando até a Rua João Carniel que contorna a quadra das Ruas Bortolo Vanz e Luiz José Priamo, após segue pela Rua Amélio Silvestrini, Rua José Mender e por fim coleta na Rua Felipe Stangherlin. Após o fim da rota de coleta, o caminhão segue até o centro de triagem para realizar a sua descarga,

Equipe de coleta de Materiais Recicláveis

A coleta de resíduos urbanos de recicláveis é realizada por uma equipe, cuja rota esta descrita a seguir:

Rota 2: O caminhão sai da garagem iniciando a rota na Avenida José Gelain, esquina com a Rua Dez de Setembro, o qual realiza a coleta pela mesma, chegando na Rua Lia Andreani Letti, aonde realiza a coleta e faz o retorno seguindo sentido oeste pelas Ruas João Lunardi, contornando a Rua José Guisolve, seguindo para Rua Vergino Stangherlin e coletando até a Rua Professor José Bianchin. A partir deste ponto, a rota segue pela Rua João Carniel, aonde o caminhão faz o retorno na rua e segue em sentido oeste aonde passa pela

Avenida Mal. Floriano, fazendo a conversão a direita, seguindo no sentido da Perimetral João Menegat, fazendo rotatória retornando pela mesma, voltando pelo trajeto da Perimetral João Menegat, seguindo pela Avenida Mal. Floriano. Realiza a coleta da Rua Arthur Heller, segue em sentido leste pela Avenida Mal. Floriano coletando pela Rua Hidebrando Bitencourt, além das demais ruas secundárias e paralelas, sendo algumas delas ruas, Avenida Luís Vanz, João Pasinato, Antônio Finco, Dez de Setembro, Pedro Luiz Grassi, Maximiliano Centanaro, Elias Mendes de Araujo, retornando pela Rua João Lunardi. Continua a realizar a coleta pela Rua João Lunardi, chegando até a Rua Cirino dos Santos, aonde realiza a coleta contornando a mesma, seguindo pelo sul da cidade coletando pela Avenida Laurindo Centanaro e Linha Pasinato, aonde realiza o retorno e segue sentido centro da cidade para Rua Assis Bernardon, realizando a coleta das ruas paralelas e secundárias até a Avenida Antônio Finco na entrada leste da cidade, aonde se prolonga até a RS 343, retornando após a coleta sentido centro. A rota segue sentido norte da cidade pela RS 343, coletando da Rua Avelino Bernardi, Rua Florêncio Gelain, seguindo pela Rua Pierina Risson Gelain e retornando pela Avenida José Gelain até a Avenida Laurindo Centenaro. Após, a rota segue pela Rua Antônio Finco, o caminhão converte na primeira à direita e segue sentido sul, coletando Rua Bonifácio de Mattos, Rua Catarina Debastiana e suas secundárias, fazendo o contorno na Rua Ernesto Pilotto, passando novamente pela Rua Catarina Debastiana e fazendo o contorno na Rua Roni Sergio sentido oeste. A rota prossegue na Rua Manoel Teles de Miranda na parte sul da cidade com sentido a oeste, coletando pela Rua Victório Baggio e suas paralelas e secundárias, chegando até a Rua João Carniel que contorna a quadra das Ruas Bortolo Vanz e Luiz José Priamo, após segue pela Rua Amélio Silvestrini, Rua José Mendes e por fim coleta na Rua Felipe Stanguerlin. Após o fim da rota de coleta, o caminhão segue até o centro de triagem para realizar a sua descarga.

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

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:

- a) velocidade média de coleta;
- b) velocidade média dos veículos fora do percurso de coleta.

3.4.1 Qual a velocidade de coleta?

As distâncias e as velocidades médias consideradas para cada percurso sejam 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 10km/hora, portanto como a quilometragem média ficou em 70 km por roteiro o tempo previsto de coleta de cada rota ficou em torno de 8 horas diárias.

Além do tempo de coleta, foi considerado o tempo de viagem (TV), o qual representa o tempo de deslocamento nos trechos fora do percurso de coleta. 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); Vt = Velocidade média de percurso (km/h).

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

Tp,d = Tempo de pesagem e descarga de resíduos (h) O tempo total (Tt) da operação de coleta é:

$$T_t = T_C + T_V + T_{p,d}$$

Onde:

TC = tempo de coleta;

TV = Tempo de viagem;

Tp,d = Tempo de pesagem e descarga.

Neste caso, o tempo de viagem desde o percurso de coleta até o ponto de descarga de resíduos foi considerada em média 15 minutos, 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 setor. 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”.

A coleta de galhos de poda e materiais recicláveis 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 Competente para solicitar as mudanças.

A coleta deverá ser executada de acordo com as modalidades de frequência e horários definidas a seguir:

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 (Qc). É importante distinguir a geração diária de resíduos Qd do quantitativo de resíduos por dia de coleta (Qc), 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 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

Dessa forma, considerando a existência de uma rota na coleta e a média diária de, aproximadamente, 5,0ton/dia ficou determinada a necessidade de um veículo tipo caçamba com capacidade de no mínimo 30m³, sendo que os equipamentos devem:

- a) no mínimo, 01 (um) veículo caminhão caçamba, com capacidade mínima de 30m³;
- b) o veículo e o equipamento caçamba deverá ter, no máximo, 15 (dez) anos de fabricação, na data de início dos serviços. Em nenhum momento do contrato, os veículos poderão ter idade maior a esta;
- c) o carregamento deve ser feito sempre pelo fundo do caminhão;
- d) possuir ferramentas necessárias à complementação dos serviços, caso necessário;
- e) o veículo deverá ser equipado com sinalização sonora para marcha à ré;
- f) o veículo deverá ser pintado, em suas laterais, seus respectivos prefixos com vista a facilitar a sua identificação;
- g) o veículo deverá ser dotado de espelhos retrovisores em ambos os lados;
- h) sobre os equipamentos deverão ser instaladas luzes de advertência, na cor âmbar, do tipo sinalizador visual rotativo (giroflex ou similar);

- i) na boca de carga deverá ser instalada iluminação que possibilite a visualização noturna deste compartimento, de forma a minimizar a possibilidade de acidente com os garis, em caso de trabalho noturno;
- j) o equipamento deverá ser montado em um caminhão movido a óleo diesel. Espera-se que o veículo com essas características possam atender adequadamente às demandas do serviço;
- k) os veículos coletores deverão estar equipados com sistema de posicionamento global (GPS) para o monitoramento das rotas em tempo real, dias e frequências de trabalho, aumentando assim a eficiência da coleta.

Por se tratar de atividade de coleta de resíduos vegetais e volumosos, a empresa deverá dispor de uma garagem para estacionamento de caminhões coletores.

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, portanto como a extensão é de aproximadamente 70kms diários atribui-se uma guarnição composta por um motorista e dois coletores.

A equipe deve iniciar a coleta no turno da manhã às 08h00min, sendo que os funcionários podem ser utilizadas para outros trabalhos da empresa, 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, contando, no mínimo, por equipe com o seguinte quadro operacional: a) 01 (um) motorista para o caminhão coletor; b) 02 (dois) garis à coleta; c) 01 (um supervisor). Demais funcionários necessários para a execução das atividades administrativas e técnicas devem ser computados nos custos junto ao BDI no item de Administração Central.

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 Ouro, a empresa deve prever uma frota reserva dedicada exclusivamente ao contrato, em percentual de cerca de 10% sobre o total do veículo utilizado. Esta reserva está sendo contemplado na planilha de custo para eventual necessidade de substituição de equipamentos coletores sempre que estiverem fora de operação, seja por necessidade de manutenção ou qualquer outro motivo.

4 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A administração local compreende os custos incorridos para a manutenção das equipes técnica e administrativa e da infraestrutura local necessárias 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.

Neste projeto está sendo previsto o aluguel e os custos de manutenção de um galpão para a implantação de um eco ponto. Estes são os principais custos considerados na administração local, sendo que demais custos foram incluídos no percentual das despesas administrativas junto ao BDI.

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

Portanto, as propostas por parte da empresa devem estar de acordo com os salários determinados nas planilhas orçamentárias, também se recomenda previsão, no edital e no contrato que a repactuação da parcela de mão-de-obra será realizada a partir dos índices das Convenções Coletivas em suas datas-bases.

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.

5.2.2 Grau de insalubridade para a coleta

O Anexo XIV da NR 158 – Atividades e Operações Insalubres estabelece insalubridade **em grau máximo (40%)** para trabalho ou operações em contato permanente com (coleta e industrialização), de acordo com a Convenção Coletiva do Sind. das Empresas de Asseio (2021).

As convenções coletivas dos coletores, 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. Na definição do grau de insalubridade para o motorista de caminhão foi de 20% sendo considerado como grau médio, em havendo Laudo posterior que comprove grau diferente poderá ser ajustado no contrato.

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

Sempre que um projeto básico determinar que o serviço de coleta 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 4, com a demonstração do fator de utilização dos coletores e motoristas da coleta.

Quadro 4 - Planilha com os horários dos funcionários da coleta

Rota	Coleta	Dias	Nr. Func.	Cargo	Entrada	Saída	Horas/dia	Hrs/semana
Rota 1	Volumosos	Terça Quinzenal	2	Coletor	08:00	17:00	08:00	16,00
			1	Motorista	08:00	17:00	08:00	8,00
Rota 1	Vegetais	Quarta Quinzenal	2	Coletor	08:00	17:00	08:00	16,00
			1	Motorista	08:00	17:00	08:00	8,00

Quadro 5 – Fator de Utilização

Cargo: Coletor e Motorista de resíduos Volumosos	
Total de horas por coletor	8
Total de dias por semana	0,5
Total de horas por semana	4
Dias úteis semana	6
Total de dias com (DSR) Descanso Semanal Remunerado	7
Total de horas/dia com (DSR)	0,67
Total de dias no mês (30 dias)	30
Total geral de horas mês com (DSR)	20
Total geral de horas base mês com (DSR)	220
Fator de utilização	9,09%
Cargo: Coletor e Motorista de resíduos Vegetais	
Total de horas por coletor	8
Total de dias por semana	0,5
Total de horas por semana	4
Dias úteis semana	6
Total de dias com (DSR) Descanso Semanal Remunerado	7
Total de horas/dia com (DSR)	0,67
Total de dias no mês (30 dias)	30
Total geral de horas mês com (DSR)	20,00
Total geral de horas base mês com (DSR)	220
Fator de utilização	9,09%

Fonte: elaborado pelos autores, a partir dos dados da Prefeitura Municipal de São José do Ouro (2021).

Conforme Quadro 5, verifica-se que o fator de utilização dos coletores e motorista é de 9,09%. OBS: Como a tendência da coleta 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 e serem aproveitadas entre as mesmas.

5.4 VALE ALIMENTAÇÃO E AUXÍLIO REFEIÇÃO

Garis - conforme cláusula décima nona da Convenção Coletiva (2021), os empregadores, a partir de 1 de janeiro de 2021, proporcionarão aos empregados que cumpram jornada diária de trabalho superior a 6 (seis) horas, isto é, àqueles que têm necessidade e direito a intervalo de uma hora para repouso ou alimentação na forma do artigo 71 da CLT, auxílio-alimentação sob a forma de ticket, cartão ou vale, de forma antecipada e até o último dia do mês, ou auxílio-alimentação mediante o fornecimento de refeição em restaurante próprio ou de terceiros de valor não inferior ao estipulado na convenção, por dia de efetivo trabalho, autorizado, em qualquer hipótese, o desconto nos salários dos empregados da quantia equivalente até 19% (dezenove por cento) do valor do auxílio-alimentação proporcionado.

Motorista – conforme convenção coletiva da categoria (2021/2021), também prevê o pagamento de auxílio refeição por dia trabalhado e auxílio alimentação 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, a durabilidade, em meses, de cada um destes equipamentos e peças de uniforme, através de estudo de mercado.

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

As quantidades indicadas são as mínimas 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 considerando 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 ressarcido pela contratante.

6 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.

6.1.1 Grupo A

Os encargos do Grupo A são as contribuições sociais obrigatórias por lei que incidem sobre a folha de pagamento. Envolvem, também, aquelas definidas em convenções coletivas de trabalho, quando houver. É fundamental que os contratantes públicos acompanhem as convenções regionalizadas de trabalho entre os sindicatos de empregados e empregadores que diferenciem os encargos a serem recolhidos em cada município onde é prestado o serviço. Os encargos básicos, as fundamentações legais e os valores atualizados encontram-se no Quadro 6.

Quadro 6 - Encargos, fundamentação legal e valores do Grupo A

A. Encargo Social Básico	Fundamentação legal	%
A1. Previdência Social(devida aoINSS)	Art. 22, inciso I da Lei 8.212/91	20,00
A2.Sesi (Serviço Social da Indústria)	Art. 30 da Lei 8.036/90 e art. 1º da Lei 8.154/90	1,50
A3. Senai (Serviço Nacionalde Aprendizagem Industrial)	Decreto-Lei 2.318/86	1,00
A4. Incra (Instituto Nacional de Colonização e ReformaAgrária)	Art. 1º, inciso I do Decreto-Lei 1.146/70	0,20
A5. Sebrae (Serviço deApoio à Pequena e Média Empresa)	Lei 8.029/90, alteradapela Lei 8.154/90	0,60
A6. SalárioEducação	Art.30, inciso I do Decreto 87.043/82	2,50
A7. Seguro Contra Acidentes de Trabalho (devido aoINSS)	Art. 22, inciso II, alíneas b e c, da Lei 8.212/91	3,00
A8. Fundo de Garantia porTempo de Serviço (FGTS)	Art. 15 da Lei 8.036/90 e art. 7º, incisoIII da Constituição Federal de 1988	8,00
		36,8%

Fonte: Manual TCE (2019).

6.1.2 Grupo B

Nos encargos do Grupo B estão os valores pagos aos trabalhadores, como salário em dias em que não há prestação de serviços. Portanto, sobre eles incidem os encargos básicos do Grupo A. Para a estimativa dos percentuais do Grupo B, algumas premissas de cálculo têm de ser adotadas e alguns dados estatísticos do mercado de trabalho, da previdência social e da demografia populacional, para que os parâmetros percentuais calculados reflitam da melhor maneira possível a realidade do mercado de mão de obra de coleta de resíduos sólidos.

A partir do preenchimento dos dados do CAGED, foi apresentado o resultado dos Encargos Sociais, conforme Quadro7.

Quadro 7 - Composição dos Encargos Sociais

Composição dos Encargos Sociais		
Código	Descrição	Valor
A1	INSS	20,00%
A2	SESI	1,50%
A3	SENAI	1,00%
A4	INCRA	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%

A6	Salárioeducação	2,50%
A7	Seguro contra acidentes de trabalho	3,00%
A8	FGTS	8,00%
A	SOMA GRUPO A	36,80%
B1	Fériasgozadas	6,57%
B2	13º salário	8,33%
B3	LicençaPaternidade	0,06%
B4	Faltasjustificadas	0,82%
B5	Auxílioacidente de trabalho	0,31%
B6	Auxíliodoença	1,15%
B	SOMA GRUPO B	17,24%
C1	Avisoprévioindenizado	2,50%
C2	Fériasindenizadas	4,54%
C3	Férias indenizadas s/ aviso prévio inden.	0,11%
C4	Depósito rescisão sem justa causa	2,00%
C5	Indenizaçãoadicional	0,20%
C	SOMA GRUPO C	9,37%
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	6,34%
D2	Reincidência de Grupo A sobre avisoprévio indenizado	0,20%
D	SOMA GRUPO D	6,59%
	SOMA (A+B+C+D)	69,95%

Fonte: Manual TCE (2019).

Conforme Quadro 7, elaborado através do manual do TCE (2019), utilizou-se estes valores como base para a apuração dos encargos sociais sobre a mão de obra. Assim, cada empresa utilizará a planilha como parâmetro, mas deve apresentar e comprovar os percentuais de cada item, conforme a legislação pertinente.

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

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 (2019), 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:

- idade de um bem é o tempo decorrido desde que ele foi posto em serviço até a data da observação;
- 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;
- vida remanescente é aquele período contado desde a data da observação até a data prevista em que o bem deixará de ser economicamente interessante;
- 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, 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:

Quadro 8 – Cálculo de depreciação de veículos

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

Fonte: TCE (2019)

A vida útil do caminhão considerado no projeto será de 15 anos, portanto a depreciação a ser considerada é 70,73% e valor residual de 29,27% para composição do custo de referência.

Para fins de montagem de planilha de custos do serviço de coleta foi definido o método Linear de depreciação a ser utilizado e a vida útil do caminhão, de acordo com o Quadro 8.

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 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 atual que está em 6,25% 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), regido 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.

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 provisão de recursos na planilha orçamentária.

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

Para calcular a quilometragem total mensal, foi necessário somar todos os roteiros de coleta para cada tipo de veículo.

7.1.2.1 Combustível

Os preços unitários ampararam-se nos preços praticados na região, 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) relevoregural, com poucos desníveis;
- c) tipo e condições dos pavimentos boas;
- d) trânsito pouco movimentado;
- e) necessidade de coleta em zona rural;
- f) boa parte do trajeto sendo efetuado sem paradas, ou seja, até o centro de triagem;
- g) tipo de caminhão de coleta.

Diante dessas variáveis foi estabelecida uma autonomia média de 2,5km/litro de consumo de óleo diesel S10 para o caminhão caçamba 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.

Também, foi definida a utilização do ARLA 32 / ISO 22241-1 / WSS-M99C130-A, que hoje é uma exigência para os veículos novos e serve para controle de emissões de poluentes. De acordo com pesquisa de mercado, ficou definido que a utilização se dará na proporção média de 5% do consumo do diesel S10.

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 (2019), 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 resíduos vegetais e volumosos de São José do Ouro 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 duasrecapagens. O pneu geralmente utilizado está sendo considerado o 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 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.

7.1.2.4Manutenção

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%) e 2019 (4,31%) perfazendo um custo médio de manutenção de R\$0,82/km rodado.

7.1.2.5 Ferramentas, materiais de consumo

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

7.1.2.6 Monitoramento da Frota

Conforme TCE (2019), a instalação de equipamentos para monitoramento de frota é atualmente imprescindível em qualquer atividade relacionada à logística de transportes, tanto para monitorar o deslocamento dos veículos quanto para ajustar os roteiros, aumentando a sua produtividade. Em relação aos serviços de coleta, 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 deverão ter o monitoramento da frota por GPS, o qual deverá atender aos objetivos da Administração.

Esta contratação será realizada pela empresa contratada, cuja finalidade é possibilitar que todos os veículos sempre estejam com suas rotas sob controle. A empresa deve providenciar a colocação dos GPS em seus veículos para que o fiscal de contrato da Prefeitura faça o controle do mesmo. Eventuais variações significativas de quilometragem serão descontadas, ou acrescentadas ao contrato original, desde que devidamente comprovadas.

8 BDI - (BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS)

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.

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 adotada a Taxa Selic atual, divulgada pelo Banco Central **em 6,25% ao ano. Para os dias úteis (DU), foram considerados 10 dias**, visto que somente alguns itens seriam pagos antes do recebimento dos valores mensais.

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 o custo direto do contrato, além das 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 5,0%**, 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 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 alto pelo porte do município foi considerado a **taxa de lucro de 10,00%**.

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 médio de 1,33%**.

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 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 no código tributário municipal, a alíquota de **ISS fica estabelecida em 2%**, 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 10.833/2003).

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).

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=taxa representativa das despesas de rateio da administração central

R = taxa representativa de riscos

S = taxa representativa de seguros

G = taxa representativa de garantias

DF=taxa representativa das despesas financeiras

L=taxa representativa do lucro ou remuneração

T=taxa representativa da incidência de tributos

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

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 Licitação (2016), conforme pesquisa do TCE (2017). Segue Quadro 9 justificando a forma de preenchimento.

Quadro 9 - 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	T		DU		
Tributos - PIS/COFINS					
Fórmula para o cálculo do BDI: $\frac{\{(1+AC+SRG) \times (1+L) \times (1+DF)\}}{(1-T)} - 1$					
Resultado do cálculo do BDI:		0,00%	21,43%	27,17%	33,62%
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);					

Fonte: TCE (2017)

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 10, verifica-se os percentuais de referência para a composição do BDI no processo licitatório de serviços de coleta.

Quadro 10 - Composição do BDI atribuído no processo licitatório

Composição do BDI - Benefícios e Despesas Indiretas					
			Referência estudo TCE		
			1° Quartil	Médio	3° Quartil
Administração Central	AC	5,00%	2,97%	5,08%	6,27%
Seguros/Riscos/Garantias	SRG	1,33%	0,86%	1,33%	1,71%
Lucro	L	10,00%	7,78%	10,85%	13,55%
Despesas Financeiras	DF	0,24%	i	6,25%	
Tributos - ISS	T	2,00%	DU	10	
Tributos - PIS/COFINS/PPP		3,65%			
Fórmula para o cálculo do BDI: $\frac{\{(1+AC+SRG) \times (1+L) \times (1+DF)\}}{(1-T)} - 1$					
Resultado do cálculo do BDI:		24,27%	21,43%	27,17%	33,62%

Fonte: Dados estudados no projeto básico (2021).

Através do Quadro 10, verifica-se o **Resultado do cálculo do BDI no processo licitatório foi de 24,27%**, conforme o somatório dos itens que o compõe, aplicados junto à 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 e manejo de resíduos vegetais e volumosos (coleta e transporte) são serviços de engenharia, entende-se que o registro passível de exigência é o registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, podendo ser também Conselho equivalente. 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 será 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.

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;
- 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;
- executar o serviço com veículo de idade superior ao limite estabelecido no projeto básico;
- 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 20 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, sendo necessária a apresentação de comprovante do recolhimento, para liberação do pagamento da parcela que tiver direito.

11 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 atualizado quanto à frota utilizada na execução dos serviços, informando placas, prefixos, etc;
- c) atender a todas as solicitações feitas pela Secretaria 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) 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;
- g) promover treinamento admissional em prática de direção defensiva para os motoristas, e treinamento de reciclagem, sempre que necessário;
- h) 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;
- l) fornecer à Secretaria cópia dos Certificados de Registro e Licenciamento dos veículos utilizados nos serviços prestados;
- m) proporcionar autonomia ao gerente do serviço, para a contratação de serviços de manutenção e aquisição de peças de reposição, combustível e lubrificantes;

11.1 DA SUBCONTRATAÇÃO, CESSÃO OU TRANSFERÊNCIA

Para o presente serviço, não será previsto a subcontratação, cessão ou transferência parcial dos serviços de coleta e transportes dos resíduos e materiais recicláveis.

12 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 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).

13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

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

O pagamento pela execução dos serviços de coleta será feito mensalmente, de acordo com as equipes disponibilizadas/fornecidas. A medição dos serviços, para efeito de faturamento e cobrança, será efetuada com base nas equipes fornecidas (motorista e dois garis). Serão monitoradas ainda, com base em sistema de GPS a efetividade da coleta, os trechos e as frequências estabelecidas, tendo sempre por base os preços contratados através do processo licitatório. Tal aferição será realizada por servidor da contratante.

14 IMPLANTAÇÃO DE ECO PONTO

Compreende a coleta em Eco Ponto, transporte e destinação final de móveis, óleo de cozinha usado, eletrodomésticos, eletroeletrônicos, ou qualquer utensílio domiciliar no Município de São José do Ouro.

A contratada deverá disponibilizar um local devidamente licenciado como Eco Ponto que permita o recebimento dos materiais acima mencionados, bem como um escritório e um atendente, além disso, a empresa deverá fazer campanhas de conscientização e informação à comunidade dos dias de recebimento, dias de recolhimento, tipos de materiais e dos prejuízos do descarte de forma inadequada e irregular desses materiais.

Dos equipamentos e equipe - os materiais recebidos no Eco Ponto deverão ser dispostos em um galpão fechado para recebimento e armazenamento dos materiais, com capacidade armazenagem para 60 m³ e 800 litros de óleo de cozinha usado, ficando como responsável pela fiscalização dos serviços prestados pela empresa parceira, que depois de cheia deverá ser enviada ao destino final, ou poderá optar por firmar parceria com outra empresa do setor de reciclagem desse tipo de material (eletrodomésticos, eletroeletrônicos, móveis e óleo de cozinha usado). Na equipe deve a empresa deve ter um assistente que deve estar disponível para manter o Eco Ponto na parte da tarde, com a responsabilidade de recebimento dos materiais e também para o controle e organização do mesmo, tendo um total de 20 horas semanais.

A destinação final dos materiais recebidos no Eco Ponto não terá uma periodicidade definida, contudo deverá ser realizada sempre que se esgotar a capacidade de armazenagem licenciada. O Município não terá custo com o destino dos materiais do eco ponto, contudo, a receita obtida pelos materiais reciclados será da empresa vencedora.

Ressalta-se que não será exigida da empresa, coleta dos materiais de difícil descarte nos Bairros do município e sim, somente o recebimento no Eco Ponto, que poderá ser também o escritório dos serviços de coleta.

Dos materiais a serem recebidos:

Móveis, eletrodomésticos e qualquer utensílio domiciliar – após o recebimento destes materiais a empresa responsável poderá fazer o desmanche dos mesmos, sendo que em havendo interesse, poderão ser vendidas a terceiros e o restante deverá ser encaminhado em locais adequados ambientalmente para seu recebimento. O destino deste material deverá ocorrer no mínimo uma vez por mês. Está se prevendo em torno de 1,5 toneladas.

Óleo de cozinha usado – o óleo de cozinha no seu recebimento deve ser acondicionado em bombonas de até 50 litros adequadas para este fim, sendo que no estudo de mercado que foi realizado, existem fornecedores que retiram do local sem qualquer custo.

Eletroeletrônicos – os eletroeletrônicos no seu recebimento devem ser acondicionados em uma parte da instalação do eco ponto, sendo que no estudo de mercado que foi realizado, existem fornecedores que retiram do local sem qualquer custo.

A empresa deverá apresentar documentos de locais de destinação final dos materiais na assinatura do contrato e quanto ao eco ponto à empresa terá o prazo de 90 dias (tempo suficiente para o licenciamento municipal), para licenciar esta área dentro do perímetro urbano do município, com escritório para atendimento (que pode ser o mesmo utilizado para o serviço de coleta e garagem dos caminhões) e com capacidade mínima de armazenagem de materiais de 60 m³ e 800 litros de óleo de cozinha usado.

15 TRANSPORTE AO CENTRO DE TRIAGEM

A partir dos levantamentos e das informações apresentadas no projeto básico, concluiu-se que com a distância do centro de triagem é de 4km e que a quantidade diária fica em torno de somente 5ton, o transporte foi considerado através do próprio caminhão caçamba.

Quanto ao custo do transporte até o centro de triagem foi contemplado junto com a planilha da coleta. Demais variáveis, quanto às obrigações da contratada, a fiscalização, as penalidades e demais itens estão destacados no projeto básico anteriormente mencionado.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Meio ambiente: coleta seletiva**. 2019. Disponível em:
<<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento>>. Acesso em: 24 mar. 2019.

_____. **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>. Acesso em: 20 mar. 2019.

NORMA REGULAMENTADORA 24.**NR 24: Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho**. 1993. Disponível em:
<<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR24.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2019.

PROMETAL. **Equipamentos de proteção individual – EPIs**. 2019. Disponível em:
<<https://www.prometalepis.com.br/>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

SINDICATO INTERMUNICIPAL DOS EMPREGADOS EM EMPRESAS DE ASSEIO E CONSERVACAO E SERVICOS TERCEIRIZADOS EM ASSEIO E CONSERVACAO NO RGS-SEEAC/RS. **Convenção Coletiva de Trabalho 2021/2021**. Porto Alegre, 2021.

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.