

QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO B.D.I

ITEM COMPONENTE DO BDI (BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS)	VALORES PROPOSTOS
Administração Central (AC)	1,00%
Seguro e Garantia (SG)	0,40%
Risco *	0,60%
Despesas Financeiras (DF)	1,00%
Lucro (L)	3,80%
I1: PIS e COFINS	3,65%
I2: ISSQN (conforme legislação municipal)	3,00%
I3: Cont. Prev. s/ Receita Bruta (Lei. Nº 12844/13- Desoneração)	0,00%
BDI - COM Desoneração da folha de pagamento	14,55%

$$BDI = [(1+AC+SG+R)(1+DF)(1+L)/(1-I1-I2-I3)] - 1$$

RECEBIDO EM:
 31/05/21, às 14:00 horas
 Nome: Daniela Barkhof
 Setor: Prefeitura Municipal de Gaspar
Daniela Barkhofen
 Diretora Geral de Compras e Licitações
 Matricula 16214

ANEXO DO PROJETO BÁSICO
DIMENSIONAMENTO DOS CUSTOS DE MÃO DE OBRA

Categoria profissional:		Ajudante de coleta	
Quantidade mensal de horas:		220h	
SINAPI - Composição de Encargos Sociais		11/2019 ate 11/2020	
MONTANTE A			
1. REMUNERAÇÃO			
Item	Composição da remuneração	Complemento (%)	Valor em R\$
1.1	Salário base		1.158,00
1.2	Adicional de insalubridade	40,00	440,00
1.3	Adicional de periculosidade	0,00	0,00
1.4	Adicional de intrajornada	0,00	0,00
1.5	Adicional hora reduzida	0,00	0,00
1.6	Adicional noturno+ Reflexo Ad. Not. S/DSR+Prorrogação Jornada Not.	0,00	0,00
1.7	Adicional horas extras	0,00	0,00
1.8	Outros(assiduidade)	0,00	0,00
1.9	Reserva técnica	0,00	0,00
VALOR DA REMUNERAÇÃO			1.598,00
2- ENCARGOS SOCIAIS			
Grupo A			
Item	Discriminação dos encargos sociais	Complemento (%)	Valor em R\$
2.1	INSS SOBRE A FOLHA/EMPREGADOR	20,00	319,60
2.2	SESI	1,50	23,97
2.3	SENAI	1,00	15,98
2.4	INCRA	0,20	3,20
2.5	SEBRAE	0,60	9,59
2.6	SALARIO EDUCAÇÃO	2,50	39,95
2.7	SEG CONTRA ACID TRABALHO	3,00	47,94
2.8	FGTS	8,00	127,84
2.9	SECONCI	1,00	15,98
Total do Grupo A		37,80	604,04
Grupo B			
Item	Discriminação dos encargos sociais	Complemento (%)	Valor em R\$
2.9	Repouso Semanal Renumerado	0,00	0,00
2.10	Feriados	0,00	0,00
2.11	Auxílio - Enfermidade	0,67	10,71
2.12	13º Salário	8,33	133,11
2.13	Licença Paternidade	0,06	0,96
2.14	Faltas Justificadas	0,56	8,95
2.15	Dias de Chuvas	0,00	0,00
2.16	Auxílio Acidente de Trabalho	0,08	1,28
2.17	Férias Gozadas	6,12	97,80

Este documento foi assinado digitalmente por Adriana Olinda Scottini. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br/443> e utilize o código E530-F709-281B-8D98.

2.18	Salário Maternidade	0,03	0,48
Total do Grupo B		15,85	253,28
Grupo C			
<i>Item</i>	<i>Discriminação dos encargos sociais</i>	<i>Complemento (%)</i>	<i>Valor em R\$</i>
2.16	Aviso prévio indenizado	3,63	58,01
2.17	Aviso Prévio Trabalhado	0,09	1,44
2.18	Férias Indenizadas	4,07	65,04
2.19	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,88	46,02
2.20	Indenização Adicional	0,31	4,95
Total do Grupo C		10,98	175,46
Grupo D			
<i>Item</i>	<i>Discriminação dos encargos sociais</i>	<i>Complemento (%)</i>	<i>Valor em R\$</i>
	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	5,99	95,72
2.21	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,30	4,79
Total		6,29	100,51
VALOR DOS ENCARGOS SOCIAIS – GRUPOS A, B, C e D		70,92	1.133,30
VALOR TOTAL MONTANTE "A" (1+2)			2.731,30

MONTANTE B			
<i>Item</i>	<i>Insumos sobre a mão de obra</i>	<i>% em relação à remuneração</i>	<i>Valor em R\$</i>
1	Uniformes (6 conjuntos/ano) – Inclui calça comprida, camisa de brim e colete refletivo	1,88	30,00
2	EPIs	2,51	40,18
2.1	6 calçados de segurança com elástico e solado antiderrapante na cor preta por ano		25,90
2.2	2 capas de chuva em PVC forrada na cor amarela com manga e capuz		2,75
2.3	2 bonés		1,33
2.4	24 pares de luva com palma corrugada revestida de látex natural verde		10,20
3	Vale transporte	3,91	62,52
4	Vale alimentação	15,82	252,78
5	Treinamento e/ou reciclagem de pessoal	0,00	0,00
6	Seguro de vida em grupo	0,50	7,99
7	Materiais de limpeza/equipamentos	0,00	0,00
8	Contribuição patronal	0,00	0,00
9	Contribuição Sindical (1 dia de trabalho/ano)	0,00	0,00
10	Contribuição Assistencial (1% do salário base)	0,00	0,00
VALOR TOTAL MONTANTE "B"		24,62	393,47

VALOR MENSAL POR FUNCIONÁRIO (Remuneração + Montante A + Montante B + BDI)	
Valor mensal por funcionário	R\$ 3.579,50

Este documento foi assinado digitalmente por Adriana Olinda Scottini. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código E530-F709-281B-8D98.

Categoria profissional:		Motorista de caminhão	
Quantidade mensal de horas:		220h	
SINAPI - Composição de Encargos Sociais		11/2019 ate 11/2020	
MONTANTE A			
1. REMUNERAÇÃO			
<i>Item</i>	<i>Composição da remuneração</i>	<i>Complemento (%)</i>	<i>Valor em R\$</i>
1.1	Salário base		2.162,00
1.2	Adicional de insalubridade	20,00	220,00
1.3	Adicional de periculosidade	0,00	0,00
1.4	Adicional de intrajornada	0,00	0,00
1.5	Adicional hora reduzida	0,00	0,00
1.6	Adicional noturno+ Reflexo Ad. Not. S/DSR+Prorrogação Jornada Not.	0,00	0,00
1.7	Adicional horas extras	0,00	0,00
1.8	Outros(assiduidade)	0,00	0,00
1.9	Reserva técnica	0,00	0,00
VALOR DA REMUNERAÇÃO			2.382,00
2- ENCARGOS SOCIAIS			
Grupo A			
<i>Item</i>	<i>Discriminação dos encargos sociais</i>	<i>Complemento (%)</i>	<i>Valor em R\$</i>
2.1	INSS SOBRE A FOLHA/EMPREGADOR	20,00	476,40
2.2	SESI	1,50	35,73
2.3	SENAI	1,00	23,82
2.4	INCRA	0,20	4,76
2.5	SEBRAE	0,60	14,29
2.6	SALARIO EDUCAÇÃO	2,50	59,55
2.7	SEG CONTRA ACID TRABALHO	3,00	71,46
2.8	FGTS	8,00	190,56
2.9	SECONCI	1,00	23,82
Total do Grupo A		37,80	900,40
Grupo B			
<i>Item</i>	<i>Discriminação dos encargos sociais</i>	<i>Complemento (%)</i>	<i>Valor em R\$</i>
2.9	Repouso Semanal Renunerado	0,00	0,00
2.10	Feridos	0,00	0,00
2.11	Auxílio - Enfermidade	0,67	15,96
2.12	13º Salário	8,33	198,42
2.13	Licença Paternidade	0,06	1,43
2.14	Faltas Justificadas	0,56	13,34
2.15	Dias de Chuvas	0,00	0,00
2.16	Auxilio Acidente de Trabalho	0,08	1,91
2.17	Férias Gozadas	6,12	145,78
2.18	Salário Maternidade	0,03	0,71
Total do Grupo B		15,85	377,55

Este documento foi assinado digitalmente por Adriana Olinda Scollini. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código E530-F709-281B-8D08.

Grupo C			
Item	Discriminação dos encargos sociais	Complemento (%)	Valor em R\$
2.16	Aviso prévio indenizado	3,63	86,47
2.17	Aviso Prévio Trabalhado	0,09	2,14
2.18	Férias Indenizadas	4,07	96,95
2.19	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,88	68,60
2.20	Indenização Adicional	0,31	7,38
	Total do Grupo C	10,98	261,54
Grupo D			
Item	Discriminação dos encargos sociais	Complemento (%)	Valor em R\$
	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	5,99	95,72
2.21	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,30	4,79
	Total	6,29	100,51
	VALOR DOS ENCARGOS SOCIAIS – GRUPOS A, B, C e D	70,92	1.640,00
	VALOR TOTAL MONTANTE "A" (1+2)		4.022,00

MONTANTE B			
Item	Insumos sobre a mão de obra	% em relação à remuneração	Valor em R\$
1	Uniformes (6 conjuntos/ano) – Inclui calça comprida, camisa de brim e colete refletivo	1,26	30,00
2	EPIs	1,14	27,23
2.1	6 calçados de segurança com elástico e solado antiderrapante na cor preta por ano		25,90
2.2	2 bonés		1,33
3	Vale transporte	0,43	10,20
4	Vale alimentação	2,62	62,52
5	Treinamento e/ou reciclagem de pessoal	0,00	252,78
6	Seguro de vida em grupo	0,50	0,00
7	Materiais de limpeza/equipamentos	0,00	7,99
8	Contribuição Assistencial Patronal	0,00	0,00
9	Contribuição Sindical (2 dias de trabalho/ano)- maio e novembro	0,00	0,00
10	Contribuição Assistencial Social	0,00	0,00
	VALOR TOTAL MONTANTE "B"	5,96	390,72

VALOR MENSAL POR FUNCIONÁRIO (Remuneração + Montante A + Montante B + BDI)	
Valor mensal por funcionário	R\$ 5.054,88

Categoria profissional:		Encarregado de frota	
Quantidade mensal de horas:		220h	
SINAPI - Composição de Encargos Sociais		11/2019 ate 11/2020	
MONTANTE A			
1. REMUNERAÇÃO			
<i>Item</i>	<i>Composição da remuneração</i>	<i>Complemento (%)</i>	<i>Valor em R\$</i>
1.1	Salário base		2.162,00
1.2	Adicional de insalubridade	20,00	220,00
1.3	Adicional de periculosidade	0,00	0,00
1.4	Adicional de intrajornada	0,00	0,00
1.5	Adicional hora reduzida	0,00	0,00
1.6	Adicional noturno+ Reflexo Ad. Not. S/DSR+Prorrogação Jornada Not.	0,00	0,00
1.7	Adicional horas extras	0,00	0,00
1.8	Outros(assiduidade)	0,00	0,00
1.9	Reserva técnica	0,00	0,00
VALOR DA REMUNERAÇÃO			2.382,00
2- ENCARGOS SOCIAIS			
Grupo A			
<i>Item</i>	<i>Discriminação dos encargos sociais</i>	<i>Complemento (%)</i>	<i>Valor em R\$</i>
2.1	INSS SOBRE A FOLHA/EMPREGADOR	20,00	476,40
2.2	SESI	1,50	35,73
2.3	SENAI	1,00	23,82
2.4	INCRA	0,20	4,76
2.5	SEBRAE	0,60	14,29
2.6	SALARIO EDUCAÇÃO	2,50	59,55
2.7	SEG CONTRA ACID TRABALHO	3,00	71,46
2.8	FGTS	8,00	190,56
2.9	SECONCI	1,00	23,82
Total do Grupo A		37,80	900,40
Grupo B			
<i>Item</i>	<i>Discriminação dos encargos sociais</i>	<i>Complemento (%)</i>	<i>Valor em R\$</i>
2.9	Repouso Semanal Renumerado	0,00	0,00
2.10	Feriatos	0,00	0,00
2.11	Auxílio - Enfermidade	0,67	15,96
2.12	13º Salário	8,33	198,42
2.13	Licença Paternidade	0,06	1,43
2.14	Faltas Justificadas	0,56	13,34
2.15	Dias de Chuvas	0,00	0,00
2.16	Auxílio Acidente de Trabalho	0,08	1,91
2.17	Férias Gozadas	6,12	145,78
2.18	Salário Maternidade	0,03	0,71
Total do Grupo B		15,85	377,55

Este documento foi assinado digitalmente por Adriana Olinda Scollini. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br/443> e utilize o código E5304-709-281B-8D98.

Grupo C			
Item	Discriminação dos encargos sociais	Complemento (%)	Valor em R\$
2.16	Aviso prévio indenizado	3,63	86,47
2.17	Aviso Prévio Trabalhado	0,09	2,14
2.18	Férias Indenizadas	4,07	96,95
2.19	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,88	68,60
2.20	Indenização Adicional	0,31	7,38
	Total do Grupo C	10,98	261,54
Grupo D			
Item	Discriminação dos encargos sociais	Complemento (%)	Valor em R\$
	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	5,99	95,72
2.21	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,30	4,79
	Total	6,29	100,51
	VALOR DOS ENCARGOS SOCIAIS – GRUPOS A, B, C e D	70,92	1.640,00
	VALOR TOTAL MONTANTE "A" (1+2)		4.022,00

MONTANTE B			
Item	Insumos sobre a mão de obra	% em relação à remuneração	Valor em R\$
1	Uniformes (6 conjuntos/ano) – Inclui calça comprida, camisa de brim e colete refletivo	1,26	30,00
2	EPIs	1,14	27,23
2.1	6 calçados de segurança com elástico e solado antiderrapante na cor preta por ano		25,90
2.2	2 bonés		1,33
3	Vale transporte	0,43	10,20
4	Vale alimentação	2,62	62,52
5	Treinamento e/ou reciclagem de pessoal	0,00	252,78
6	Seguro de vida em grupo	0,50	0,00
7	Materiais de limpeza/equipamentos	0,00	7,99
8	Contribuição assistencial patronal	0,00	0,00
9	Contribuição Sindical (1 dia de trabalho/ano)	0,00	0,00
10	Contribuição Assistencial	0,00	0,00
	VALOR TOTAL MONTANTE "B"	5,96	390,72

VALOR MENSAL POR FUNCIONÁRIO (Remuneração + Montante A + Montante B + BDI)	
Valor mensal por funcionário	R\$ 5.054,88

Este documento foi assinado digitalmente por Adriana Olinda Scottini. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldeassinaturas.com.br/443> e utilize o código E530-F709-281B-8D98.

Categoria profissional: Responsável técnico	Engenheiro sanitarista/ambiental/químico/civil
Quantidade mensal estimada de horas:	32 horas/mês
Salário estimado por mês (proporcional)	R\$ 1.280,00

MONTANTE A			
1. REMUNERAÇÃO			
<i>Item</i>	<i>Composição da remuneração</i>	<i>Complemento (%)</i>	<i>Valor em R\$</i>
1.1	Salário base		1.280,00
1.2	Adicional de insalubridade	0,00	0,00
1.3	Adicional de periculosidade	0,00	0,00
1.4	Adicional de intrajornada	0,00	0,00
1.5	Adicional hora reduzida	0,00	0,00
1.6	Adicional noturno+ Reflexo Ad. Not. S/DSR+Prorrogação Jornada Not.	0,00	0,00
1.7	Adicional horas extras	0,00	0,00
1.8	Outros(assiduidade)	0,00	0,00
1.9	Reserva técnica	0,00	0,00
VALOR DA REMUNERAÇÃO			1.280,00
2- ENCARGOS SOCIAIS			
Grupo A			
<i>Item</i>	<i>Discriminação dos encargos sociais</i>	<i>Complemento (%)</i>	<i>Valor em R\$</i>
2.1	INSS SOBRE A FOLHA/EMPREGADOR	20,00	256,00
2.2	SESI	1,50	19,20
2.3	SENAI	1,00	12,80
2.4	INCRA	0,20	2,56
2.5	SEBRAE	0,60	7,68
2.6	SALARIO EDUCAÇÃO	2,50	32,00
2.7	SEG CONTRA ACID TRABALHO	3,00	38,40
2.8	FGTS	8,00	102,40
2.9	SECONCI	1,00	12,80
Total do Grupo A		37,80	483,84
Grupo B			
<i>Item</i>	<i>Discriminação dos encargos sociais</i>	<i>Complemento (%)</i>	<i>Valor em R\$</i>
2.9	Repouso Semanal Renumerado	0,00	0,00
2.10	Feridos	0,00	0,00
2.11	Auxílio - Enfermidade	0,67	8,58
2.12	13º Salário	8,33	106,62
2.13	Licença Paternidade	0,06	0,77
2.14	Faltas Justificadas	0,56	7,17
2.15	Dias de Chuvas	0,00	0,00
2.16	Auxílio Acidente de Trabalho	0,08	1,02
2.17	Férias Gozadas	6,12	78,34
2.18	Salário Maternidade	0,03	0,38
Total do Grupo B		15,85	202,88

Este documento foi assinado digitalmente por Adriana Olinda Scollini.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaedeassinaturas.com.br:443> e utilize o código E530-F709-231B-8D98

Grupo C			
Item	Discriminação dos encargos sociais	Complemento (%)	Valor em R\$
2.16	Aviso prévio indenizado	3,63	46,46
2.17	Aviso Prévio Trabalhado	0,09	1,15
2.18	Férias Indenizadas	4,07	52,10
2.19	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,88	36,86
2.20	Indenização Adicional	0,31	3,97
	Total do Grupo C	10,98	140,54
Grupo D			
Item	Discriminação dos encargos sociais	Complemento (%)	Valor em R\$
	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	5,99	95,72
2.21	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,30	4,79
	Total	6,29	100,51
	VALOR DOS ENCARGOS SOCIAIS – GRUPOS A, B, C e D	70,92	927,78
	VALOR TOTAL MONTANTE "A" (1+2)		2.207,78

MONTANTE B			
Item	Insumos sobre a mão de obra	% em relação à remuneração	Valor em R\$
1	EPIs (2 calçados de segurança com elástico e solado antiderrapante na cor preta)	0,67	8,63
2	Vale transporte	0,00	0,00
3	Vale alimentação	0,00	0,00
4	Treinamento e/ou reciclagem de pessoal	0,00	0,00
5	Seguro de vida em grupo	0,50	6,40
6	Materiais de limpeza/equipamentos	0,00	0,00
7	Contribuição assistencial patronal	0,19	2,47
8	Contribuição Sindical (1 dia de trabalho/ano)	0,00	0,00
9	Contribuição Assistencial	0,00	0,00
	VALOR TOTAL MONTANTE "B"	1,37	17,50

VALOR MENSAL POR FUNCIONÁRIO (Remuneração + Montante A + Montante B + BDI)	
Valor mensal por funcionário	R\$ 2.549,11

ANEXO DO PROJETO BÁSICO COLETA CONVENCIONAL

MEMORIAL DE CÁLCULO - COMPOSIÇÃO DE CUSTO DO SERVIÇO DE COLETA CONVENCIONAL E TRANSPORTE

Neste memorial de cálculo é apresentada a discriminação dos valores utilizados como base para a composição do custo dos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares, comercial-industriais (com características de domiciliares), das repartições públicas e da limpeza de áreas públicas do Município de Gaspar. Foram incluídos os principais itens e recursos julgados necessários à plena execução dos serviços.

1. RESUMO DOS SERVIÇOS		
	R\$/ton	
Preço por tonelada do serviço de coleta	R\$	153,73
Preço por tonelada do serviço de transporte	R\$	9,38
Preço total	R\$	163,11

Descrição do item - Serviço de Coleta	Custo mensal	
Custo da mão-de-obra direta utilizada no serviço	R\$	162.482,07
Custo com estrutura física, veículos e equipamentos utilizados no serviço c/ B.D.I	R\$	69.653,72
Custo total mensal	R\$	232.135,79
Custo por tonelada	R\$	153,73

Descrição do item - Serviço de transporte	Custo mensal	
Custo da mão-de-obra direta utilizada no serviço	R\$	5.595,75
Custo dos veículos e equipamentos utilizados no serviço c/ B.D.I	R\$	8.570,54
Custo total mensal	R\$	14.166,30
Custo por tonelada	R\$	9,38

2. DIMENSIONAMENTO DOS SERVIÇOS

Para o cálculo do custo do serviço de coleta foram levados em consideração os custos fixos (mão de obra, licenciamento e seguro dos veículos, depreciação, etc.) e os custos variáveis associados à quilometragem percorrida nos itinerários de coleta, como combustível, lubrificantes, pneus, manutenção, entre outros.

2.1 Histórico de coleta

A quantidade de resíduos sólidos a ser coletada e destinada ao aterro sanitário foi dimensionada com base no crescimento verificado nos últimos anos (2014 a 2019), que resultou em 1,86 % a.a.. Considerando a duração do contrato, além do crescimento vegetativo da população e de um provável aquecimento da economia, com consequente aumento no consumo de bens ao longo dos próximos anos, estimou-se 1% de margem de segurança. Assim, a projeção foi realizada aplicando-se um incremento de 2,86 % sobre a média mensal apurada no ano 2019.

Quantidade anual de toneladas coletadas em 2019 + projeção de crescimento da geração de lixo baseada na variação ocorrida no período de 2014 a 2020	18.120,00
Média mensal de toneladas coletadas em 2019 + projeção de crescimento da geração de lixo baseada na variação ocorrida no período de 2014 a 2020	1.510,00

Mês	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Janeiro	1.363,05	1.572,92	1.573,41	1.548,94	1.687,51	1.641,96	1702,09
Fevereiro	1.130,70	1.275,57	1.354,14	1.323,44	1.313,16	1.361,25	1441,64
Março	1.321,41	1.323,48	1.406,53	1.454,50	1.426,53	1.230,03	1386,36
Abril	1.240,11	1.286,78	1.353,06	1.350,76	1.412,29	1.619,28	1366,45
Mai	1.276,93	1.293,24	1.308,00	1.442,19	1.336,25	1.448,85	1354,00
Junho	1.211,41	1.273,18	1.260,65	1.369,94	1.372,70	1.361,97	1431,44
Julho	1.295,63	1.316,72	1.259,53	1.307,88	1.337,99	1.404,28	1499,19

Agosto	1.254,67	1.266,41	1.318,75	1.368,20	1.361,28	1.361,08	1435,90
Setembro	1.263,78	1.281,55	1.239,75	1.321,45	1.361,00	1.323,83	1449,11
Outubro	1.332,90	1.368,36	1.279,76	1.403,81	1.477,80	1.458,62	1477,72
Novembro	1.242,08	1.330,69	1.294,38	1.373,49	1.401,58	1.499,37	1410,82
Dezembro	1.322,80	1.361,55	1.380,41	1.327,78	1.368,55	1.246,50	1700,78
Total anual (toneladas)	15.255,47	15.950,45	16.028,37	16.592,38	16.856,64	16.957,02	17.655,50
Média mensal (toneladas)	1.271,29	1.329,20	1.335,70	1.382,70	1.404,72	1.413,09	1.471,29

Variação da média anual no período 2014/2020, em %	2,25
Margem de segurança (%)	0,50
Perceitual de incremento (%)	2,75
Projeção para 2021 (ton/mês)	1.511,75
Quantidade adotada (ton/mês)	1.510,00
Projeção para 2021 (ton/ano)	18.120,00

Dias úteis de trabalho por mês	26,00
Percurso médio diário	454,3 km/dia
Percurso médio diário por turno	227,1 km/dia.turno
Horas úteis de trabalho por turno	7,33 horas/turno

2.2 Dimensionamento da frota de veículos

As rotas de coleta se distribuem durante a semana, de segunda a sábado, e estão agrupadas conforme o quadro a seguir. A quilometragem média de coleta percorrida mensalmente é de 17.555 km (dezesete mil, quinhentos e cinquenta e cinco quilômetros).

Considerando que o aterro sanitário contratado dista a 13(treze)km da balança rodoviária da Prefeitura de Gaspar, não será exigida a etapa de transbordo.

Dessa forma, a quantidade de viagens até a unidade de disposição final torna-se maior. Em média, são realizadas 221 viagens mensais. Sendo o percurso de cada viagem igual a 26 km, a quilometragem mensal da etapa de transporte passa a ser de 5.743,60 (cinco mil, setecentos e quarenta e três quilômetros e sessenta metros).

Dia	Rota	Quilometragem diária (coleta + transporte) em km	Nº de viagens diárias ao aterro	Média km/viagem
Segunda-feira	Belchior Baixo, Central e Alto Centro, Gasparinho, Gaspar Mirim Gaspar Grande, Garuba, Gasparinho Marinha, Águas Negras, Figueira, Rodovia Ivo Silveira Coloninha Bela Vista	785	8,8	89,2
Terça-feira	Macucos, Rua Itajaí Centro, Margem Esquerda (R. Pedro Simon), Lagoa, Morro Grande Margem Esquerda (R. Luiz Franzói), Sertão Verde Santa Teresinha e Cohab Gaspar Mirim São Pedro, Santa Teresinha, Lot. Bom Preço, Lot. Scottini, Bom Jesus/ Marquetti Sete de Setembro	674	9,8	68,8

Quarta-feira	Bateias, Barracão, Rodovia Ivo Silveira Centro, Gasparinho, Alto Gasparinho, Gaspar Mirim Gaspar Grande, Gasparinho, Gaspar Alto, Gaspar Alto Central Marinha, Águas Negras, Figueira, Rodovia Ivo Silveira Coloninha Bela Vista	630	8,3	75,9
Quinta-feira	Óleo Grande, Rua Itajaí Centro, Margem Esquerda, Arraial Completo Margem Esquerda (R. Luiz Franzói), Sertão Verde Santa Teresinha e Cohab Gaspar Mirim São Pedro, Santa Teresinha, Lot. Bom Preço, Lot. Scottini, Bom Jesus/ Marquetti Sete de Setembro	616	7,2	85,6
Sexta-feira	Belchior Baixo, Central e Alto Centro, Gasparinho, Gaspar Mirim Gaspar Grande, Garuba, Gasparinho Marinha, Águas Negras, Figueira, Rodovia Ivo Silveira Coloninha Bela Vista	724	8	90,5
Sábado	Bateias, Barracão, Rodovia Ivo Silveira Centro, Margem Esquerda até o Toni, Lagoa menos R. Olga Zuchi Rua Itajaí, Rodovia Ivo Silveira, Bom Jesus Santa Teresinha e Cohab Gaspar Mirim São Pedro, Santa Teresinha, Lot. Bom Preço, Lot. Scottini, Bom Jesus/ Marquetti Sete de Setembro	616	8,8	70,0
Total semanal		4.045	51	
Total mensal		17.555	221	

Percurso médio por dia da semana (Ref. Julho/2020)

Dia	Coleta (km)	Transporte (km)	km (coleta + transporte)	nº de viagens até o aterro
Segunda-feira	556,2	228,8	785	8,8
Terça-feira	419,2	254,8	674	9,8
Quarta-feira	414,2	215,8	630	8,3
Quinta-feira	428,8	187,2	616	7,2
Sexta-feira	516,0	208,0	724	8,0
Sábado	387,2	228,8	616	8,8
Total semanal	2.721,6	1.323,4	4.045	50,9
Total mensal	11.811,7	5.743,6	17.555,30	221

Capacidade líquida média das caçambas compactadoras (ton)	7,5
Média de viagens por dia	8,5
Quantidade de caminhões	4
Média de viagens diárias por veículo	2,2
Percurso médio mensal de coleta (km)	11.811,7
Percurso médio mensal por caminhão efetivo na rota(km)	2.952,9
Velocidade média de coleta por caminhão (km/h)	7,7

Distância de transporte (balança - aterro): 13km x 2 = 26km

Percurso de transporte: 221 viagens/mês x 26km/viagem = 5.746 km

Percurso médio mensal de coleta:	11.811,7 km
Percurso médio mensal de transporte:	5.743,6 km

A composição do custo unitário por tonelada de resíduos recolhida abrange os custos variáveis, como combustível, pneus, lubrificação e lavagem e demais itens de oficina; e os custos fixos, como a depreciação do veículo e do implemento; remuneração do capital; licenciamento e IPVA; seguro obrigatório (DPVAT); salários e encargos dos motoristas, ajudantes de coleta e demais funcionários.

2.2.1 Caminhão equipado com caçamba compactadora de capacidade nominal de 15m³ de lixo compactado

Especificação: caminhão coletor, nacional, diesel, câmbio de no mínimo cinco (05) marchas a frente e uma (01) a ré, direção hidráulica, diferencial reduzido, com tacógrafo e equipado com todos os acessórios exigidos pelo CONTRAN/DENATRAN, cabina tipo basculante, equipado com coletor compactador de lixo, com capacidade para 15 m³ de lixo compactado na caixa de armazenagem, caixa coletora de chorume, garras de sustentação em toda a lateral e estribo traseiro tipo grelha para acomodação dos trabalhadores da coleta, alerta de marcha ré, entre outros itens de segurança.

Considerou-se trabalho em 2 turnos de 7,33 horas úteis, com 1 motorista e 2 ajudantes de coleta por caminhão.

	1º turno	2º turno	Reserva	Total
Quantidade de caminhões coletores	4	4	1	9
Motoristas	4	4	1	9
Ajudantes de coleta	8	8	2	18
Encarregados de frota	1	1	0	2

Observação: Adotou-se um contingente reserva de 20%.

2.2.2 Veículo utilitário com capacidade mínima de carga de 2,5m³ de lixo solto

	Turno único	Reserva	Total
Quantidade de veículos para a coleta em locais de difícil acesso	1	0	1
Motoristas	1	0	1
Quantidade de ajudantes de coleta	1	0	1

3. CÁLCULO DO CUSTO DOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS DE COLETA

Descrição do item	Frota efetiva		Frota reserva	Total
	R\$/veículo	R\$ total	R\$ total	
Combustível	R\$ 5.129,67	R\$ 20.518,69	R\$ -	R\$ 20.518,69
Manutenção	R\$ 1.642,73	R\$ 6.570,92	R\$ -	R\$ 6.570,92
Pneus	R\$ 696,67	R\$ 2.786,66	R\$ -	R\$ 2.786,66
Lubrificação	R\$ 386,57	R\$ 1.546,26	R\$ -	R\$ 1.546,26
Lavação	R\$ 200,00	R\$ 800,00	R\$ -	R\$ 800,00
Licenciamento e seguros	R\$ 1.286,53	R\$ 5.146,12	R\$ 942,25	R\$ 6.088,36
Depreciação	R\$ 3.507,92	R\$ 14.031,69	R\$ -	R\$ 14.031,69
Remuneração do capital investido	328,60	R\$ 1.314,40	R\$ -	1.314,40
Rastreamento e monitoramento	R\$ 60,00	R\$ 240,00	R\$ 60,00	R\$ 300,00
Total mensal (R\$)	R\$ 13.238,69	R\$ 52.954,75	R\$ 1.002,25	R\$ 53.956,99

3.1 Caminhão equipado com caçamba compactadora - capacidade nominal de carga de 15 m³ de lixo compactado**FROTA EFETIVA**

Valor do veículo (R\$)	R\$	273.788,50
Caçamba compactadora	R\$	80.000,00
Caminhão (chassi)*	R\$	193.788,50
Quantidade de veículos (unidade)		4
Quantidade de veículos reserva (unidade)		1
Percurso médio mensal de coleta (km)		11.811,7

FROTA RESERVA

Valor do veículo (R\$) usado, acima de 5 anos	R\$	100.000,00
Caçamba compactadora	R\$	50.000,00
Caminhão (chassi)*	R\$	50.000,00
Quantidade de veículos (unidade)		1

3.1.1 Combustível**R\$ 20.518,69**

Diesel S10 - Preço médio para o município de Blumenau - ANP (07/02/21 a 13/02/21)

Fonte: http://preco.anp.gov.br/include/Resumo_Quatro_Municipio.asp

Custo do combustível (R\$/litro)		3,648
Consumo do veículo (Km/litro)		2,10
Total de litros/mês		5.624,64
Custo mensal (R\$)	R\$	20.518,69
Custo por veículo efetivo (R\$/veículo)	R\$	5.129,67

3.1.2 Manutenção (peças, acessórios e material de manutenção)**R\$ 6.570,92**

Valor do equipamento	R\$	273.788,50
Fator de manutenção (correspondente a 1% do valor do veículo completo, sem pneus, por mês)		1%
Custo mensal (R\$/veículo)	R\$	1.642,73
Custo mensal total da frota efetiva (R\$)	R\$	6.570,92

3.1.3 Pneus**R\$ 2.786,66**

Referência: Pneu radial 275/80 R22,5

Custo médio pneu novo (CN): R\$ 1.845,00 1657,32 1800

Vida útil, em km, de um pneu novo (VN)= 20.000km

Número de recapagens (R) 2

Número de rodas por veículo (N) 6

Vida útil, em km, de um pneu recapado -considerou-se um rendimento de 80% com cada recapagem (VR)= 16.000km

Custo de uma recapagem (CR)= R\$ 599,00

Custo do km rodado (Fonte: Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado, 3ª ed. São Paulo: CEMPRE, 2010)

CPK = (NxCN + RxCR)/(VN + RxVR)

CPK = (6x1800,00 + 2x599,00)/(20.000+2x16000) = 0,23592

Total mensal (R\$/veículo)	R\$	696,67
Custo mensal total da frota efetiva (R\$)	R\$	2.786,66

3.1.4 Lubrificantes

R\$	1.546,26
-----	----------

Óleo do motor

Cárter (quantidade de litros)		23	
Preço do óleo (R\$/litro)	R\$	12,20	Ref. SAE40
Frequência de troca (km)		10.000	
Custo (R\$/km)	R\$	0,0281	
Custo mensal por veículo (R\$)	R\$	82,86	
Custo mensal total (R\$)	R\$	331,44	

Transmissão/Diferencial

Quantidade de litros (caixa de transmissão)		10	
Quantidade de litros (diferencial)		20	
Preço do óleo de transmissão (R\$/litro)	R\$	12,20	Ref. SAE40
Preço do óleo diferencial (R\$/litro)	R\$	22,75	Ref. 85M-140
Frequência de troca (km)		30.000,00	serviço pesado
Custo (R\$/km)		0,0192	
Custo mensal por veículo (R\$)	R\$	56,79	
Custo mensal total (R\$)	R\$	227,18	

Comandos hidráulicos

Quantidade de litros reservatório hidráulico		100	
Preço (R\$/litro)	R\$	10,00	
Frequência de troca (horas)		3.600	
Custo por hora (R\$/h)		0,2778	416 horas/mês
Custo mensal por veículo (R\$)	R\$	115,56	
Custo mensal total (R\$)	R\$	462,22	

Filtros

Filtros (filtro de óleo, diesel e de combustível)	R\$	317,00	
Frequência de troca dos filtros (km)		10.000	
Filtros (filtro de ar)	R\$	107,00	
Frequência de troca (filtro de ar) (km)		60.000	
Custo (R\$/km)	R\$	0,0335	
Custo mensal por veículo (R\$)	R\$	98,87	
Custo mensal total (R\$)	R\$	395,50	

Graxas

Custo por kg		R\$ 11,00	
Consumo (kg/km rodado)		0,0010	
Consumo de graxa (kg)		2,95	
Custo mensal por veículo (R\$)	R\$	32,48	
Custo mensal total (R\$)	R\$	129,93	

3.1.5 Lavação

R\$ 800,00

Verba para lavação (R\$/veículo) (uma ducha ao final de cada turno e uma lavagem completa por semana)	R\$ 200,00
Quantidade de veículos	4,00
Custo mensal total de lavação (R\$)	R\$ 800,00

3.1.6 Licenciamento e seguros

R\$ 6.088,36

	Frota efetiva	Frota reserva	
Seguro obrigatório	R\$ 5,78	R\$ 5,78	
IPVA (1,5% alíquota x valor do veículo)	R\$ 2.906,83	R\$ 750,00	
Seguro total (aprox.4,0% do custo do veículo)	R\$ 12.451,54	R\$ 10.476,96	
Licenciamento	R\$ 74,20	R\$ 74,20	
Total anual por veículo (R\$)	R\$ 15.438,35	R\$ 11.306,94	
Total mensal por veículo (R\$)	R\$ 1.286,53	R\$ 942,25	
Total mensal da frota (R\$)	R\$ 5.146,12	R\$ 942,25	R\$ 6.088,36

3.1.7 Depreciação

R\$ 14.031,69

A depreciação será calculada em função da vida útil do chassi, do equipamento e seus respectivos valores.

Será considerado um valor residual de 20% para o chassi e 0% para o equipamento (caçamba compactadora).

Método da depreciação linear

Valor de aquisição do chassi	R\$ 193.788,50	
Valor residual do chassi: 20,00%	R\$ 38.757,70	
Vida útil (meses) (Fonte: IN SRF nº 72/84)	67	
Taxa anual de depreciação (Lei 3.470/1958, artigo 69)	30%	depreciação acelerada
Custo mensal de depreciação do chassi (R\$/caminhão)	R\$ 2.313,89	
Custo mensal total de depreciação dos chassis (R\$)	R\$ 9.255,57	

Valor de aquisição do equipamento	R\$ 80.000,00
Valor residual do equipamento: 0,00%	R\$ -
Vida útil (meses)	67
Custo mensal de depreciação do equipamento (R\$/equipamento)	R\$ 1.194,03
Custo mensal de depreciação dos equipamentos (R\$)	R\$ 4.776,12

Obs.: Considerando que a idade do veículo reserva ultrapassa a vida útil padrão para frota (5 anos), não será contabilizado seu custo de depreciação.

3.1.8 Remuneração do capital investido

1.314,40

Método do custo médio mensal baseado na depreciação linear

Fonte: Lixo Municipal; Manual de Gerenciamento Integrado. Coordenação: André Vilhena. 3ª ed. São Paulo: CEMPRE, 2010.

O coeficiente anual de remuneração do capital (RC), calculado com base no valor médio de investimento ao longo de sua vida útil é obtido pela seguinte fórmula:

$$RC = [2 + (VU - 1) * (1 - VR/100)] / 2 * VU$$

RC – Coeficiente anual de remuneração de capital

VR – Valor residual, expresso como uma porcentagem do preço do veículo novo = 20%

VU – Vida útil do veículo em anos = 3,33 anos

RC =	0,7201
------	--------

Taxa de juros acumulada, apurada em fev/2021 SELIC (2,00%) = % 0,17a.m.

Valor da parcela mensal por veículo:

Prc=	R\$ 328,60
------	------------

0,17

Considerando que a frota reserva já foi depreciada, a remuneração do capital investido será calculada sobre os 4 veículos efetivos.

Prc=	R\$ 1.314,40
------	--------------

Remuneração do capital investido (por veículo)	328,60
Remuneração do capital investido (total)	1.314,40

3.1.9 Sistema de rastreamento de frota

R\$ 540,00

Custo de instalação e ativação do equipamento* (R\$/veículo.ano)	
Custo da mensalidade por veículo (monitoramento via WEB)	R\$ 60,00
Custo mensal por veículo (R\$/veículo)	R\$ 60,00
Custo total mensal da frota efetiva e reserva (R\$)	R\$ 540,00

3.2 Veículo utilitário

Descrição do item	Custo total (R\$)
Combustível	R\$ 820,80
Manutenção	R\$ 175,00
Pneus	R\$ 67,50
Lubrificação e lavagem	R\$ 523,67
Licenciamento e seguros	R\$ 187,89
Depreciação	R\$ 417,91
Remuneração do capital investido	R\$ 46,67
Sistema de rastreamento	R\$ 75,00
Total (R\$/mês)	R\$ 2.314,44

Características do veículo: motor 1.4, com caçamba ou baú com capacidade mínima de carga de 2,5m³

Valor de cada equipamento (R\$)*	R\$ 35.000,00	seminovo
Quantidade de veículos (unidade)	2	
Quantidade de veículos reserva (unidade)	0	
Percurso médio mensal do veículo de apoio para coleta (km)	2.700,00	

*Ref.: Tabela Fipec Saveiro Robust 1.6 Total Flex 8V - Ano 2019 Gasolina (R\$41.019,00). Pesquisa em fevereiro de 2021.

3.2.1 Combustível

R\$ 820,80

Custo do combustível (R\$/litro)	R\$ 3,648
Consumo do veículo (Km/litro)	12,00
Total de litros/mês	225,00
Total mensal (R\$/mês)	R\$ 820,80

3.2.2 Manutenção

R\$ 175,00

Valor do equipamento	R\$ 35.000,00
Fator de manutenção (correspondente a 1% do valor do veículo completo, sem pneus, por mês)	1%
Custo mensal (R\$)	R\$ 175,00

3.2.3 Pneus

R\$ 67,50

Referência: Pneu radial 185/70 R14

Considerar-se-á uma troca de pneus a cada 30.000km

Custo médio pneu novo: R\$ 250,00

4 pneus/veículo

Custo do km rodado

CPK = $4 * 250 / 30000 = 0,034667$ 0,025000

Total mensal (R\$/veículo.mês)	R\$ 67,50
---------------------------------------	------------------

3.2.4 Lubrificação e lavagem

R\$ 523,67

Motor

Cárter (quantidade de litros)	3,5
Preço do óleo (R\$/litro)	R\$ 56,00
Frequência de troca (km)	20.000
Custo (R\$/km)	R\$ 0,0098
Custo mensal (R\$/mês)	R\$ 26,46

Ref. 5W40

Filtros

Custo dos filtros (motor, combustível e ar)(R\$)	R\$ 103,00
Frequência de troca (km)	10.000,00
Custo (R\$/km)	R\$ 0,0103
Custo mensal (R\$/mês)	R\$ 27,81

Filtro de óleo

R\$ 28,00

Filtro de ar

R\$ 41,00

Filtro de comb.

R\$ 33,86

Lavação

Verba para lavagem (R\$/veículo.mês) (considerando uma ducha diária e uma lavagem completa por semana)	R\$ 234,70
Quantidade de veículos	2,00
Custo mensal (R\$/mês)	R\$ 469,40

3.2.5 Licenciamento e seguros**R\$ 187,89**

Seguro obrigatório	R\$	5,23
IPVA (2,5% alíquota x valor do veículo)	R\$	875,00
Seguro total (4,0%)	R\$	1.300,23
Licenciamento	R\$	74,20
Total anual por veículo (R\$)	R\$	2.254,66
Total (R\$/mês)	R\$	187,89

3.2.6 Depreciação**R\$ 417,91***Método da depreciação linear*

Valor de aquisição do veículo (R\$)	R\$	35.000,00
Valor residual do veículo: 20,00% (não depreciável)	R\$	7.000,00
Vida útil (anos) (Fonte: IN SRF nº 72/84)		5,583333333
Taxa anual de depreciação		50%
Total (R\$/mês)	R\$	417,91

3.2.7 Remuneração do capital investido**R\$ 46,67***Método do custo médio mensal baseado na depreciação linear*

Fonte: Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. Coordenação: André Vilhena. 3ª ed. São Paulo: CEMPRE, 2010.

O coeficiente anual de remuneração do capital (RC), calculado com base no valor médio de investimento ao longo de sua vida útil é calculado pela seguinte fórmula:

$$RC = [2 + (VU - 1) * (1 - VR/100)] / 2 * VU$$

RC – Coeficiente anual de remuneração de capital

VR – Valor residual, expresso como uma porcentagem do preço do veículo novo = 20%

VU – Vida útil do veículo em anos = 2 anos

RC =	0,8000
------	--------

Taxa de juros acumulada, apurada em fev/2021 SELIC (2,00%) = % 0,17a.m.

Valor da parcela mensal por veículo:

Prc=	R\$	46,67	0,17
------	-----	-------	------

Remuneração do capital investido (por veículo)	46,67
3.2.8 Sistema de rastreamento	R\$ 75,00

Custo de instalação e ativação do equipamento (R\$/veículo.ano)	R\$	180,00
Custo da mensalidade por veículo (monitoramento via WEB)	R\$	60,00
Custo mensal (R\$/veículo)	R\$	75,00

Item	Valor
Caminhões equipados com caçamba compactadora	R\$ 53.956,99
Veículo de apoio (utilitário)	R\$ 2.314,44
Sub-total	R\$ 56.271,43
B.D.I (24,30%)	R\$ 13.673,96
Total	R\$ 69.945,39

4. ESTRUTURA FÍSICO-ADMINISTRATIVA (administração local e mobilização)

Descrição do item	Custo mensal (R\$)
Verba para locação/instalação de unidade técnica operacional (incluindo garagem, área de depósito, vestiários, refeitório, escritório)	R\$ 3.040,00

OBSERVAÇÃO: As despesas associadas ao escritório, tais como salário de diretores, gerentes e secretários, atividades de supervisão geral, incluindo planejamento, consultoria, controle de qualidade e suporte aos contratos, setores de engenharia e arquitetura, logística, compras, dentre outros, servindo de apoio à execução de diversas obras e os serviços necessários à manutenção e ao funcionamento da estrutura administrativa da empresa, que atendem a vários setores e áreas comuns, como: vigilância, segurança, contas telefônicas, conservação, limpeza de edifícios etc. deverão ser embutidos no item Administração Central que compõe a planilha de B.D.I.

5. MÃO DE OBRA ASSOCIADA AO SERVIÇO DE COLETA

Item	Categoria profissional	Quantidade	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)
5.1	Mão de obra direta			
5.1.1	Ajudante de coleta	18	R\$ 3.579,50	R\$ 64.431,07
5.1.2	Motorista (100%)	9	R\$ 5.054,88	R\$ 45.493,94
5.1.3	Motorista (87,7%)	9	R\$ 4.433,13	R\$ 39.898,18
5.1.4	Encarregado de frota	2	R\$ 5.054,88	R\$ 10.109,76
5.2	Mão de obra indireta			
5.2.1	Responsável técnico	1	R\$ 2.549,11	R\$ 2.549,11
Total				R\$ 162.482,07
Custo por tonelada				R\$ 107,60

6. RESUMO DO CUSTO DO SERVIÇO DE COLETA

Item	Descrição	Custo mensal (R\$)	Custo com B.D.I	Custo em R\$/ton
6.1	Veículos e equipamentos	R\$ 56.271,43	R\$ 64.460,33	R\$ 42,69
6.2	Estrutura físico-administrativa	R\$ 3.040,00	R\$ 3.482,40	R\$ 2,31
6.3	Mão de obra		R\$ 162.482,07	R\$ 107,60
Total				R\$ 152,60

7. CÁLCULO DO CUSTO DO SERVIÇO DE TRANSPORTE

Percurso médio mensal de transporte	5.743,6	km
Quantidade de caminhões efetivos nas rotas	4	caminhões

A etapa de transbordo será dispensada. Os caminhões compactadores, após esgotada a capacidade de carga da caçamba, dirigir-se-ão para a balança e, na sequência, para o aterro sanitário.

Os itens que compõem o custo do serviço de transporte são aqueles que apresentam relação com a quilometragem percorrida, tais como: consumo de combustível, lubrificação e pneus, além da mão de obra parcial dos motoristas.

7.1 Custo dos veículos de transporte**7.1.1 Combustível****R\$ 5.632,39**

Diesel S10 - Preço médio para o município de Gaspar

Custo do combustível (R\$/litro)	3,648
Consumo do veículo (Km/litro)	3,72
Total de litros/mês	1.543,97
Custo total mensal (R\$)	R\$ 5.632,39
Custo mensal por veículo (R\$/veículo)	R\$ 1.408,10

7.1.2 Pneus**R\$ 1.355,04**

Referência: Pneu radial 275/80 R22,5

Custo médio pneu novo (CN): R\$ 1.845,00

Vida útil, em km, de um pneu novo (VN)= 20.000

Número de recapagens (R) 2

Número de rodas por veículo (N) 6

Vida útil, em km, de um pneu recapado -considerou-se um rendimento de 80% com cada recapagem (VR)= 16.000 km

Custo de uma recapagem (CR)= R\$ 599,00

Custo do km rodado (Fonte: Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado, 3ª ed. São Paulo: CEMPRE, 2010)

$CPK = (N \times CN + R \times CR) / (VN + R \times VR)$

$CPK = (6 \times 1800,00 + 2 \times 599,00) / (20.000 + 2 \times 16000) = 0,23592$

Custo mensal por veículo (R\$/veículo.mês)	R\$ 338,76
Custo total mensal (R\$)	R\$ 1.355,04

7.1.3 Lubrificantes**R\$ 494,33****Óleo do motor**

Cárter (quantidade de litros)	23
Preço do óleo (R\$/litro)	R\$ 12,30
Frequência de troca (km)	10.000
Custo (R\$/km)	R\$ 0,0283
Custo mensal por veículo (R\$)	R\$ 40,61
Custo mensal total (R\$)	R\$ 162,45

Transmissão/Diferencial

Quantidade de litros (caixa de transmissão)		10	
Quantidade de litros (diferencial)		20	
Preço do óleo de transmissão (R\$/litro)	R\$	12,30	Ref. SAE40
Preço do óleo diferencial (R\$/litro)	R\$	22,75	Ref. 85M-140
Frequência de troca (km)		60.000,00	
Custo (R\$/km)		0,0096	
Custo mensal por veículo (R\$)	R\$	13,83	
Custo mensal total (R\$)	R\$	55,33	

Filtros

Filtros (filtro de óleo, diesel e de combustível)	R\$	317,00
Frequência de troca dos filtros (km)		10.000
Filtros (filtro de ar)	R\$	107,00
Frequência de troca (filtro de ar) (km)		60.000
Custo (R\$/km)	R\$	0,0335
Custo mensal por veículo (R\$)	R\$	48,08
Custo mensal total (R\$)	R\$	192,31

Graxas

Custo por kg		R\$ 11,00
Consumo (kg/km rodado)		0,0010
Consumo de graxa (kg)		1,91
Custo mensal por veículo (R\$)	R\$	21,06
Custo mensal total (R\$)	R\$	84,24

7.1.4 Resumo dos custos associados aos veículos de transporte

Descrição do item	Custo total (R\$)	Custo por veículo (R\$)
Combustível	R\$ 5.632,39	R\$ 1.408,10
Pneus	R\$ 1.355,04	R\$ 338,76
Lubrificação	R\$ 494,33	R\$ 123,58
Total (R\$/mês)	R\$ 7.481,76	R\$ 1.870,44

7.2 Mão de obra associada ao transporte

Velocidade dos veículos durante o transporte:	50	km/h
Trajetos percorridos por viagem até o aterro (ida e volta)	26	km
Tempo de deslocamento de 1 viagem	0,52	hora
Tempo de descarga no aterro	0,33	hora
Tempo total por viagem	0,85	horas
Quantidade de viagens por mês	220,9	viagens
Quantidade mensal de horas de transporte	188,51	horas/mês

Quantidade mensal total de horas dos motoristas	1.760,00	
Quantidade mensal total de horas produtivas dos motoristas	1.612,51	91,62%
Percentual de horas produtivas vinculadas ao serviço de transporte	11,7%	

Categoria profissional	Quantidade	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)
Motorista	9	R\$ 5.054,88	45.493,94
Motorista (12,3% do salário total)	9	R\$ 621,75	5.595,75
Custo por tonelada (1.391,00 ton/mês)			4,02

7.3 Resumo dos custos com transporte				
Item	Descrição	Custo mensal (R\$)	Custo com B.D.I	Custo em R\$/ton
7.3.1	Veículos e equipamentos	R\$ 7.481,76	R\$ 8.570,54	R\$ 5,68
7.3.2	Mão de obra		R\$ 5.595,75	R\$ 3,71
Total				R\$ 9,38

ANEXO DO PROJETO BÁSICO - COLETA SELETIVA**MEMORIAL DE CÁLCULO - COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS DOS SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS RECICLÁVEIS**

Neste memorial de cálculo e apresentação a discriminação dos valores utilizados como base para a composição do custo por equipe para a realização da coleta e do transporte dos resíduos sólidos recicláveis domiciliares e volumosos do Município de Gaspar.

Foram incluídos todos os itens e recursos julgados necessários à plena execução dos serviços.

1 - RESUMO DO CUSTO DOS SERVIÇOS

Item	Custo mensal com B.D.I
1. Serviço de coleta seletiva	
Mão de obra operacional direta	R\$ 33.062,17
Veículos de coleta e fiscalização	R\$ 16.268,92
Sub-total	R\$ 49.331,08
2. Serviço de transporte	
Custo mensal estimado para o transporte	R\$ 1.246,33

CUSTO TOTAL MENSAL DOS SERVIÇOS (2 equipes)	R\$ 50.577,42
CUSTO POR EQUIPE	R\$ 25.288,71

2 - DIMENSIONAMENTO DOS SERVIÇOS**2.1 Histórico de coleta**

A quantidade de resíduos sólidos recicláveis a ser coletada foi estimada com base nas quantidades recolhidas apuradas através dos boletins de medição dos anos 2018 a 2020.

Mês	2018	2019	2020
Janeiro	95,61	95,95	103,53
Fevereiro	64,88	56,61	75,32
Março	75,03	67,55	63,80
Abril	67,40	58,34	83,97
Maiο	62,05	66,29	70,74
Junho	71,99	55,88	70,61
Julho	73,36	73,45	87,99
Agosto	77,56	63,64	75,66
Setembro	72,25	61,82	63,06
Outubro	76,27	79,26	71,86
Novembro	74,77	82,76	63,74
Dezembro	74,33	80,25	79,19
Total anual (toneladas)	885,50	841,80	909,47
Média mensal (toneladas)	73,79	69,23	75,79

Projeção para 2021 (ton/mês) - quantidade de resíduos a ser coletada	80,00
Quantidade média diária de resíduos (ton/dia) considerando 22 dias úteis/mês	3,64

2.2 Percurso de coleta

Dia da semana	Rota	Percurso médio (km)
Segunda	Margem Esquerda e Sertão Verde	189,1
	Sete de Setembro	
Terça	Gasparinho	188,6
	Gaspar Grande	
	COHAB Gaspar Mirim	
	Alto Gasparinho	
	Gaspar Alto e Central	
	Gaspar Mirim (incluindo as Ruas São Bento e Fausto Dagnoni e suas transversais)	
Quarta	Arraial D'Ouro/Lagoa/Localidade Morro Grande/São Pedro	326,7
	Poço Grande	
	Belchior Baixo/Central	
	Belchior Alto	
Quinta	Coloninha	206,4
	Figueira/Localidade Garuba e Águas Negras	
	Bela Vista	
Sexta	Bateias/Barracão/ Localidade Óleo Grande/ Macucos	184,4
	Santa Teresinha	
	Centro	
Total semanal		1.095,20
Total mensal (coleta seletiva)		4.753,17
Total mensal (coleta especial)		400,00
Total mensal		5.153,17

Valor de referência: jan/2020

Dia da semana	Rota	Percurso estimado (km/mês)
Quinta-feira	Coleta de volumosos	400,00

Informações para o dimensionamento:

Quantidade média de resíduos transportada na carroceria tipo baú de 20m ³	1	ton/carga
Média de viagens diárias total	3,6	viagens/dia
Média de viagens diárias por veículo	1,8	viagens/dia.veículo
Quantidade de caminhões por turno	2	caminhões/turno
Turnos de trabalho	1	turno
Percurso médio mensal de coleta por caminhão (km)	2.576,6	km/veículo.mês
Percurso médio diário total	234,2	km/dia
Velocidade média de coleta por caminhão	16,0	km/h.caminhão

2.3 Veículos de coleta

2.3.1 Caminhão toco equipado com carroceria do tipo baú

Especificação: caminhão nacional, toco, a diesel, câmbio de no mínimo cinco (05) marchas a frente e uma (01) a ré, direção hidráulica, diferencial reduzido, com tacógrafo e todos os acessórios exigidos pelo CONTRAN/DENATRAN, equipado com carroceria do tipo baú com capacidade média de armazenamento de 20 m³ de lixo solto.

2.3.2 Veículo utilitário de apoio

Veículo utilitário com motor 1.4 ou superior, com capacidade para 2 pessoas, 2 portas, para coleta de resíduos recicláveis em locais de difícil acesso pelo caminhão coletor e uso do encarregado de frota.

2.3.3 Resumo da frota

Tipo de veículo	Quant. Efetiva	Quant. Reserva	Total
Caminhão com caçamba tipo baú	2	1	3
Utilitário tipo pick up	1	0	1

2.4 Equipes de coleta (mão de obra operacional direta)

Será adotado o efetivo de 2 equipes de coleta por turno, cada qual composta de 1 motorista e 2 ajudantes de coleta.

A coleta dos resíduos recicláveis nas ruas de difícil acesso pelo caminhão coletor será realizada pelo encarregado de frota e/ou um ajudante de coleta da equipe reserva da empresa.

Considerar-se-á um contingente reserva de 20%, de forma a cobrir as ausências por motivos de férias, faltas justificadas, etc.

Categoria profissional	Unidade	Quant. efetiva	Quant. Reserva	Quant. adotada
Ajudante de coleta	funcionário	4	0,8	5
Motorista	funcionário	2	0,4	2
Encarregado de frota	funcionário	1	0,0	1

Categoria profissional	Unidade	Quantidade	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)
Ajudante de coleta	funcionário	5	3.579,50	17.897,52
Motorista	funcionário	2	5.054,88	10.109,76
Encarregado de frota	funcionário	1	5.054,88	5.054,88
Sub-total				33.062,17

OBSERVAÇÃO: Os gastos associados ao escritório, tais como salário de diretores, gerentes e secretários, atividades de supervisão geral, incluindo planejamento, consultoria, controle de qualidade e suporte aos contratos, setores de engenharia e arquitetura, logística, compras, dentre outros, servindo de apoio à execução de diversas obras e os serviços necessários à manutenção e ao funcionamento da estrutura administrativa da empresa, que atendem a vários setores e áreas comuns, como: vigilância, segurança, contas telefônicas, conservação, limpeza de edifícios etc. deverão ser embutidos no item Administração Central que compõe a planilha de B.D.I.

3. CUSTO DOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS DE COLETA

3.1 Resumo dos custos com a frota de coleta

Descrição do item	Frota efetiva		Frota reserva	Total
	R\$/veículo	R\$ total	R\$ total	
Combustível	R\$ 2.410,10	R\$ 4.820,19	R\$ -	R\$ 4.820,19
Manutenção	R\$ 2.812,00	R\$ 5.624,00	R\$ -	R\$ 5.624,00
Pneus	R\$ 225,10	R\$ 450,21	R\$ -	R\$ 450,21
Lubrificação	R\$ 180,26	R\$ 360,52	R\$ -	R\$ 360,52
Lavação	R\$ 150,00	R\$ 300,00	R\$ -	R\$ 300,00
Licenciamento e seguros	R\$ 262,92	R\$ 525,83	R\$ 124,58	R\$ 650,41
Depreciação	R\$ 110,00	R\$ 220,00	R\$ -	R\$ 220,00
Remuneração do capital investido	R\$ 187,47	R\$ 374,93	R\$ -	R\$ 374,93
Rastreamento e monitoramento	R\$ 60,00	R\$ 120,00	R\$ 60,00	R\$ 180,00
Total mensal (R\$)	R\$ 6.397,84	R\$ 12.795,68	R\$ 184,58	R\$ 12.980,26

3.2 Caminhão equipado com carroceria tipo baú - capacidade de carga de 25 m³ de lixo solto

FROTA EFETIVA

Valor do veículo (R\$) idade média de 3 anos	R\$	140.600,00
	Carroceria tipo baú	R\$ 13.600,00
	Caminhão (chassi)*	R\$ 127.000,00
Quantidade de veículos (unidade)		2
Quantidade de veículos reserva (unidade)		1
Percurso médio mensal total (km)		5.153,2

FROTA RESERVA

Valor do veículo (R\$) usado, acima de 5 anos	R\$	26.000,00
	Carroceria tipo baú	R\$ 1.000,00
	Caminhão (chassi)*	R\$ 25.000,00
Quantidade de veículos (unidade)		1

3.2.1 Combustível

R\$ **4.820,19**

Diesel S10 - Preço médio para o município de Gaspar

Custo do combustível (R\$/litro)	3,648
Consumo do veículo (Km/litro)	3,90
Total de litros/mês	1.321,33
Custo mensal (R\$)	R\$ 4.820,19
Custo por veículo efetivo (R\$/veículo)	R\$ 2.410,10

3.2.2 Manutenção (peças, acessórios e material de manutenção)

R\$ **5.624,00**

Valor do equipamento	R\$	140.600,00
Fator de manutenção (correspondente a 1% do valor do veículo completo, sem pneus, por mês)		2,00%
Custo mensal (R\$/veículo)	R\$	2.812,00
Custo mensal total da frota efetiva (R\$)	R\$	5.624,00

3.2.3 Pneus

R\$ **450,21**

Referência: Pneu radial 275/75 R17,5

Custo médio pneu novo (CN): R\$ 727,75
 Vida útil, em km, de um pneu novo (VN)= 20.000km
 Número de recapagens (R) 2
 Número de rodas por veículo (N) 6
 Vida útil, em km, de um pneu recapado. Considerou-se um rendimento de 100% com cada recapagem (VR)= 20.000km
 Custo de uma recapagem (CR)= R\$ 437,70
 Custo do km rodado (Fonte: Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado, 3ª ed. São Paulo: CEMPRE, 2010)
 $CPK = (N \times CN + R \times CR) / (VN + R \times VR)$
 $CPK = (6 \times 727,75 + 2 \times 437,70) / (20.000 + 2 \times 20000) = 0,08737$

Total mensal (R\$/veículo)	R\$	225,10
Custo mensal total da frota efetiva (R\$)	R\$	450,21

3.2.4 Lubrificantes

R\$ 360,52

Óleo do motor

Cárter (quantidade de litros)		13	
Preço do óleo (R\$/litro)	R\$	12,20	Ref. SAE40
Frequência de troca (km)		10.000	
Custo (R\$/km)	R\$	0,0159	
Custo mensal por veículo (R\$)	R\$	40,86	
Custo mensal total (R\$)	R\$	81,73	

Transmissão/Diferencial

Quantidade de litros (caixa de transmissão)		10	
Quantidade de litros (diferencial)		20	
Preço do óleo de transmissão (R\$/litro)	R\$	12,20	Ref. SAE40
Preço do óleo diferencial (R\$/litro)	R\$	22,75	Ref. 85M-140
Frequência de troca (km)*		60.000,00	
Custo (R\$/km)		0,0096	
Custo mensal por veículo (R\$)	R\$	24,78	
Custo mensal total (R\$)	R\$	49,56	

* Fonte: <http://blogcaminhao.mercedes-benz.com.br/novos-intervalos-de-troca-de-oleo/>

Filtros

Filtros (filtro de óleo, diesel e de combustível)	R\$	317,00	
Frequência de troca dos filtros (km)		10.000	
Filtros (filtro de ar)	R\$	107,00	
Frequência de troca (filtro de ar) (km)		60.000	
Custo (R\$/km)	R\$	0,0335	
Custo mensal por veículo (R\$)	R\$	86,27	
Custo mensal total (R\$)	R\$	172,55	

Graxas

Custo por kg		R\$ 11,00	
Consumo (kg/km rodado)		0,0010	
Consumo de graxa (kg)		2,58	
Custo mensal por veículo (R\$)	R\$	28,34	
Custo mensal total (R\$)	R\$	56,68	

3.2.5 Lavação

R\$ 300,00

Verba para lavação (R\$/veículo) (uma lavagem completa por semana)	R\$	150,00	
Quantidade de veículos		2,00	
Custo mensal total de lavação (R\$)	R\$	300,00	

3.2.6 Licenciamento e seguros

R\$ 650,41

	Frota efetiva	Frota reserva	
Seguro obrigatório	R\$ 5,78	R\$ 5,78	
IPVA (1,5% alíquota x valor do veículo)	R\$ 1.905,00	R\$ 375,00	
Seguro total (aprox.4,0% do custo do veículo)	R\$ 1.170,00	R\$ 1.040,00	
Licenciamento	R\$ 74,20	R\$ 74,20	
Total anual por veículo (R\$)	R\$ 3.154,98	R\$ 1.494,98	
Total mensal por veículo (R\$)	R\$ 262,92	R\$ 124,58	
Total mensal da frota (R\$)	R\$ 525,83	R\$ 124,58	R\$ 650,41

3.2.7 Depreciação

R\$ 220,00

A depreciação será calculada em função da vida útil do chassi, do equipamento e seus respectivos valores. Considerando uma frota com idade média de 3 anos, os veículos serão depreciados por mais 2 anos.

Será considerado um valor residual de 20% para o chassi e 0% para o equipamento (caçamba compactadora).

Método da depreciação linear

Valor de aquisição do chassi	R\$ 127.000,00
Valor residual do chassi: 20,00%	R\$ 88.900,00
Vida útil (meses) (Fonte: IN SRF nº 72/84)	470
Taxa anual de depreciação (Lei 3.470/1958, artigo 69)	50,00%
Custo mensal de depreciação do chassi (R\$/caminhão)	R\$ 81,06
Custo mensal total de depreciação dos chassis (R\$)	R\$ 162,13

Valor de aquisição do equipamento	R\$ 13.600,00
Valor residual do equipamento: 0,00%	R\$ -
Vida útil (meses)	470
Custo mensal de depreciação do equipamento (R\$/equipamento)	R\$ 28,94
Custo mensal de depreciação dos equipamentos (R\$)	R\$ 57,87

Obs.: Considerando que a idade do veículo reserva ultrapassa a vida útil padrão para frota (5 anos), não será contabilizado seu custo de depreciação.

3.2.8 Remuneração do capital investido

374,93

Método do custo médio mensal baseado na depreciação linear

O coeficiente anual de remuneração do capital (RC), calculado com base no valor médio de investimento ao longo de sua vida útil é calculado pela seguinte fórmula:

$$RC = [2 + (VU - 1) * (1 - VR/100)] / 2 * VU$$

RC – Coeficiente anual de remuneração de capital

VR – Valor residual, expresso como uma porcentagem do preço do veículo novo = 20%

VU – Vida útil do veículo em anos = 2 anos

RC = 0,8000

Taxa de juros acumulada, apurada em fev/2021 SELIC (2,00%) = 0,17%a.m.

Valor da parcela mensal por veículo:

Prc= R\$ 187,47

0,17

Considerando que a frota reserva já foi depreciada, a remuneração do capital investido será calculada sobre os 2 veículos efetivos.

Prc= R\$ 374,93

Remuneração do capital investido (por veículo)	187,47
Remuneração do capital investido (total)	374,93

3.2.9 Sistema de rastreamento dos veículos

R\$ 180,00

Custo de instalação e ativação do equipamento* (R\$/veículo.ano)	R\$	-
Custo da mensalidade por veículo (monitoramento via WEB)	R\$	60,00
Custo mensal por veículo (R\$/veículo)	R\$	60,00
Custo total mensal da frota efetiva e reserva (R\$)	R\$	180,00

*Pesquisa de mercado

3.3 Veículo utilitário de apoio

3.3.1 Resumo dos custos com o veículo utilitário

Descrição do item	Custo total (R\$)
Combustível	R\$ 301,56
Manutenção	R\$ 350,00
Pneus	R\$ 31,69
Lubrificação e lavagem	R\$ 169,11
Licenciamento e seguros	R\$ 196,20
Depreciação	R\$ 66,67
Custo do capital investido	R\$ 46,67
Rastreamento e monitoramento	R\$ 60,00
Total (R\$/mês)	R\$ 1.221,89

Valor do veículo (R\$)* com 3 anos de uso	R\$ 35.000,00
Quantidade de veículos (unidade)	1
Quantidade de veículos reserva (unidade)	0
Percurso médio mensal do veículo de apoio para coleta e fiscalização (km)	950,63 aprox. 10% da coleta seletiva mensal

Obs.: A Contratada assinará um termo onde se compromete a disponibilizar um veículo extra, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, em caso de ocorrências de qualquer tipo que deixem o veículo inoperante.

3.3.2 Combustível

R\$ 301,56

Gasolina comum - Preço médio para o município de Gaspar

Custo do combustível (R\$/litro)	R\$	3,65
Consumo do veículo (Km/litro) na cidade		11,50
Total de litros/mês		82,66
Total mensal (R\$/mês)	R\$	301,56

3.3.3 Manutenção

R\$ 350,00

Valor do equipamento	R\$	35.000,00
Fator de manutenção (correspondente a 1% do valor do veículo completo, sem pneus, por mês)		1%
Custo mensal (R\$)	R\$	350,00

3.3.4 Pneus

R\$ 31,69

Referência: Pneu radial 185/70 R14

Considerar-se-á uma troca de pneus a cada 30.000km

Custo médio pneu novo: R\$ 250,00

4 pneus/veículo

Custo do km rodado

CPK = $4 \times 350,00 / 30000 = 0,034667$

0,033333

Total mensal (R\$/veículo.mês)	R\$ 31,69
---------------------------------------	------------------

3.3.5 Lubrificação e lavagem

R\$ 169,11

Motor

Cárter (quantidade de litros)	3,5	
Preço do óleo (R\$/litro)	R\$ 56,00	Ref. 5W40
Frequência de troca (km)	20.000	
Custo (R\$/km)	R\$ 0,0098	
Custo mensal (R\$/mês)	R\$ 9,32	

Filtros

Custo dos filtros (motor, combustível e ar)(R\$)	R\$ 103,00	Filtro de óleo	R\$ 28,00
Frequência de troca (km)	10.000,00	Filtro de ar	R\$ 41,00
Custo (R\$/km)	R\$ 0,0103	Filtro de comb.	R\$ 33,80
Custo mensal (R\$/mês)	R\$ 9,79		

Lavação

Verba para lavação (R\$/veículo.mês) (considerando uma lavagem completa por semana)	R\$ 150,00
Quantidade de veículos	1,00
Custo mensal (R\$/mês)	R\$ 150,00

3.3.6 Licenciamento e seguros

R\$ 196,20

Seguro obrigatório	R\$ 5,23
IPVA (2,5% alíquota x valor do veículo)	R\$ 875,00
Seguro total (4,0%)	R\$ 1.400,00
Licenciamento	R\$ 74,20
Total anual por veículo (R\$)	R\$ 2.354,43
Total (R\$/mês)	R\$ 196,20

3.3.7 Depreciação

R\$ 66,67

Método da depreciação linear

Valor de aquisição do veículo (R\$)	R\$ 35.000,00
Valor residual do veículo: 20,00% (não depreciável)	R\$ 7.000,00
Vida útil (anos) (Fonte: IN SRF nº 72/84)	35
Taxa anual de depreciação	50%
Total (R\$/mês)	R\$ 66,67

3.3.8 Remuneração do capital investido

46,67

Método do custo médio mensal baseado na depreciação linear

Fonte: Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. Coordenação: André Vilhena. 3ª ed. São Paulo: CEMPRE, 2010.

O coeficiente anual de remuneração do capital (RC), calculado com base no valor médio de investimento ao longo de sua vida útil é calculado pela seguinte fórmula:

$$RC = [2 + (VU - 1) * (1 - VR/100)] / 2 * VU$$

RC – Coeficiente anual de remuneração de capital

VR – Valor residual, expresso como uma porcentagem do preço do veículo novo = 20%

VU – Vida útil do veículo em anos = 2 anos

RC =	0,8000
------	--------

Taxa de juros acumulada, apurada em fev/2021 SELIC (2,00%) = 0,17%a.m.

Valor da parcela mensal por veículo:

Prc=	R\$ 46,67
------	-----------

0,17

Remuneração do capital investido (por veículo)	R\$ 46,67
--	-----------

3.3.9 Monitoramento e rastreamento dos veículos

R\$ 60,00

Custo de instalação e ativação do equipamento (R\$/veículo.ano)	
Custo da mensalidade por veículo (monitoramento via WEB)	R\$ 60,00
Custo mensal (R\$/veículo)	R\$ 60,00

3.4 RESUMO DOS CUSTOS COM OS VEÍCULOS DE COLETA

Caminhões equipados com carroceria baú	R\$ 12.980,26
Veículo de apoio (utilitário)	R\$ 1.221,89
Sub-total	R\$ 14.202,15
B.D.I	R\$ 2.066,77
Total	R\$ 16.268,92

4 - Resumo dos custos com veículos e equipamentos

Descrição	Custo com B.D.I
Veículos e equipamentos	R\$ 16.268,92
Mão de obra	R\$ 33.062,17
TOTAL MENSAL	R\$ 49.331,08

5. SERVIÇO DE TRANSPORTE DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS

Distância da balança da Prefeitura até a unidade de triagem (estimativa)	10
Custo do frete de transporte (t x km) - Referência: Tabela SINAPI, Cod. 100947 - Transporte comercial com caminhão carroceria 9T, em via urbana pavimentada. Base: 07/2020.	0,68

Custo do transporte (R\$/tonelada)	R\$ 13,60
Custo do transporte c/ B.D.I (R\$/tonelada)	R\$ 15,58
Custo mensal estimado para o transporte (considerando 130 ton/mês)	R\$ 1.246,33

ANEXO DO PROJETO BÁSICO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL

OBJETO: Coleta manual e mecanizada e transporte dos resíduos sólidos urbanos, incluindo os recicláveis e da coleta especial, de origem domiciliar, comercial-industrial (com características domiciliares), das repartições públicas e da limpeza de áreas públicas do município de Gaspar/SC, disponibilização e higienização de contêineres e destinação dos resíduos recicláveis.

1	Serviço de coleta convencional				
Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)
1.1	<i>Mão de obra</i>				
1.1.1	Ajudante de coleta	profissional	18	3.579,50	64.431,07
1.1.2	Motorista (100%)	profissional	9	5.054,88	45.493,94
1.1.3	Motorista (87,3%)	profissional	9	4.433,13	39.898,18
1.1.4	Encarregado de frota	profissional	2	5.054,88	10.109,76
1.1.5	Responsável técnico	profissional	1	2.549,11	2.549,11
	Sub-total (incluindo taxa administ., lucro e tributos)				162.482,07
1.2	<i>Veículos</i>				
1.2.1	<i>Frota efetiva - caminhões equipados com caçamba compactadora</i>				
1.2.1.1	Combustível (diesel S10)	litro	5.624,64	3,648	20.518,69
1.2.1.2	Manutenção	veículo	4	1.642,73	6.570,92
1.2.1.3	Pneus	veículo	4	696,67	2.786,66
1.2.1.4	Lubrificação	veículo	4	386,57	1.546,26
1.2.1.5	Lavação	veículo	4	200,00	800,00
1.2.1.6	Licenciamento e seguros	veículo	4	1.286,53	5.146,12
1.2.1.7	Depreciação	veículo	4	3.507,92	14.031,69
1.2.1.7	Remuneração do capital investido	veículo	4	328,60	1.314,40
1.2.1.8	Sistema de rastreamento	veículo	4	60,00	240,00
	Sub-total				R\$ 52.954,75
1.2.2	<i>Frota reserva - caminhão equipado com caçamba compactadora</i>				
1.2.2.1	Licenciamento e seguros	veículo	1	942,25	942,25
1.2.2.2	Sistema de rastreamento	veículo	1	60,00	60,00
	Sub-total				R\$ 1.002,25
1.2.3	<i>Veículo utilitário para coleta</i>				
1.2.2.1	Combustível (gasolina comum)	litro	225,00	3,648	820,80
1.2.2.2	Manutenção	veículo	2	175,00	350,00
1.2.2.3	Pneus	veículo	2	67,50	135,00
1.2.3.4	Lubrificação e lavação	veículo	2	523,67	1.047,34
1.2.2.5	Licenciamento e seguros	veículo	2	187,89	375,78
1.2.2.6	Depreciação	veículo	2	417,91	835,82
1.2.2.7	Custo do capital investido	veículo	2	46,67	93,33
1.2.2.8	Sistema de rastreamento	veículo	2	75,00	150,00
	Sub-total				R\$ 3.808,07

1.3	<i>Estrutura físico-administrativa</i>				
1.3.1	Locação/instalação de unidade técnica operacional (incluindo garagem, área de depósito, vestiários, refeitório, escritório)	verba	1	3.040,00	R\$ 3.040,00
Sub-total item 1.2 + 1.3 B.D.I					R\$ 69.653,72
Custo do serviço de coleta (R\$)					R\$ 232.135,79
Custo do serviço de coleta por tonelada (R\$/ton)					R\$ 153,73

2	Serviço de transporte dos resíduos provenientes da coleta convencional				
Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)
2.1	<i>Mão-de-obra</i>				
2.1.1	Motorista (12,3%)	profissional	9	621,75	R\$ 5.595,75
Sub-total (incluindo taxa administrativa, lucro e tributos)					R\$ 5.595,75
2.2	<i>Frota efetiva - caminhões equipados com caçamba compactadora</i>				
2.2.1	Combustível (diesel S10)	litros	1543,97	3,648	R\$ 5.632,39
2.2.2	Pneus	veículo	4	338,76	R\$ 1.355,04
2.2.3	Lubrificação	veículo	4	123,58	R\$ 494,33
Sub-total					R\$ 7.481,76
Sub-total item 2.2 + B.D.I					R\$ 8.570,54
Custo do serviço de transporte (R\$)					R\$ 14.166,30
Custo do serviço de transporte por tonelada (R\$/ton)					R\$ 9,38

CUSTO DO SERVIÇO DE COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS DOMICILIARES POR TONELADA (C_{CV+T})		R\$ 163,11
CUSTO MENSAL ESTIMADO DOS SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS DOMICILIARES (1.510,00 ton/mês)		R\$ 246.296,10

3	Serviço de coleta seletiva e especial				
Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)
3.1	<i>Mão de obra</i>				
3.1.1	Ajudante de coleta	profissional	5	3.579,50	17.897,52
3.1.2	Motorista	profissional	2	5.054,88	10.109,76
3.1.3	Encarregado de frota	profissional	1	5.054,88	5.054,88
Sub-total (incluindo taxa administ., lucro e tributos)					R\$ 33.062,17
3.2	<i>Veículos</i>				
3.2.1	<i>Frota efetiva - caminhões equipados com carroceria tipo baú</i>				
3.2.1.1	Combustível (diesel S10)	litro	1.321,33	3,648	4.820,19
3.2.1.2	Manutenção	veículo	2	2.812,00	5.624,00
3.2.1.3	Pneus	veículo	2	225,10	450,21
3.2.1.4	Lubrificação	veículo	2	180,26	360,52
3.2.1.5	Lavação	veículo	2	150,00	300,00
3.2.1.6	Licenciamento e seguros	veículo	2	262,92	525,83
3.2.1.7	Depreciação	veículo	2	110,00	220,00
3.2.1.7	Remuneração do capital investido	veículo	2	187,47	374,93
3.2.1.8	Sistema de rastreamento	veículo	2	60,00	120,00
Sub-total					R\$ 12.795,68

3.2.2	Frota reserva - caminhão equipado com carroceria tipo baú				
3.2.2.1	Licenciamento e seguros	veículo	1	124,58	124,58
3.2.2.2	Sistema de rastreamento	veículo	1	60,00	60,00
				Sub-total	R\$ 184,58
3.2.3	Veículo utilitário para coleta				
3.2.3.1	Combustível (gasolina comum)	litro	82,66	3,648	301,56
3.2.3.2	Manutenção	veículo	1	350,00	350,00
3.2.3.3	Pneus	veículo	1	31,69	31,69
3.2.3.4	Lubrificação e lavagem	veículo	1	169,11	169,11
3.2.3.5	Licenciamento e seguro	veículo	1	196,20	196,20
3.2.3.6	Depreciação	veículo	1	66,67	66,67
3.2.3.7	Custo do capital investido	veículo	1	46,67	46,67
3.2.3.8	Sistema de rastreamento	veículo	1	60,00	60,00
				Sub-total	R\$ 1.221,89
				Sub-total item 3.2+ B.D.I	R\$ 16.268,92
					R\$ 49.331,08
	Custo do serviço de coleta seletiva (R\$)				
4	Serviço de transporte dos resíduos sólidos recicláveis				
4.1	Distância da balança da Prefeitura até a unidade de triagem (estimativa)				10
4.2	Custo do frete de transporte (t x km) - Referência: Tabela SINAPI, Cod. 100947 - Transporte comercial com caminhão carroceria 9T, em via urbana pavimentada. Base: 07/2020.				0,88
	Custo do transporte (R\$/tonelada)				R\$ 13,60
	Custo do transporte c/ B.D.I (25,38%) (R\$/tonelada)				R\$ 15,58
	Custo mensal estimado para o transporte (considerando 80 toneladas/mês)				R\$ 1.246,33
	CUSTO MENSAL ESTIMADO DOS SERVIÇOS DE COLETA SELETIVA E TRANSPORTE (2 equipes)				R\$ 50.577,42
	CUSTO DOS SERVIÇOS DE COLETA SELETIVA E TRANSPORTE POR EQUIPE DE COLETA (C_{CS+T})				R\$ 25.288,71

5	ALIENAÇÃO DO RESÍDUOS SÓLIDOS REICLÁVEIS COLETADOS NÃO-TRIADOS				
	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)
5.1	Alienação dos resíduos sólidos recicláveis	tonelada	80,00	20,00	R\$ 1.600,00
	Observação: Intervalo de valores de oferta: R\$5,00 a R\$20,00/tonelada				

6	DISPONIBILIZAÇÃO E HIGIENIZAÇÃO DE CONTÊINERES				
	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)
6.1	Disponibilização e Higienização de contêineres	litros	330.000,00	0,0500	R\$ 16.500,00

MÁXIMO VALOR DA PROPOSTA (VF) (R\$/MÊS)

Observação: O máximo valor da proposta para a execução dos serviços será obtido através da seguinte relação:

$$VF = (C_{CV+T} \times 1.510,00 + C_{CS+T} \times 2 + C_{dhc} \times 330.000,00) - (V_{OF} \times 80,00)$$

R\$ 311.773,52

QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO B.D.I

ITEM COMPONENTE DO BDI (BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS)	VALORES PROPOSTOS
Administração Central (AC)	1,00%
Seguro e Garantia (SG)	0,40%
Risco *	0,60%
Despesas Financeiras (DF)	1,00%
Lucro (L)	3,80%
I1: PIS e COFINS	3,65%
I2: ISSQN (conforme legislação municipal)	3,00%
I3: Cont. Prev. s/ Receita Bruta (Lei. Nº 12844/13-Desoneração)	0,00%
BDI - COM Desoneração da folha de pagamento	14,55%

$$BDI = [(1+AC+SG+R) \times (1+DF) \times (1+L) / (1-I1-I2-I3)] - 1$$



PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas Certisign. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://www.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/E530-F709-281B-8D98> ou vá até o site <https://www.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: E530-F709-281B-8D98



Hash do Documento

D3EEF1EC37584DF2A3B2A9D670E762E614544CCF4281E9C13CE69E6EE541FD93

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 31/05/2021 é(são) :

- Adriana Olinda Scottini (Signatário) - 051.824.119-01 em
31/05/2021 16:04 UTC-03:00
Tipo: Certificado Digital - SAAY'S SOLUCOES AMBIENTAIS
LTDA - 07.336.801/0001-71

