



# Prefeitura de Tamboril



Data: Fevereiro de 2021

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS

ITEM	COMPOSIÇÃO	SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADE MENSAIS	VALORES	
					UNITARIO COM B.D.J	TOTAL MENSAL
1.0		COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUO SÓLIDO DOMICILIAR E COMERCIAL - SEDE E SUCESSO / NOVA ROMA			R\$	39.862,75
1.1	Comp. 01	Coleta e Transporte de resíduo sólido domiciliar e comercial com caminhão compactador (10 m³) - Sede urbana	ton	156,47	R\$ 135,04	R\$ 21.181,21
1.2	Comp. 04	Coleta e Transporte de resíduo sólido domiciliar e comercial com caminhão compactador (8 m³) - Sucesso / Nova Roma	ton	160,37	R\$ 104,04	R\$ 16.537,32
2.0		COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUO SÓLIDO PÚBLICO URBANO - SEDE E SUCESSO / NOVA ROMA			R\$	10.805,35
2.1	Comp. 02	Coleta e Transporte de resíduo sólido público urbano de coleta com caminhão basculante (20 m³) - Sede urbana	ton	125,17	R\$ 85,18	R\$ 10.691,44
2.2	Comp. 05	Coleta e Transporte de resíduo sólido público urbano de coleta com caminhão basculante (8 m³) - Sucesso / Nova Roma	ton	80,30	R\$ 133,12	R\$ 10.691,44
3.0		COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUO SÓLIDO DA CONSTRUÇÃO CIVIL - SEDE E SUCESSO / NOVA ROMA			R\$	18.201,43
3.1	Comp. 03	Coleta e Transporte de resíduo sólido da construção civil com caminhão basculante (8 m³) - Sede urbana	ton	167,75	R\$ 54,88	R\$ 9.197,37
3.2	Comp. 06	Coleta e Transporte de resíduo sólido da construção civil com caminhão basculante (8 m³) - Sucesso / Nova Roma	ton	122,44	R\$ 71,89	R\$ 8.804,06
4.0		COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUO SÓLIDO DOMICILIAR, COMERCIAL E PÚBLICO URBANO DOS DISTRITOS DE TAMBORIL			R\$	43.395,51
4.1	Comp. 07	Coleta e Transporte de resíduo sólido domiciliar, comercial e público urbano do distrito de Holanda	ton	73,83	R\$ 161,08	R\$ 11.992,12
4.2	Comp. 08	Coleta e Transporte de resíduo sólido domiciliar, comercial e público urbano do distrito de Boa Esperança	ton	32,43	R\$ 254,03	R\$ 8.257,42
4.3	Comp. 09	Coleta e Transporte de resíduo sólido domiciliar, comercial e público urbano do distrito de Agudinho	ton	40,76	R\$ 143,97	R\$ 5.867,71
4.4	Comp. 10	Coleta e Transporte de resíduo sólido domiciliar, comercial e público urbano do distrito de Carvalho	ton	26,61	R\$ 313,96	R\$ 8.355,23
4.5	Comp. 11	Coleta e Transporte de resíduo sólido domiciliar, comercial e público urbano do distrito de Oliveira	ton	34,60	R\$ 182,80	R\$ 6.305,80
4.6	Comp. 12	Coleta e Transporte de resíduo sólido domiciliar, comercial e público urbano do distrito de Curitiba / Graça Vinte	ton	27,05	R\$ 232,36	R\$ 6.285,25
5.0		COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUO SÓLIDO HOSPITALAR			R\$	5.813,99
5.1	COMP. 13	Coleta e Transporte de resíduo sólido hospitalar	ton	1,89	R\$ 3.062,23	R\$ 5.787,38
6.02		SERVIÇOS DE VARRIÇÃO			R\$	22.265,50
6.1	COMP. 14	Serviço de varrição Manual - Sede	km	404,00	R\$ 51,91	R\$ 20.965,16
6.2	COMP. 15	Serviço de Varrição Manual - Sucesso	km	219,40	R\$ 47,93	R\$ 10.515,18
6.3	COMP. 16	Serviço de Varrição Manual - Distritos de Holanda, Boa Esperança, Agudinho, Carvalho, Oliveira e Curitiba	km	383,80	R\$ 54,84	R\$ 21.056,74
7.0		SERVIÇOS DE PINTURA DE MÃO FIDA			R\$	7.147,56
7.1	COMP. 17	Serviço de Pintura de mão fida - Sede e Distritos	Km	9,35	R\$ 774,23	R\$ 7.274,56
8.0		SERVIÇOS DE CAPPINA/ESPARGIM, PODA DE ÁRVORES, ROÇAGEM E PASSEIO DE PRAÇAS PÚBLICAS			R\$	10.126,64
8.1	COMP. 18	Serviço de Capina manual/espargim, roçagem, poda de árvores e manutenção de praças públicas - Sede e Distritos	Equipe Dias/mês	25,25	R\$ 401,02	R\$ 10.126,64
9.0		SERVIÇO ADMINISTRATIVO E DE SUPERVISÃO			R\$	2.467,80
9.1	COMP. 19	Diante	homem/mês	1,00	R\$ 2.467,80	R\$ 2.467,80
<b>TOTAL GERAL MENSAL</b>						<b>R\$ 291.285,35</b>
<b>TOTAL GERAL PARA 12 MESES</b>						<b>R\$ 3.495.424,20</b>

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
 CREA 0619137436  
 PORTARIA 030/2021

Daniel Nascimento Campos dos Anjos



# Prefeitura de Tamboril



DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
 CREA 06/19.137.436  
 PORTARIA 03.07.2021

CICLOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	COMPOSIÇÃO	SERVIÇO	%	Valor-M	%	MEB1	%	MEB2	%	MES3	%
1.6	Comp. 01	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUO SÓLIDO DOMICILIAR E COMERCIAL - SEDE E SUCESSOR NOVA ROMA	10,5%	RE 22.526.217	8,25%	RE 1.100.227	8,25%	RE 1.100.227	8,25%	RE 1.100.227	8,25%
1.7	Comp. 02	SUBSTITUIÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO DOMICILIAR E COMERCIAL EM ÁREAS DE INTERIORES DE BARRIO	12,1%	RE 22.319.244	8,33%	RE 9.372.32	8,33%	RE 16.946.92	8,33%	RE 16.946.92	8,33%
1.8	Comp. 04	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUO SÓLIDO SUCROSSA E COMERCIAL COM CONTÊINER COMPACTADOR (C.M.C.) - SUCESSOR NOVA ROMA	3,3%	RE 10.719.227	8,25%	RE 10.719.227	8,25%	RE 10.719.227	8,25%	RE 10,719.227	8,25%
1.9	Comp. 05	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUO SÓLIDO SUCROSSA E COMERCIAL COM CONTÊINER COMPACTADOR (C.M.C.) - SUCESSOR NOVA ROMA	3,3%	RE 11.038.92	8,25%	RE 9.293,91	8,25%	RE 9.293,91	8,25%	RE 9.293,91	8,25%
2.1	Comp. 06	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUO SÓLIDO DE CONSTRUÇÃO CIVIL - SEDE E SUCESSOR NOVA ROMA	3,15%	RE 13.888.944	8,25%	RE 3.233,33	8,25%	RE 10.655,61	8,25%	RE 10.655,61	8,25%
3.1	Comp. 07	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUO SÓLIDO DE CONSTRUÇÃO CIVIL COM SERRALIM, BARRIO DE NOVA ROMA	4,4%	RE 116.779,72	8,25%	RE 8.668,69	8,25%	RE 8.668,69	8,25%	RE 8.668,69	8,25%
4.0	Comp. 07	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUO SÓLIDO COMERCIAL, EPUBIC, URBANOS E DISTRITO DE TAMBOUIL	1,68%	RE 14.619,44	8,25%	RE 32.651,11	8,25%	RE 12.968,32	8,25%	RE 12.968,32	8,25%
4.1	Comp. 07	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUO SÓLIDO SUCROSSA E COMERCIAL EM ÁREAS DE INTERIORES DE BARRIO	4,1%	RE 13.619,04	8,25%	RE 8.034,41	8,25%	RE 8.034,41	8,25%	RE 8.034,41	8,25%
4.2	Comp. 08	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUO SÓLIDO SUCROSSA E COMERCIAL EM ÁREAS DE INTERIORES DE BARRIO	1,86%	RE 18.779,72	8,25%	RE 5.810,71	8,25%	RE 5.810,71	8,25%	RE 5.810,71	8,25%
4.3	Comp. 08	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUO SÓLIDO SUCROSSA E COMERCIAL EM ÁREAS DE INTERIORES DE BARRIO	2,7%	RE 18.762,72	8,25%	RE 5.822,22	8,25%	RE 5.822,22	8,25%	RE 5.822,22	8,25%
4.4	Comp. 10	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUO SÓLIDO SUCROSSA E COMERCIAL EM ÁREAS DE INTERIORES DE BARRIO	1,62%	RE 13.618,62	8,25%	RE 5.208,81	8,25%	RE 5.208,81	8,25%	RE 5.208,81	8,25%
4.5	Comp. 11	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUO SÓLIDO SUCROSSA E COMERCIAL EM ÁREAS DE INTERIORES DE BARRIO	3,15%	RE 3.439,00	8,25%	RE 6.252,25	8,25%	RE 6.252,25	8,25%	RE 6.252,25	8,25%
4.6	Comp. 12	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUO SÓLIDO SUCROSSA E COMERCIAL EM ÁREAS DE INTERIORES DE BARRIO	2,6%	RE 18.779,72	8,25%	RE 5.810,71	8,25%	RE 5.810,71	8,25%	RE 5.810,71	8,25%
5.0	Comp. 13	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUO SÓLIDO HOSPITALAR	0,41%	RE 20.189,03	8,25%	RE 10.094,51	8,25%	RE 10.094,51	8,25%	RE 10.094,51	8,25%
5.1	Comp. 14	Serviço de Varrição Municipal - Sede	3,27%	RE 151.122,1	8,25%	RE 102.333	8,25%	RE 102.333	8,25%	RE 102.333	8,25%
5.2	Comp. 15	Serviço de Varrição Municipal - Bairro	0,48%	RE 252.602,83	8,25%	RE 27.067,74	8,25%	RE 27.067,74	8,25%	RE 27.067,74	8,25%
5.3	Comp. 16	Serviço de Varrição Municipal - Bairros de Nova Roma, São Sebastião, Aquilino, Canabão, Oliveira e Cunha	1,65%	RE 18.706,61	8,25%	RE 7.107,31	8,25%	RE 7.107,31	8,25%	RE 7.107,31	8,25%
5.4	Comp. 17	Serviço de Proteção Ambiental - Sede e Bairros	1,65%	RE 18.706,61	8,25%	RE 7.107,31	8,25%	RE 7.107,31	8,25%	RE 7.107,31	8,25%
6.0	Comp. 18	SERVIÇOS DE CAPINHA/APAGAR FOGOS DE ÁRVORES, FOGAÇEM E MANUTENÇÃO DE PRAÇAS PÚBLICAS	1,65%	RE 121.527,81	8,25%	RE 30.158,64	8,25%	RE 10.128,64	8,25%	RE 10.128,64	8,25%
6.1	Comp. 19	Serviço de Capincha/Manutenção, Fogaçem, Fogo de Árvore e Manutenção de Praças Públicas - Sede e Bairros	1,7%	RE 1.611,23	8,25%	RE 3.677,60	8,25%	RE 3.677,60	8,25%	RE 3.677,60	8,25%
6.2	Comp. 20	SERVIÇO ADMINISTRATIVO DE SUPERVISÃO	18,09%	RE 2.415.042,29	8,25%	RE 201.285,33	8,25%	RE 201.285,33	8,25%	RE 201.285,33	8,25%
6.3	Comp. 21	Coleta	18,09%	RE 2.415.042,29	8,25%	RE 201.285,33	8,25%	RE 201.285,33	8,25%	RE 201.285,33	8,25%
TOTAL SERVIÇOS COM BDI						201.285,33		422.570,38			
TOTAL ACUMULADO COM BDI						201.285,33		422.570,38			

Centro Administrativo Julieta Alves Timbó  
 Rua Geminiano Rodrigues de Farias S/N – Bairro São Pedro – CNPJ 07.705.817/0001-04  
 Fone: (88) 3617-1188 – www.tamboril.ce.gov.br



Data: Fevereiro de 2021

Data: Fevereiro de 2021

**COMPOSIÇÃO DE B.D.I.**

GRUPO A	DESCRIÇÃO	%
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	3,00
DF	Despesas financeiras	0,20
R	Riscos	1,00
<b>TOTAL A</b>		<b>4,20</b>
<b>GRUPO B</b>		
S + G	Benefício	0,50
L	Garantia/seguros	6,50
<b>TOTAL B</b>	Lucro	<b>7,00</b>
<b>GRUPO C</b>		
<b>Impostos</b>		
PIS		0,65
COFINS		3,00
ISS (Legislação municipal)		5,00
<b>TOTAL C(I)</b>		<b>8,65</b>
<b>BDI =</b>		<b>22,07%</b>

$$BDI = \frac{1 - AC - S - R - G + I + DF + L + U}{1 - I} - 1$$



DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 0619377436  
PORTARIA 0307/2021



Data: Fevereiro de 2021

PLANILHA DE ENCARGOS SOCIAIS - MENSALISTA S/DESONERAÇÃO(\*)

GRUPO A		
A1	INSS	20.00%
A2	SESI	1.50%
A3	SENAI	1.00%
A4	INCRA	0.20%
A5	SEBRAE	0.60%
A6	SALÁRIO MATERNIDADE	2.50%
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTE DE TRABALHO	3.00%
A8	FGTS	8.00%
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>36.80%</b>
GRUPO B		
B1	Férias gozadas	7.66%
B2	13º salário	8.33%
B3	Licença Paternidade	0.06%
B4	Faltas justificadas	0.82%
B5	Auxílio acidente de trabalho	0.32%
B6	Auxílio doença	1.66%
<b>B</b>	<b>SOMA GRUPO B</b>	<b>18.86%</b>
GRUPO C		
C1	Aviso prévio indenizado	2.41%
C2	Férias indenizadas	3.45%
C3	Férias indenizadas s/ aviso prévio inden.	0.08%
C4	Depósito rescisão sem justa causa	2.54%
C5	Indenização adicional	0.15%
<b>C</b>	<b>SOMA GRUPO C</b>	<b>8.63%</b>
GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	6.94%
D2	Reincidência de FGTS sobre aviso prévio indenizado	0.19%
<b>D</b>	<b>SOMA GRUPO D</b>	<b>7.13%</b>
* GRUPO E		
<b>E</b>	<b>TOTAL (A+B+C+D+E)</b>	<b>71.42%</b>

(\*) A Desoneração da Folha de Pagamento através da CPRB é destinada a determinadas atividades, conforme previsto Para as atividades de Coleta de Resíduos (CNAE grupo 381), não existe a previsão legal para DESONERAÇÃO da folha de pagamento através da adoção da CPRB.

Centro Administrativo Julieta Alves Timbó  
Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N – Bairro São Pedro – CNPJ 07.705.817/0001-04  
Fone: (88) 3617-1188 – www.tamboril.ce.gov.br

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 0619187436  
PORTARIA 080/2021



# Prefeitura de Tamboril



Data: Fevereiro de 2021

CAGED ANO 2020	
Ceará 2020 - Coleta de Resíduos Não-Perigosos - CNAE 38114	
Admissões	1260
Desligamentos	1368
Dispensados sem justa causa	931
Indicadores	
Estoque recuperado início do Período 01-01-2020	4203
Estoque recuperado final do Período 31-12-2020	4150
Variação Emprego Absoluta	-51
Estoque Médio	
% Demitidos s/ Justa Causa em relação ao Estoque Médio	22,21%
Taxa de Rotatividade	31,10%
Rotatividade temporal (meses)	38,5881
Dias ano	360
1/3 de férias (dias)	120
Férias (dias)	360
13º Salário (dias)	360
Dias de Aviso prévio	39
FGTS	8%
Multa FGTS	40%

Ajustado, de acordo com a nova Lei Federal nº 13.932/2019

os retratos do Painel de informações do novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) disponível em <http://pdet.mte.gov>

### Cálculo do encargo Licença Paternidade

População Ceará 2020 (Pop)	9.187.103
Nascimentos Ceará 2020 (N)**	113.606
Taxa de natalidade em 2020 (T)	1,24%
Cálculo do encargo Licença Paternidade	
População masculina 20-49 anos ceará (Pop20-49)***	2.130%
Taxa de natalidade de nascidos por população masculina 20-49 ceará (T2)	5,63%

T = N/Pop

T20-49=T/Pop20-49

\*Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/panorama>

\*\*Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará/COVEP - CEREM - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos - SINASC.

FAIXA ETÁRIA	VINCULOS EMPREGATÍCIOS DE CARÁTER EM OFP				Remuneração Média (R\$) **			
	Quantidade de Vínculos Empregatícios	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
<b>TOTAL</b>	<b>42.206.918</b>	<b>23.475.241</b>	<b>18.731.677</b>	<b>42.206.918</b>	<b>2.491</b>	<b>3.121</b>	<b>2.517</b>	<b>1.536</b>
Até 19 anos	1.143.789	641.877	499.728	1.194	1.255	1.282	1.307	1.085
De 20 a 29 anos	12.316.437	7.035.616	5.278.968	7.863	4.983	2.219	1.904	1.753
De 30 a 39 anos	12.179.136	7.427.662	4.747.942	3.345	2.944	3.344	2.551	2.111
De 40 a 49 anos	8.174.724	4.851.509	3.323.943	2.272	3.251	3.694	2.589	2.796
De 50 a 59 anos	4.290.651	2.748.217	1.546.770	355	3.695	4.192	2.751	2.268
De 60 a 69 anos	934.305	685.177	249.098	34	3.940	4.211	3.189	2.425
70 anos ou mais	81.091	70.838	20.210	12	4.263	4.478	3.519	3.476
Não Classificado	3.195.180	145	192	3.198.513	1.135	3.394	4.078	1.135

Fonte: DATAPREV, CAGED, SINASC, SINAES, SINAEM, SINAEP

Porcentagem de homens com vínculo empregatício no país na faixa de 20 a 49 anos	82,27%
Dias de licença paternidade	5
Probabilidade de um homem na faixa de 20 a 49 anos requerer auxílio paternidade	0,064%
Cálculo do encargo auxílio acidente de trabalho	
Incidentes de acidente de trabalho	7,76%
Unas associados a remunerar	15
Auxílio Acidente de Trabalho	0,362%

CLARA CNAE 3811 = incidência de 11,58 por 1.000 vínculos. Anuário estatístico em segurança de trabalho disponível em: <https://www.gov.br/previdencia/pt-br/assuntos/saude-e-seguranca-do-trabalhador/dados-de>

Centro Administrativo Julieta Alves Timbó  
Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N – Bairro São Pedro – CNPJ 07.705.817/0001-04  
Fone: (88) 3617-1188 – [www.tamboril.ce.gov.br](http://www.tamboril.ce.gov.br)

DANIEL NASCIMENTO G. DOS ANJOS  
CREA 0619137/2016  
PORTARIA 030/2021



# Prefeitura de Tamboril



## Município de Tamboril

Data: Fevereiro de 2021

### 1. Objeto do Orçamento

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUO DOMICILIAR E COMERCIAL, RESÍDUO PÚBLICO URBANO, RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO CIVIL, FARRAGEM DE VAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS, CAPHARAS/PAGEM E ROÇAGEM DE VAS E LOGRADOUROS PÚBLICO, PLANTAS DE MEIO FIO E MANUTENÇÃO DE PRACAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE TAMBORIL (PE)**

### 2. Produção de lixo

2.1 Resíduos sólidos urbanos e esgoto (RESU)

Local	População Estimada (2020)	População Anunciada (2020)	Taxa de habitabilidade	Produção lixo orgânico	Produção lixo inerte (T)	Produção lixo total (T)
<b>Total</b>	10.297	10.297	0,90	5.144	22,25	156,47
Água	1.267	1.267	0,90	571	2,76	30,27
Olinda	2.898	2.898	0,90	1.390	5,87	47,06
Carvalho	901	901	0,90	419	1,97	19,43
Carvalho / Grotas verde	360	360	0,90	168	0,76	7,52
Agulhas	1.211	1.211	0,90	571	2,57	22,31
Beacons / Nova Roma	4.599	4.599	0,90	2.190	11,55	108,97
Itaó Esperança	1.187	1.187	0,90	564	2,56	18,09
<b>Total</b>	26.491	26.491		12.726	36,31	397,11

2.2 Resíduos sólidos da construção civil (RCC)

Local	População Estimada	População Anunciada	Taxa de habitabilidade	Produção lixo orgânico	Produção lixo inerte (T)	Produção lixo total (T)
<b>Total</b>	10.297	10.297	0,90	5.119	2,76	197,76
Olinda	1.267	1.267	0,90	599	0,98	22,33
Olinda	2.898	2.898	0,90	1.419	1,26	49,26
Carvalho	901	901	0,90	430	0,43	19,92
Carvalho / Grotas verde	360	360	0,90	162	0,59	7,50
Agulhas	1.211	1.211	0,90	562	2,55	22,31
Beacons / Nova Roma	4.599	4.599	0,90	2.177	9,78	101,88
Itaó Esperança	1.187	1.187	0,90	549	1,17	14,33
<b>Total</b>	26.491	26.491		11.271	11,76	264,33

2.3 Resíduos sólidos de pavimentação

Local	População Estimada	População Anunciada	Taxa de habitabilidade	Produção lixo orgânico	Produção lixo inerte (T)	Produção lixo total (T)
<b>Total</b>	10.297	10.297	0,90	4.115	6,80	125,17
Água	1.267	1.267	0,90	507	0,84	15,42
Olinda	2.898	2.898	0,90	1.307	1,32	35,29
Carvalho	901	901	0,90	387	0,40	11,36
Carvalho / Grotas verde	360	360	0,90	165	0,58	7,52
Agulhas	1.211	1.211	0,90	560	0,59	17,34
Beacons / Nova Roma	4.599	4.599	0,90	2.040	4,40	81,30
Itaó Esperança	1.187	1.187	0,90	476	0,70	14,24
<b>Total</b>	26.491	26.491		10.188	16,96	209,89

Considera-se o atendimento efetivo a 90% da população	100%
Peso específico do resíduo sólido doméstico (RSDM) (RSAM, 2001)	230
Número médio de dias no mês	30,42
Quantidade de resíduo sólido domiciliar gerado (Tamboril RJ) - Ton/mês	150
Número estimado de habitantes (2020) (Igua)	26.226
Taxa de resíduos sólidos urbanos por habitante e ano (RSU) (RSAM, 2001)	0,20
Taxa de resíduos sólidos urbanos gerados por habitante e ano (RSU) (RSAM, 2001)	0,2
Considera-se o atendimento efetivo a 100% da população	100%
Peso específico do resíduo sólido RCC (RSDM) (RSAM, 2001)	1300
Número médio de dias no mês	30,12
Quantidade de resíduo sólido público gerado (Tamboril RJ) - Ton/mês	150
Número estimado de habitantes (2020) (Igua)	26.226
Taxa de resíduos sólidos urbanos gerados por habitante e ano (RSU) (RSAM, 2001)	0,2
Taxa de resíduos sólidos urbanos gerados por habitante e ano (RSU) (RSAM, 2001)	0,2

Centro Administrativo Julieta Alves Timbó  
 Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N – Bairro São Pedro – CNPJ 07.705.817/0001-04  
 Fone: (88) 3617-1188 – www.tamboril.ce.gov.br

DANIEL NASCIMENTO DOS ANJOS  
 CREA 0619187435  
 PORTARIA 030/2021



# Prefeitura de Tamboril



Tabela 1 - Regulação de resíduos sólidos urbanos por natureza dos resíduos

**2.5 Resíduo sólido hospitalar**

Local	População Densidade	População hospitalar	Tempo médio de coleta	Produção em toneladas	Produção em m³/m²/ano	Produção (kg/cap/ano)
Sede	1.287	1.287	2,17	3	0,10	0,08
Olinda	2.099	2.099	2,17	2	0,03	0,16
Carvalho	500	500	2,17	2	0,04	0,09
Carvalho Verde	660	660	2,17	7	0,01	0,07
Apodiânia	1.474	1.474	2,17	3	0,01	0,16
Socorro / Nova Roma	6.389	6.389	2,17	14	0,08	0,44
Boa Esperança	1.000	1.000	2,17	1	0,01	0,05
<b>Total</b>	<b>16.411</b>	<b>16.411</b>		<b>38</b>	<b>0,24</b>	<b>1,08</b>

3.4 Considera-se o atendimento efetivo a 100% de população.  
 Pico específico do Rio do Bonito (Kg/m²) (IBAM, 2001)  
 Número médio de dias no mês

100%  
 200  
 10,17

**3 Distribuição média de transporte**

Local	Distribuição média de coleta (km)	Distribuição média de coleta (km)	Dias de coleta média por mês (dias de coleta x número de semanas)	Dias de coleta média por mês (dias de coleta x número de semanas)	Dias de coleta média por mês (dias de coleta x número de semanas)	Dias de coleta média por mês (dias de coleta x número de semanas)	Distribuição média de coleta
Sede	3	1,5	8,67	8,67	13	26,00	87,49
Olinda	6,73	10	13,00	13,00	13	26,00	87,49
Carvalho	2,0	2,0	8,67	8,67	13	26,00	87,49
Carvalho Verde	1,1	3,4	8,67	8,67	13	26,00	87,49
Apodiânia	1,3	3,5	8,67	8,67	13	26,00	87,49
Socorro / Nova Roma	20	2	25,25	13	13	26,00	87,49
Boa Esperança	0,3	3	13,00	13,00	13	26,00	87,49

Obs - De 4,67 dias correspondem a serviços realizados duas vezes por semana nos 52 semanas do ano.  
 Obs - De 13 dias correspondem a serviços realizados três vezes por semana nos 52 semanas do ano

Local de Coleta	Veículo	Tipos de coleta (km/mês)		
		Doméstico	Público Urbano	Entulho
Sede	Caminhão compactador 1300	156,47	126,17	187,76
	Caminhão basculante 8m³			
Socorro / Nova Roma	Caminhão compactador 8m³	106,37	80,20	120,44
	Caminhão basculante 8m³			
Olinda	Caminhão carroceira de 4,5 m³	19,27	15,42	
	Caminhão carroceira de 4,5 m³			
Carvalho / Boa Vista	Caminhão carroceira de 4,5 m³	15,63	12,82	
	Caminhão carroceira de 4,5 m³			
Carvalho	Caminhão carroceira de 4,5 m³	22,40	17,94	
	Caminhão carroceira de 4,5 m³			
Olinda	Caminhão carroceira de 4,5 m³	11,41	9,13	
	Caminhão carroceira de 4,5 m³			
Boa Esperança	Caminhão carroceira de 4,5 m³	41,05	32,84	
	Caminhão carroceira de 4,5 m³			

**Frequência de coleta RECOMENDADA**

Local de Coleta	Veículo	Tipo de resíduo sólido		
		Doméstico	Público Urbano	Entulho
Sede	Caminhão compactador 1300	Seg - Sáb	Seg - Sáb	Seg - Sáb
	Caminhão basculante 8m³			
Socorro / Nova Roma	Caminhão compactador 8m³	Seg - Sáb	Seg - Sáb	Seg - Sáb
	Caminhão basculante 8m³			
Olinda	Caminhão carroceira de 4,5 m³	Seg - Quarta (Olinda)	Seg - Quarta (Olinda)	Seg - Quarta (Olinda)
	Caminhão carroceira de 4,5 m³			
Carvalho / Boa Vista	Caminhão carroceira de 4,5 m³	Terça - Sexta (Carvalho)	Terça - Sexta (Carvalho)	Terça - Sexta (Carvalho)
	Caminhão carroceira de 4,5 m³			
Carvalho	Caminhão carroceira de 4,5 m³	Seg - Quarta (Carvalho)	Seg - Quarta (Carvalho)	Seg - Quarta (Carvalho)
	Caminhão carroceira de 4,5 m³			
Olinda	Caminhão carroceira de 4,5 m³	Seg - Quarta (Olinda)	Seg - Quarta (Olinda)	Seg - Quarta (Olinda)
	Caminhão carroceira de 4,5 m³			
Boa Esperança	Caminhão carroceira de 4,5 m³	Seg - Quarta (Boa Esperança)	Seg - Quarta (Boa Esperança)	Seg - Quarta (Boa Esperança)
	Caminhão carroceira de 4,5 m³			

Centro Administrativo Julieta Alves Timbó  
 Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N – Bairro São Pedro – CNPJ 07.705.817/0001-04  
 Fone: (88) 3617-1188 – www.tamboril.ce.gov.br

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
 CREA 0618/07436  
 PORTARIA 030/2021





# Prefeitura de Tamboril



Data: Fevereiro de 2021

## 1. Coleta e Transporte de lixo doméstico e comercial da sede urbana

### 1.1 Cálculo da quantidade diária de resíduos a ser coletados

População da cidade	Diária
Área da cidade	Diária
Índice populacional (hab/km²)	hab/km²
Produção diária de resíduos sólidos por habitante (kg/hab/dia)	1,5847
Quantidade mensal de resíduos sólidos (kg)	25,25
Diária de coleta no mês	

Quantidade diária de resíduos coletados	Q (kg/dia)
Q (kg/dia)	9,20

Q = quantidade mensal / Dias de coleta no mês

### 1.2 Cálculo do tempo gasto, por viagem, com o transporte do local de coleta ao local de destinação final dos resíduos

Distância entre o ponto gerador de lixo e o aterro sanitário (km)	
Velocidade média de transporte entre os pontos geradores e o local de destinação (km/h)	50
Tempo gasto com o acesso, a descarga do resíduo e a saída do local de destinação (h)	0,25 = 15 minutos

Tempo médio viagem	T (h)
T (h)	0,45

$$T = \frac{D}{V} + t = \frac{4,25}{50} + 0,25 = 0,335$$

### 1.3 Cálculo da capacidade de carga do caminhão por viagem

Índice de capacidade de carga do caminhão	0,7
Capacidade de carga para 40% de utilização (kg)	2,9
Índice de conversão de toneladas	1

Obs: Para a capacidade efetiva do veículo adota-se um valor correspondente a 70% da capacidade nominal do veículo (PROC-IBR-RSU 002/2011 - Análise de Dimensionamento da frota)

Capacidade de carga do caminhão de 9 m³	C (kg)
C (kg)	4,83

### 1.4 Número de viagens possíveis por veículo

Quantidade diária de resíduos coletados (kg)	0,20
Velocidade média de coleta (km/h)	4
Tempo de viagem (h)	7,50
Extensão das vias atendidas por dia - L (km)	37

Obs: Usualmente, esta velocidade encontra-se entre 5 e 10km/h. (PROC-IBR-RSU 002/2011 - Análise de dimensionamento da frota)

Número de viagens possíveis diárias por caminhão compactador	NV
NV	1,18

### 1.5 Dados gerais

Período do levantamento	12
População (IBGE/2010)	106.171
Área total do município	76,75
Produção de resíduos em todo período do levantamento	1877,64
Produção diária	3,16
Distância de coleta máxima	834,225
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarga	5
Número de viagens diárias possíveis	2,300
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarga (km)	20,00
Distância máxima entre o centro de coleta e o ponto de descarga	834,225
Percurso percorrido em todo período de coleta	17271,00

### 1.6 Dimensionamento da frota de veículos

Quantidade diária de resíduos coletados (kg)	0,20
Número de viagens diárias possíveis por caminhão compactador (NV)	1,18
Capacidade de carga no caminhão compactador de 9 m³ - C	4,83

Quantidade de veículos necessários (compactador)	NV
NV	1
Adquirido	1

Veículo utilizado	1,7 Caminhão compactador de 10 m³
-------------------	-----------------------------------

### Memorização mensal do capital do veículo

Valor Chassi de referência Volkswagen 13-190 E Writter 20 (IBGE/IBR) (Tabela FRET)	R\$ 229.000,00
Valor Compactador	R\$ 133.300,00

Valor do veículo novo (Chassi + Compactador) - VN	R\$ 362.300,00
Vida útil - VU (anos)	10
Valor médio de investimento	R\$ 256.458,75
Taxa de juros - 1%	2%

Memorização de capital mensal do veículo	R\$
R\$	327,30

Centro Administrativo Julieta Alves Timbó  
Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N – Bairro São Pedro – CNPJ 07.705.817/0001-04  
Fone: (88) 3617-1188 – www.tamboril.ce.gov.br

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 0619137436  
PORTARIA 030/2021



Depreciação mensal do capital do veículo

Valor do veículo novo - VN	R\$	262.500,00
Vida útil - VU (anos)		10
Valor residual (%)		35,00%
Coefficiente de depreciação mensal do veículo		0,07

Depreciação mensal do veículo		
Dep	R\$	1.963,54

Cálculo do custo do consumo mensal de combustível

Número de veículos	1,00
Utilização do veículo (horas)	207,25
Distância mensal entre o depósito de coleta e o ponto de destino	426,96
Taxa de consumo de combustíveis liter durante a coleta	0,56
Taxa de consumo de combustíveis liter durante as viagens para descarga	0,25
Consumo mensal de combustíveis durante a coleta (l)	523,18
Consumo mensal de combustíveis durante as viagens para descarga (l)	125,23

Custo do consumo mensal de combustíveis mensal dos veículos		
Quantidade total		648,41
Preço por litro (R\$)	R\$	1,99
Custo mensal de consumo de combustíveis	R\$	2.991,23

Cálculo do custo mensal do consumo com lubrificantes e lavagem

Consumo	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
Óleo motor	R\$ 14,00	R\$ 120,90
Óleo de transmissão e hidráulico	R\$ 13,20	R\$ 19,00
Graxa	R\$ 7,00	R\$ 1,44
Água	R\$ 30,30	R\$ 69,99
Sabão	R\$ 100,00	R\$ 200,00
Total		R\$ 411,33

15 Litros a cada 2500 Km  
10 Litros a cada 10000 Km  
0,901 Kg a cada 1 Km  
50% das despesas com óleos lubrificantes e lavagem por mês

Cálculo do custo mensal de manutenção

Custo por Km para coleta de resíduos sólidos em 2019 (R\$/km) - LICITADOR (2019)	R\$	0,74
IPCA acumulado - 2017 (Banco Central)		2,95%
IPCA acumulado - 2018 (Banco Central)		3,75%
IPCA acumulado - 2019 (Banco Central)		4,31%
IPCA acumulado - 2021 (Banco Central)		4,52%
Custo por Km para coleta de resíduos sólidos em 2021 atualizado pelo IPCA (R\$/km)	R\$	0,855

Custo mensal de manutenção		
Dep	R\$	1.720,45

Impostos	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
ITR e Contribuição	R\$ 3.000,00	R\$ 376,00

Custo tributos		
Dep	R\$	211,26

20000 Km de vida útil inclusive um jogo de recapagem

Valor do Câmbio - VN

Aluguel mensal Câmbio	R\$	267,000,00
		1%

Seguros	Valor anual	Valor mensal
DPVAX	R\$ 2.280,00	R\$ 190,00
Seguro de roubo e furto	R\$ 180,00	R\$ 15,00
Total		R\$ 205,00

Tipo de Parâmetros	Unid. Veículo	Valor Unit (R\$)	Unid. Ano	Preço Unit (R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Manutenção geral	1,00	1,00	12,00	36,00	432,00	36,00
Manutenção elétrica	1,00	3,00	4,00	12,00	144,00	12,00
Manutenção mecânica	1,00	4,00	3,00	12,00	144,00	12,00
Custo de manutenção	1,00	12,00	7,00	84,00	1008,00	84,00
Manutenção	1,00	1,00	12,00	12,00	144,00	12,00
Linha rodoviária	1,00	12,00	7,00	84,00	1008,00	84,00
Total						211,26

Custo por veículo	R\$	82,74
Número de veículos alocados		1
Custo total mensal com ferramentas e utensílios	R\$	82,74

Resumo dos Custos mensais com veículo

Manutenção mensal do capital do veículo	R\$	427,43
Depreciação mensal do capital do veículo	R\$	1.963,54
Custo do consumo mensal de combustível	R\$	2.991,23
Custo mensal de consumo com lubrificantes	R\$	1.720,45
Custo mensal de manutenção	R\$	211,26
Custo mensal de impostos e taxas	R\$	205,00
Custo mensal com ferramentas e utensílios	R\$	82,74
Custo total mensal com veículos	R\$	7.280,94

1.2 Dimensionamento das equipes do serviço de coleta de resíduos sólidos

Veículo alocado	Caminhão compactador de 10 m³
Quantidade de veículos	1
Quantidade total de máquinas	1
Quantidade total de garis	2
Quantidade total de pessoas	3

Quantidade de garis por veículo	2
Quantidade de motorista por veículo	1

DANIEL MASCIMENTO F. DOS ANJOS  
CREA 0619137436  
PORTARIA 080/2021



# Prefeitura de Tamboril



Depreciação mensal do capital do veículo

Custo unitário mensal com pessoal

Item	Unid	Custo Unit. Mensal
Salário	RS	2.100,00
Proteção Social - INSS	RS	440,00
Adicional Noturno	RS	
Salário Base	RS	1.540,00
Horas Extras - 50%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
Almooço	RS	300,00
Carreio Mensal	RS	1.250,00
Reservista	11,42%	1080,00
Salário + Encargos	RS	2.630,00
Almooço	RS	300,00
Carreio Mensal	RS	1.250,00
Custo Mensal	RS	3.080,00

Item	Unid	Custo Unit. Mensal
Salário	RS	1.871,54
Proteção Social - INSS	RS	220,00
Adicional Noturno	RS	
Salário Base	RS	1.391,34
Horas Extras - 50%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
Almooço	RS	300,00
Carreio Mensal	RS	1.081,54
Reservista	11,42%	1.030,00
Salário + Encargos	RS	3.242,15
Almooço	RS	300,00
Carreio Mensal	RS	1.081,54
Custo Mensal	RS	3.621,69

Artigos 76 e 192, do CT

Custo mensal com pessoal

Funcionário	Custo mensal pessoal	Quantidade	Total
Carreio Colaborador	RS 3.080,00	2,00	RS 6.160,00
Motociclista	RS 3.621,69	1,00	RS 3.621,69
Custo total mensal com pessoal			RS 9.781,69

1.10 Custo mensal com equipamento de proteção individual - EPI

Item	Vida útil (meses)	Qtd./Ano	Preço Unit. (R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit.
Capa e cinto de bom pigme	3,00	4,00	70,00	280,00	23,33
Botina de segurança	3,00	4,00	24,00	96,00	8,00
Capote protetor	3,00	4,00	12,00	48,00	4,00
Capa de chuva	3,00	4,00	25,00	100,00	8,33
Calçado reflexivo	3,00	4,00	20,00	80,00	6,67
Luvas de segurança	3,00	4,00	12,00	48,00	4,00
Máscara sanitária (emprego)	3,00	4,00	10,00	40,00	3,33
Total					73,14

Item	Vida útil (meses)	Qtd./Ano	Preço Unit. (R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit.
Capa e cinto de bom pigme	3,00	4,00	70,00	280,00	23,33
Botina de segurança	3,00	4,00	24,00	96,00	8,00
Capote protetor	3,00	4,00	12,00	48,00	4,00
Capa de chuva	3,00	4,00	25,00	100,00	8,33
Total					43,66

Custo total mensal com EPI

Funcionário	Custo mensal pessoal	Quantidade	Total
Carreio Colaborador	RS 73,14	2	RS 146,28
Motociclista	RS 43,66	1	RS 43,66
Custo mensal com EPI			RS 189,94

1.10 Resumo dos custos operacionais para coleta e transporte de resíduos sólidos

Custo total mensal com veículos	RS	7.280,04
Custo total mensal com pessoal	RS	9.781,69
Custo mensal com EPI	RS	189,94
Custos operacionais mensais	RS	17.351,67

Quantidade mensal de veículo sobre dimensionado contratado	RS	156,47
Custos unitário mensal do serviço (R\$/ton)	RS	110,82
ICM	RS	22,07%
Custo operacional mensal (R\$/m³)	RS	21.100,03
Custo unitário mensal do serviço CBUD (R\$/ton)	RS	135,04

Centro Administrativo Julieta Alves Timbó  
 Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N – Bairro São Pedro – CNPJ 07.705.817/0001-04  
 Fone: (88) 3617-1188 – www.tamboril.ce.gov.br

DANIEL NASCIMENTO, S. DOS ANJOS  
 CREA 0616137436  
 PORTARIA 030/2021



Data: Fevereiro de 2021

1. Coleta e Transporte do resíduo sólido público da Sede

1.1 Cálculo da quantidade diária de resíduos a ser coletados

Frequência de coleta	3 vezes por semana
Limpeza de coleta	Diário
População Urbana (hab)	10.297,00
Índice de produção de resíduos sólidos por habitante (kg/diário)	0,94
Quantidade mensal de resíduos sólidos (kg/mês)	125,17
Dias de coleta no mês	13

Quantidade diária de resíduos coletados	9,63
Q (kg/dia)	9,63

Obs: quantidade mensal / Dias de coleta no mês

1.2 Cálculo do tempo gasto, por viagem, com o transporte do local de coleta ao local de destinação final dos resíduos

Distância média em cada viagem ao local de destinação final	
Velocidade média de transporte entre os pontos gerador e o local de destinação final	50
Tempo gasto com o acesso, a descarga do resíduo e a saída do local de destinação final	0,29

Tempo de viagem	0,19
T (min)	0,19

$$T_{total} = \frac{2 \times D \times (T_{viagem} + T_{atraso})}{V} = \frac{2 \times 1,5 \times (0,19 + 0,1)}{50} = 0,04$$

1.3 Cálculo da capacidade de carga do caminhão por viagem

Índice de capacidade de carga do caminhão	0,7
Capacidade de carga de caminhão disponível no mês (kg)	4,8
Índice de capacidade de carga	1

Obs:

Para a capacidade efetiva do veículo adota-se um valor correspondente a 70% da capacidade nominal do veículo (PROC-IBR-RSU 002/2017 - Análise do Dimensionamento da Frota)

Capacidade efetiva de carga do caminhão de 8 m <sup>3</sup>	3,36
C (kg)	3,36

1.4 Número de viagens possíveis por veículo

Quantidade diária de resíduos coletados - Q (kg)	9,63
Velocidade média de coleta - Vc (km/h)	5
Jornada de trabalho - J (h)	7,33
Limite de horas de trabalho por dia - L (h)	37

Obs:

Atualmente, esta velocidade encontra-se entre 5 e 10km/h. (PROC-IBR-RSU 002/2017 - Análise do Dimensionamento da Frota)

Número de viagens possíveis por veículo	4,4
NV	4,4

1.5 Dados gerais

Período de coleta (dias)	12
População municipal (hab)	10.297
Índice de produção de resíduos sólidos por habitante (kg/diário)	0,94
Produção de resíduos em todo período de coleta (kg)	1302,04
Produção diária	108,50
Quantidade de veículos necessários	2
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarga	1,5
Número de viagens diárias necessárias por caminhão	3,04
Velocidade média entre o centro de coleta e o ponto de descarga (km/h)	30,00
Distância média entre o centro de coleta e o ponto de descarga	300,00
Percurso percorrido em todo período de coleta	10452,00

1.6 Dimensionamento da frota de veículos

Quantidade diária de resíduos sólidos coletados (kg) - Q	9,63
Número de viagens diárias possíveis por caminhão - NV	4,418271103
Capacidade de carga do caminhão de 8 m <sup>3</sup> - C	3,36

Quantidade de veículos necessários	1,16
QV	1,16
Resposta	1

1.7 Custo mensal dos veículos

Veículo adotado	Caminhão basculante de 8 m <sup>3</sup>
-----------------	---

Remuneração mensal do capital do veículo	
Valor Básico de referência Volkswagen 13-160 E-Work 2p 1600cc (Tabela Fipe)	R\$ 273.000,00
Valor basculante 8m <sup>3</sup>	R\$ 48.202,70

Obs: No preço básico deve-se considerar valor inicial do bem o de um veículo zero quilometro, isto para não restringir a competitividade, visto que o valor global será o máximo admitido na licitação.

Valor do veículo novo - VN	R\$ 273.000,00
Valor em - VN (depreciado)	R\$ 196.297,85
Valor médio de investimento	R\$ 273.000,00
Taxa de juros - i (%)	2%

Remuneração de capital mensal do veículo	R\$ 327,16
RC	R\$ 327,16

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 0619137439  
PORTARIA 036/2021



# Prefeitura de Tamboril



Data: Fevereiro de 2021

Valor do veículo novo - VM	R\$	277.452,79
Vida útil - VU (anos)		10
Valor residual (%)		35,00%
Coefficiente de depreciação mensal do veículo		0,47%
Cálculo do custo do consumo mensal de combustível		
Distância de coleta mensal		481
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga		390,00
Taxa de consumo de combustível (km durante a coleta)		0,56
Taxa de consumo de combustível (km) durante as viagens para descarga		0,25
Consumo mensal de combustível durante a coleta		268,36
Consumo mensal de combustível durante as viagens para descarga		117,50

Depreciação mensal do veículo	
VM	R\$
	1.502,87
e = 1 - (R / VU)	
	e = 0,47 / 10

Custo do consumo mensal de combustível mensal dos veículos	
Consumo total	R\$
	385,86
Preço por litro (R\$/l)	
	3,99
Custo mensal do consumo de combustível	R\$
	1.463,77

### Cálculo do custo mensal do consumo com lubrificantes

Itens	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
Óleo SAE 15W/40	R\$ 14,00	R\$ 73,16
Óleo SAE 10W/30 e Hidráulico	R\$ 13,20	R\$ 11,30
Graxa	R\$ 7,90	R\$ 0,77
Resinas	R\$ 30,00	R\$ 42,33
Resinas	R\$ 100,00	R\$ 100,00
Total		R\$ 227,56

15 Litros a cada 2500 Km  
 10 Litros a cada 10000 Km  
 0,001 Kg a cada 1 Km  
 50% das despesas com óleos lubrificantes  
 1 lavagem por mês

### Cálculo do custo mensal da manutenção

Custo por Km para coleta de resíduos sólidos em 2018 (R\$/Km) - LICITAÇÃO 2018	R\$	0,74
IPCA acumulado - 2017 (Banco Central)		2,96%
IPCA acumulado - 2018 (Banco Central)		3,76%
IPCA acumulado - 2019 (Banco Central)		4,31%
IPCA acumulado - 2020 (Banco Central)		4,52%
Custo por Km para coleta de resíduos sólidos em 2021 atualizado pelo IPCA (R\$/Km)	R\$	0,855

Custo mensal de manutenção	
CM	R\$
	744,54

Itens	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
Pneus e Câmaras	9.000,00 R\$	223,97

35000 Km de vida útil

Custo mensal de tributos, seguros e taxas		
Valor do veículo - VM	R\$	229.000,00
Alíquota estadual veicular		1%

Custo tributos		
	R\$	203,26

Inscrição	Custo anual	Custo mensal
IPVA	2.290,00	190,83
Licenciamento e Seguro obrigatório	149,12	12,43
Total		203,26

Item	Qtd. Veículo	Vida útil (meses)	Qtd. Anos	Preço Unit (R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Óleo SAE 15W/40	1,00	12,00	12,00	35,90	430,80	35,90
Óleo SAE 10W/30 e Hidráulico	1,00	3,00	4,00	27,86	111,46	9,29
Graxa	1,00	4,00	3,00	23,90	84,00	7,00
Resinas	4,00	12,00	4,00	15,90	75,00	6,25
Óleo de lubrificação	1,00	12,00	1,00	26,90	26,90	2,24
Total						60,74

Custo por veículo	60,74	
Número de veículos adotado	1	
Custo total mensal com ferramentais e utensílios		
	R\$	60,74

### Resumo dos Custos mensais com veículo

Obs. Como o veículo será compartilhado no resto da semana com o serviço de coleta de resíduos de entulho adota-se 50% do valor nos custos fixos do veículo. **Porcentagem aplicada: 50%**

Ramuneração mensal do capital do veículo (50% do valor)	R\$	163,58
Depreciação mensal do capital do veículo (50% do valor)	R\$	751,43
Custo do consumo mensal de combustíveis	R\$	1.463,77
Custo mensal do consumo com lubrificantes	R\$	227,56
Custo mensal de manutenção	R\$	744,54
Custo mensal de pneus e câmaras	R\$	223,97
Custo mensal de tributos, seguros e taxas (50% do valor)	R\$	101,63
Custo mensal com ferramentais e utensílios (50% do valor)	R\$	30,37
Custo total mensal com veículos	R\$	3.707,26

### 1.8 Dimensionamento das equipes do serviço de coleta de resíduo sólido

Veículo adotado	Caminhão basculante de 8m <sup>3</sup>
Quantidade de veículos	
Quantidade total de motorista	1
Quantidade total de guia	2
Quantidade total de pessoas	3

Quantidade de garf por veículo	1
Quantidade de motorista por veículo	1

Centro Administrativo Julieta Alves Timbó  
 Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N – Bairro São Pedro – CNPJ 07.705.817/0001-04  
 Fone: (88) 3617-1188 – www.tamboril.ce.gov.br

DANIEL NASCIMENTO D. S.  
 CREA 061913743-5  
 PORTARIA 030/2021



## 1.9 Custo mensal com equipes de serviço de coleta de resíduos sólidos

### Custo unitário mensal com pessoal

Item	Unid	Custo unit. control
Salário	RS	1.100,00
Insalubridade - 40%	RS	440,00
Adicional Noturno	RS	
Salário Base	RS	1.540,00
Horas Extras - 50%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
INSS Horas Extras	RS	1.540,00
Salário Mensal	RS	1.089,88
Encargos 11,42%	RS	2.639,88
Salário + Encargos	RS	303,00
Almoco	RS	126,25
Costo da Manô	RS	3.069,13
<b>Custo Mensal</b>		

Item	Unid	Custo unit. motorista
Salário	RS	1.671,34
Insalubridade - 20%	RS	220,00
Adicional Noturno	RS	
Salário Base	RS	1.891,34
Horas Extras - 50%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
INSS Horas Extras	RS	1.891,34
Salário Mensal	RS	1.350,81
Encargos 11,42%	RS	3.242,15
Salário + Encargos	RS	303,00
Almoco	RS	126,25
Costo da Manô	RS	3.671,40
<b>Custo Mensal</b>		

### Custo mensal com pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoal	Quantidade	Total
Carri coletor	RS 3.069,13	2	RS 6.138,26
Motorista	RS 3.671,40	1	RS 3.671,40
<b>Custo total mensal com pessoal</b>			<b>RS 9.809,66</b>

Porcentagem aplicada 50%

Obs: Como o veículo será compartilhado no resto da semana com o serviço de coleta de resíduos de entulho adota-se 50% do valor nos custos fixos com pessoal

### 1.10 Custo mensal com equipamento de proteção individual - EPI

#### Para Garfiteiro

Item	Vida útil(meses)	Qtd./ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit
Capa e cinto de am. pigal	2,00	6,00	70,00	420,00	35,00
Botão de segurança	3,00	4,00	34,00	136,00	11,33
Capote Capas	4,00	3,00	12,00	36,00	3,00
Capa de chuva	4,00	3,00	25,00	75,00	6,25
Luvas antiteve	4,00	3,00	20,00	60,00	5,00
Luvas de segurança	1,50	24,00	10,00	240,00	20,00
Máscara semicircular respirável	2,00	6,00	10,00	60,00	5,00
<b>Total</b>					<b>90,83</b>

#### Para motorista

Item	Vida útil(meses)	Qtd./ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit
Capa e cinto de am. pigal	2,00	6,00	70,00	420,00	35,00
Botão de segurança	3,00	4,00	34,00	136,00	11,33
Capa de chuva	4,00	3,00	25,00	75,00	6,25
<b>Total</b>					<b>52,58</b>

### Custo total mensal com EPI

Funcionário	Custo mensal/pessoal	Quantidade	Total
Carri coletor	RS 90,83	2	RS 181,66
Motorista	RS 52,58	1	RS 52,58
<b>Custo total mensal com EPI</b>			<b>RS 234,24</b>

Porcentagem aplicada 50%

Obs: Como o veículo será compartilhado no resto da semana com o serviço de coleta de resíduos de entulho adota-se 50% do valor nos custos fixos com EPI

### 1.10 Resumo dos custos operacionais para coleta e transporte de resíduos sólidos

Custo total mensal com veículos	RS	3.707,26
Custo total mensal com pessoal	RS	9.809,66
Custo mensal com EPI	RS	234,24
<b>Custos operacionais mensais</b>	<b>RS</b>	<b>13.751,16</b>

Quantidade mensal de resíduo sólido domiciliar coletado(ton)	RS	125,17
Custo unitário mensal do serviço S/BLR (R\$/ton)	RS	69,77
<b>BLR</b>		<b>22,67%</b>
Custos operacionais mensais C/ BLR	RS	10.661,44
<b>Custo unitário mensal do serviço C/BLR (R\$/ton)</b>	<b>RS</b>	<b>85,18</b>



# Prefeitura de Tamboril



1.9 Custo mensal com os insumos de serviço de coleta de resíduos sólidos  
1. Coleta e Transporte de resíduo sólido da construção civil da sede urbana

### 1.1 Cálculo da quantidade diária de resíduos a ser coletados

Frequência de coleta	3 vezes por semana
Turno de coleta	Diurno
População atendida (hab)	10.287,00
Produção diária de resíduo sólido por habitante (kg/hab/dia)	0,80
Quantidade mensal de resíduo sólido público (ton)	187,76
Dias de coleta no mês	13

Quantidade diária de resíduos coletados	14,44
Q (ton) =	14,44

Q = quantidade mensal / Dias de coleta no mês

### 1.2 Cálculo do tempo gasto, por viagem, com o transporte do local de coleta ao local de destinação final dos resíduos

Distância média do centro gerador ao local de destinação (Km)	5
Velocidade média de transporte entre o centro gerador e o local de destinação (km/h)	50
Tempo gasto com o acesso, a descarga do resíduo e a saída do local de destinação (h)	0,25

Tempo de viagem	0,45
TV (h) =	0,45

$$TV = \frac{2 \times D \text{ (km)}}{V \text{ (km/h)}} + T \text{ (h)}$$

### 1.3 Cálculo da capacidade de carga do caminhão por viagem

Índice de capacidade de carga do caminhão	0,7
Capacidade de carga do caminhão carroceira de 8 m³ (ton)	16,4
Índice de compactação da carroceira	1

Obs:

Para a capacidade efetiva do veículo adota-se um valor correspondente a 70% da capacidade nominal do veículo (PROC-IBR-RSU 002/2017 Análise do Dimensionamento da Frota)

Capacidade de carga do caminhão de 8 m³	7,28
C (ton) =	7,28

### 1.4 Número de viagens possíveis por veículo

Quantidade diária de resíduos coletados - Q (ton)	14,44
Velocidade média de coleta - VC (km/h)	5
Jornada de trabalho - J (h)	7,33
Extensão das ruas atendidas por dia - L (Km)	37

Obs:

Usualmente, esta velocidade encontra-se entre 5 e 10km/h., (PROC-IBR-RSU 002/2017 Análise do dimensionamento da frota)

$$N = \frac{Q \times J}{L \times VC + Q \times TV}$$

Número de viagens	1,75
NV =	1,75

### 1.5 Dados gerais

Período de contrato (meses)	12
Produção mensal (ton)	156,47
Dias úteis no mês	13
Produção de resíduos em todo período de contrato (ton)	1877,24
Frequência diária	5
Distância de coleta mensal	481
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarga	5
Número de viagens diárias máximas por caminhão	2,00
Distância diária entre o centro de coleta e o ponto de descarga (ida/volta)	20,00
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga	260,00
Percurso percorrido em todo período de contrato	8892,00

### 1.6 Dimensionamento da frota de veículos

Quantidade diária de resíduo sólido domiciliar (ton) - Qd	14,44
Número de viagens diárias possíveis por caminhão - NV	1,75
Capacidade de carga do caminhão de 8 m³ - C	7,28

Quantidade de veículos necessários	1,13
Nv	1,13
Arredondado	1

### 1.7 Custo mensal dos veículos

Veículo adotado	Caminhão carroceira de 8 m³
Valor Chassi de referência Volkswagen 13-198 E Worker 2p (diesel)(E5) (Tabela FIPE)	R\$ 229.000,00
Valor Carroceria	R\$ 48.452,79

Remuneração mensal do capital do veículo

Valor do veículo novo - VN	R\$ 277.452,79
Vida útil - VU (anos)	10
Valor médio de investimento	R\$ 196.297,85
Taxa de juros - i (%)	2%

Remuneração de capital mensal do veículo	327,16
HC	327,16

Centro Administrativo Julieta Alves Timbó  
Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N – Bairro São Pedro – CNPJ 07.705.817/0001-04  
Fone: (88) 3617-1188 – www.tamboril.ce.gov.br

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 06191/27436  
PORTARIA 030/2021



# Prefeitura de Tamboril



### Depreciação mensal do capital do veículo

Valor do veículo novo - VM	R\$	277.452,79
VM - (VM - VU) (anos)		10
Valor residual (%)		35,00%
Coefficiente de depreciação mensal do veículo		0,07

Depreciação mensal do veículo	
Dep	R\$ 1.502,87
L = (VM - VU) / 10	
Ldep = 0,07 x VM	

### Cálculo do custo do consumo mensal de combustível

Número de veículos		1
Distância de coleta mensal		481
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga		260,00
Taxa de consumo de combustível (litros durante a coleta)		0,56
Taxa de consumo de combustível (litros durante os saques para descarga)		0,25
Consumo mensal de combustível durante a coleta		269,36
Consumo mensal de combustível durante os saques para descarga		65

Custo do consumo mensal de combustível mensal dos veículos	
Consumo total	R\$ 334,36
Preço por litro (R\$/l)	R\$ 3,99
Custo mensal de consumo de combustível	R\$ 1.334,10

### Cálculo do custo mensal do consumo com lubrificantes

Insumos	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
óleo cáter	R\$ 14,00	R\$ 02,24
óleo ex. Motor, lubr. e hidráulico	R\$ 13,20	R\$ 9,76
graxa	R\$ 7,90	R\$ 0,74
líquido	R\$ 30,00	R\$ 36,01
serviço	R\$ 100,00	R\$ 100,00
Total		R\$ 208,78

15 Litros a cada 2500 Km  
10 Litros a cada 1000 Km  
0,601 Kg a cada 1 Km  
50% das despesas com óleos lubrificantes  
1 lavagem por mês

### Cálculo do custo mensal de manutenção

Custo por Km para coleta de resíduos sólidos em 2015 (R\$/Km) - LICITACON (2015)	R\$	0,74
IPCA acumulado - 2017 (Banco Central)		2,95%
IPCA acumulado - 2018 (Banco Central)		3,75%
IPCA acumulado - 2019 (Banco Central)		4,31%
IPCA acumulado - 2020 (Banco Central)		4,52%
Custo por Km para coleta de resíduos sólidos em 2021 atualizado pelo IPCA (R\$/Km)	R\$	0,855

Custo mensal de manutenção	
CM	R\$ 633,50

### Custo mensal de pneus e câmaras

Insumos	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
Pneus e Câmaras	R\$ 9.000,00	R\$ 190,54

35000 Km de vida útil

### Custo mensal de impostos, seguros e taxas

Valor do Chassi - VM	R\$	220.000,00
Alíquota estadual (Cm)		1%

Custo tributário	
	R\$ 203,20

Discriminação	Custo anual	Custo mensal
IPVA	2.290,00	190,83
Licenciamento e Seguro obrigat.	148,12	12,43
Total		203,26

Item	Qtd./veículo	Vida útil (meses)	Idad. Anos	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Passagem por 40km	1,00	1,00	12,00	36,30	435,60	36,30
Pó quadrado	1,00	3,00	4,00	27,00	111,20	9,27
Carborizador	1,00	4,00	3,00	28,00	84,00	7,00
Conexão de sinalização	4,00	12,00	4,00	18,00	72,00	6,00
Linha robótica	1,00	12,00	1,00	26,00	26,00	2,17
Total						60,74

Custo por veículo	60,74
Número de veículos adotado	1
Custo total mensal com ferramentas e utensílios	
L	R\$ 60,74

### Resumo dos Custos mensais com veículo

Obs: Como o veículo será compartilhado no mês da semana com o serviço de coleta de resíduos públicos e de poda/ação adotada 50% do valor nos custos fixos do veículo

Remuneração mensal do capital do veículo (50% do valor)	R\$	161,58
Depreciação mensal do capital do veículo (50% do valor)	R\$	751,43
Custo do consumo mensal de combustível	R\$	1.334,10
Custo mensal do consumo com lubrificantes	R\$	208,78
Custo mensal de manutenção	R\$	633,50
Custo mensal de pneus e câmaras	R\$	190,54
Custo mensal de impostos, seguros e taxas (50% do valor)	R\$	101,60
Custo mensal com ferramentas e utensílios (50% do valor)	R\$	30,37
Custo total mensal com veículos	R\$	3.413,83

### 1.8 Dimensionamento das equipes do serviço de coleta de resíduos sólido

Veículo adotado	Caminhão basculante de 8m <sup>3</sup>
Quantidade de veículos	1
Quantidade total de motorista	
Quantidade total de gario	2
Quantidade total de pessoas	3

Quantidade de gario por veículo	2
Quantidade de motorista por veículo	1





Depreciação mensal do capital do veículo

Custo unitário mensal com pessoal

Item	Unid.	Custo Unit. coletor
Salário	RS	1.100,00
Instituição - 30%	RS	440
Adicional Noturno	RS	
Salário Base	RS	1.540,00
Horas Extras - 50%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
DSR horas extras	RS	1.540,00
Salário Mensal	RS	1.540,00
Encargos	71,42%	1099,88
Salário + Encargos	RS	2.638,88
Almooço	RS	RS 303,00
Cartão de Manut.	RS	RS 126,25
<b>Custo Mensal</b>	RS	<b>3.068,13</b>

Item	Unid.	Custo Unit. motorista
Salário	RS	1.871,34
Instituição - 75%	RS	220,00
Adicional Noturno	RS	
Salário Base	RS	1.891,34
Horas Extras - 50%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
DSR horas extras	RS	1.891,34
Salário Mensal	RS	1.891,34
Encargos	71,42%	1350,81
Salário + Encargos	RS	3.242,15
Almooço	RS	RS 303,00
Cartão de Manut.	RS	RS 126,25
<b>Custo Mensal</b>	RS	<b>3.671,40</b>

Artigos 76 e 192, da CLT

Custo mensal com pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Totais
Coletor	RS 3.068,13	2	RS 6.136,26
Motorista	RS 3.671,40	1	RS 3.671,40
<b>Custo total mensal com pessoal</b>			<b>RS 9.807,66</b>

Porcentagem aplicada 50%

Obs: Como o veículo será compartilhado no resto da semana com o serviço de coleta de resíduos públicos urbanos adota-se 50% do valor nos custos fixos com pessoal

1.10 Custo mensal com equipamento de proteção individual - EPI

Para Coletor

Item	Vida útil(meses)	Unid./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit.
Calça e camisa de brim platinada	2,00	6,00	RS 70,00	420,00	35,00
Botina de segurança	3,00	4,00	RS 34,90	139,60	11,63
Boneco Cabelo	4,00	3,00	RS 12,00	36,00	3,00
Capô de chuva	4,00	3,00	RS 25,90	77,70	6,48
Cinto refletivo	4,00	3,00	RS 20,00	60,00	5,00
Lavara de segurança	0,50	24,00	RS 12,25	294,00	24,50
Mascara sanitária impermeável	2,00	6,00	RS 10,00	60,00	5,00
<b>Total</b>					<b>90,81</b>

Para motorista

Item	Vida útil(meses)	Unid./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit.
Calça e camisa de brim platinada	2,00	6,00	RS 70,00	420,00	35,00
Botina de segurança	2,00	6,00	RS 34,90	209,40	17,45
Boneco de brim	4,00	3,00	RS 12,00	36,00	3,00
Capô de chuva	4,00	3,00	RS 25,90	77,70	6,48
<b>Total</b>					<b>61,93</b>

Custo totais mensais com EPI

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Totais
Coletor	RS 90,81	2	RS 181,62
Motorista	RS 61,93	1	RS 61,93
<b>Custo mensal com EPI</b>			<b>RS 243,55</b>

Porcentagem aplicada 50%

Obs: Como o veículo será compartilhado no resto da semana com o serviço de coleta de resíduos públicos urbanos adota-se 50% do valor nos custos fixos com EPI

1.10 Resumo dos custos operacionais para coleta e transporte de resíduos sólidos

Custo total mensal com veículos	RS 3.413,93
Custo total mensal com pessoal	RS 4.504,83
Custo mensal com EPI	RS 121,47
Custos operacionais mensais	RS 8.440,23

Quantidade mensal de resíduos sólidos demitidos coletados (ton)	187,76
Custo unitário mensal do serviço S/BUI (R\$/ton)	RS 44,95
<b>SUB</b>	
Custos operacionais mensais C/BUI	RS 22,07%
Custo unitário mensal do serviço C/BUI (R\$/ton)	RS 10,303,37
	RS 54,88



# Prefeitura de Tamboril



Data: Fevereiro de 2021

## 1. Coleta e Transporte do lixo domiciliar e comercial do distrito de Sucesso e Nova Roma

### 1.1 Cálculo da quantidade diária de resíduos a ser coletados

Frequência de coleta	Diária
Turno de coleta	Diário
População atendida (hab)	95391
Produção diária de resíduos sólidos por habitante (kg/hab/dia)	0,50
Quantidade mensal de resíduo sólido coletado (ton)	100,27
Dias de coleta no mês	25,25

Quantidade diária de resíduos coletados	3,98
$Q = \text{quantidade mensal} / \text{Dias de coleta no mês}$	

### 1.2 Cálculo do tempo gasto, por viagem, com o transporte do local de coleta ao local de destinação final dos resíduos

Distância média de transporte entre o centro gerador e local de destinação final	2
Velocidade média de transporte entre o centro gerador e local de destinação KM/h	50
Tempo gasto com o acesso, a descarga do resíduo e a saída do local de destinação (h)	0,25

Tempo de viagem	0,33
$T = \frac{D}{V} + T_{fix}$	

### 1.3 Cálculo da capacidade de carga do caminhão por viagem

Índice de capacidade de carga do caminhão	0,7
Capacidade de carga para a m <sup>3</sup> de resíduo domiciliar (ton)	1,38
Índice de capacidade de carga	3

Obs:

Para a capacidade efetiva do veículo adota-se um valor correspondente a 70% da capacidade nominal do veículo (PROC-IBR-RSU 002/2017 Análise do Dimensionamento da Frota)

Capacidade de carga do caminhão compactador de 6 m <sup>3</sup>	2,26
$C = \text{capacidade nominal} \times \text{índice de capacidade}$	

### 1.4 Número de viagens possíveis por veículo

Quantidade diária de resíduos coletados - Q (ton)	3,98
Velocidade média de coleta - VC (km/h)	5
Consumo de combustível - J (l)	7,33
Extensão das vias atendidas por dia - L (km)	20

Obs:

Usualmente, esta velocidade encontra-se entre 5 e 10km/h. (PROC-IBR-RSU 002/2017 Análise do dimensionamento da frota)

Número de viagens possíveis diárias por caminhão compactador	2,26
$NV = \frac{C}{Q}$	

### 1.5 Dados gerais

Período de contrato (meses)	12
População atendida (hab)	100,57
Dias úteis no mês	25,25
Produção de resíduos em todo período do contrato (ton)	1204,44
Produção diária (ton)	3,98
Distância de coleta mensal	505
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarga	2
Número de viagens diárias necessárias por caminhão	2,00
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarga diária	8,00
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga	202,00
Parcursos percorridos em todo período de contrato	8484

### 1.6 Dimensionamento da frota de veículos

Quantidade diária de resíduo sólido domiciliar (ton) - Qd	3,98
Número de viagens diárias possíveis por caminhão - Nv	2,26
Capacidade de carga do caminhão - C	2,90

Capacidade de veículos necessários	0,8
Nº	1
Ajustado	1
$Q = \text{quantidade diária} / Nv \times C$	

### 1.7 Custo mensal dos veículos

Veículo adotado	Caminhão compactador de 6 m <sup>3</sup>
Remuneração mensal do capital do veículo	

Valor Clássico de referência Volkswagen 15-198 E Workar 2p (flexível) (Tabela FIPIC)	R\$ 229.000,00
Valor coletor compactador	R\$ 116.500,00

Valor do veículo novo (Clássico + Compactador) - VN	R\$ 345.500,00
Vida útil - VU (anos)	10
Valor médio de investimento	R\$ 244.441,25
Taxa de juros - J (%)	2%

Remuneração de capital mensal do veículo	R\$ 607,48
RC	

Centro Administrativo Julieta Alves Timbó  
Rua Geminiano Rodrigues de Farias S/N – Bairro São Pedro – CNPJ 07.705.817/0001-04  
Fone: (88) 3617-1188 – www.tamboril.ce.gov.br

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 0619137436  
PORTARIA 036/2021



# Prefeitura de Tamboril



Data: Fevereiro de 2021

Valor do veículo novo - ME	R\$	345.560,00
Vida útil - YU (anos)		10
Valor residual (%)		35,00%
Coefficiente de depreciação mensal do veículo		0,07

Cálculo do custo do consumo mensal de combustível

Numero de veículos		1
Distância mensal de coleta		505
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga		202
Taxa de consumo de combustível litro/Araricá a coleta		0,56
Taxa de consumo de combustível litro durante as viagens para descarga		0,25
Consumo mensal de combustível durante a coleta		282,8
Consumo mensal de combustível durante as viagens para descarga		50,50
distância mensal de deslocamento (distância para ir e voltar 15 vezes por semana)		104,00
consumo do veículo na estrada litro		2,50
Custo mensal para deslocamento para ir e voltar 15 vezes por semana		41,6

Cálculo do custo mensal do consumo com lubrificantes e lavagem

Produtos	Preço UNR (R\$)	Valor (R\$)
Óleo motor	R\$ 14,00	R\$ 50,30
Óleo de. Hidráulica	R\$ 13,20	R\$ 9,33
graxa	R\$ 7,90	R\$ 0,71
Água	R\$ 30,00	R\$ 34,36
Lavagem	R\$ 100,00	R\$ 200,00
Total		R\$ 303,70

Cálculo do custo mensal de manutenção

Custo por Km para colônias de resíduos sólidos em 2016 (R\$Km) - LICITACON (2016)	R\$	0,74
IPCA acumulado - 2017 (Índice Central)		2,95%
IPCA acumulado - 2018 (Índice Central)		3,70%
IPCA acumulado - 2019 (Índice Central)		4,31%
IPCA acumulado - 2020 (Índice Central)		4,52%
Custo por Km para colônias de resíduos sólidos em 2021 atualizado pela IPCA (R\$Km)	R\$	0,855

Custo mensal de pneus e câmaras

Itens	Preço UNR (R\$)	Valor (R\$)
Pneus e Câmaras	9.000,00	181,8

Custo mensal de tributos, seguros e taxas

Valor do veículo - ME	R\$	229.000,00
Alíquota estadual Icms		1%

Descrição	Custo anual	Custo Mensal
IPVA	2.290,00	190,83
Licenciamento e Seguro obrigatório	148,12	12,43
Total		203,26

Item	Unid. Veículo	Vida útil (meses)	Unid. Ano	Preço UNR (R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassouras 40cm	1,00	1,00	12,00	30,00	420,00	35,00
Pr. quadrado	1,00	3,00	4,00	27,50	110,00	9,17
Garfouscador	1,00	4,00	3,00	25,00	75,00	6,25
Corre de transmissão	4,00	12,00	3,00	25,00	75,00	6,25
Linha rodoviária	1,00	12,00	1,00	30,00	30,00	2,50
Total					1.295,00	107,92

Custo por veículo	80,74
Numero de veículos adotado	1
Custo total mensal com ferramentas e utensílios	R\$ 80,74

Resumo dos Custos mensais com veículo

Remuneração mensal do capital do veículo	R\$	407,40
Depreciação mensal do capital do veículo	R\$	1.871,48
Custo do consumo mensal de combustível	R\$	1.495,85
Custo mensal do consumo com lubrificantes	R\$	303,70
Custo mensal de manutenção	R\$	304,43
Custo mensal de pneus e câmaras	R\$	181,80
Custo mensal de tributos, seguros e taxas	R\$	203,26
Custo mensal com ferramentas e utensílios	R\$	80,74
Custo total mensal com veículos	R\$	5.128,73

1.6 Dimensionamento das equipes do serviço de coleta de resíduo sólido

Veículo adotado	Caminhão compactador de 6 m³
Quantidade de veículos	1
Quantidade total de motistas	1
Quantidade total de guias	2
Quantidade total de pessoas	3

Quantidade de gás por veículo	2
Quantidade de motista por veículo	1

Centro Administrativo Julieta Alves Timbó  
 Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N – Bairro São Pedro – CNPJ 07.705.817/0001-04  
 Fone: (88) 3617-1188 – www.tamboril.ce.gov.br

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
 CREA 0619187435  
 PORTARIA 830/2021



1.9 Custo mensal com equipes de serviço de coleta de resíduos sólidos

Custo unitário mensal com pessoal

Item	Unid	Custo Unit. coletor
Salário	RS	1.100,00
Instabilidade - 20%	RS	220,00
Adicional Noturno	RS	
Salário Base	RS	1.340,00
Horas Extras - 50%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
URV horas Extras	RS	
Salário Mensal	RS	1.340,00
Encargos	71,42%	1088,00
Salário + Encargos	RS	2.639,89
Alimoço	RS	300,00
Calo de Manhã	RS	126,25
<b>Custo Mensal</b>	RS	<b>3.966,13</b>

Artigos 76 e 152, da CLT

Item	Unid	Custo Unit. motorista
Salário	RS	1.871,34
Instabilidade - 20%	RS	220,00
Adicional Noturno	RS	
Salário Base	RS	1.891,34
Horas Extras - 50%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
URV horas Extras	RS	
Salário Mensal	RS	1.891,34
Encargos	71,42%	1350,81
Salário + Encargos	RS	3.242,15
Alimoço	RS	300,00
Calo de Manhã	RS	126,25
<b>Custo Mensal</b>	RS	<b>3.871,40</b>

Custo mensal com pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Coletor	RS 3.966,13	2	RS 7.932,26
Motorista	RS 3.871,40	1	RS 3.871,40
<b>Custo total mensal com pessoal</b>			<b>RS 11.803,66</b>

1.10 Custo mensal com equipamento de proteção individual - EPI

Item	Valor (atômicos)	Unid./Ano	Preço Unit. (R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit.
Luça e cinto de segurança	2,00	6,00	70,00	420,00	35,00
Bota de segurança	3,00	4,00	34,90	139,60	11,63
Bonê Capim	8,00	3,00	12,99	38,97	3,25
Luça de Orelha	4,00	3,00	25,99	77,97	6,49
Capote refletivo	8,00	3,00	20,99	62,97	5,25
Luça de segurança	9,00	24,00	17,35	296,40	24,70
Botas antiderrapantes impermeáveis	2,00	6,00	10,00	60,00	5,00
<b>Total</b>					<b>90,81</b>

Item	Valor (atômicos)	Unid./Ano	Preço Unit. (R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit.
Luça e cinto de segurança personalizado	2,00	6,00	70,00	420,00	35,00
Bota de segurança	2,00	4,00	34,90	139,60	11,63
Bonê de tecido	4,00	3,00	9,50	28,50	2,38
Luça de Orelha	4,00	3,00	25,99	77,97	6,48
<b>Total</b>					<b>61,31</b>

Custo total mensal com EPI

Funcionário	Custo Mensal/pessoa	Quantidade	Total
Coletor	RS 90,81	2	RS 181,62
Motorista	RS 61,31	1	RS 61,31
<b>Custo mensal com EPI</b>			<b>RS 242,93</b>

1.10 Resumo dos custos operacionais para coleta e transporte de resíduos sólidos

Custo total mensal com veículos	RS 5.128,77
Custo total mensal com pessoal	RS 11.803,66
Custo mensal com EPI	RS 242,93
<b>Custos operacionais mensais</b>	<b>RS 15.181,32</b>

Quantidade mensal de resíduos sólidos domiciliares coletados	100,37
Custo unitário mensal do serviço SBCR (R\$/ton)	151,25
<b>RS</b>	<b>22,07%</b>
Custos operacionais mensais CLRM	RS 18.532,52
<b>Custo unitário mensal do serviço CLRM (R\$/ton)</b>	<b>184,64</b>



# Prefeitura de Tamboril



1.9 Custo mensal com materiais de consumo de coleta de resíduos sólidos.  
1. Coleta e Transporte de resíduo sólido público do distrito de Sucesso e nova Roma

### 1.1 Cálculo da quantidade diária de resíduos a ser coletados

Frequência de coleta	3 vezes por semana
Turno de coleta	Diurno
População atendida (hab)	20.000
Produção diária de resíduo sólido por habitante (kg/habitante)	0,40
Quantidade mensal de resíduo sólido (kg/mês)	80.300
Índice de coleta no mês	13

Quantidade diária de resíduos coletados	6.18
Q (ton)	6.18

Q= quantidade mensal / Dias de coleta no mês

### 1.2 Cálculo do tempo gasto, por viagem, com o transporte do local de coleta ao local de destino final dos resíduos

Distância média do centro gerador ao local de destino (Km)	2
Velocidade média de transporte entre o local gerador e o local de destino (Km/h)	50
Tempo gasto com o acesso, a descarga do resíduo e a saída do local de destino (h)	0,25

Tempo de viagem	0,33
T (h)	0,33

$$T_{TQ} = \frac{Q}{V} + C + (A+B) \times T + (D+E) \times T$$

### 1.3 Cálculo da capacidade de carga do caminhão por viagem

Índice de capacidade de carga de caminhão	0,7
Capacidade de carga para 8 m <sup>3</sup> de resíduo domiciliar (ton)	3,6
Índice de compactação da carga	1

Para a capacidade efetiva do veículo adota-se um valor correspondente a 70% da capacidade nominal do veículo (PROC-IBR-RSU 002/2017 Análise do Dimensionamento da Frota)

Capacidade de carga do caminhão caçambas de 8 m <sup>3</sup>	2,52
C (ton)	2,52

### 1.4 Número de viagens possíveis por veículo

Quantidade diária de resíduos coletados - Q (ton)	6.176623077
Velocidade média de coleta - VC (Km/h)	5
Jeomato de trabalho - J (h)	7,33
Extensão das vias atendidas por dia - L (Km)	20

Obs: Usualmente, esta velocidade encontra-se entre 5 e 10km/h. (PROC-IBR-RSU 002/2017 Análise do dimensionamento da frota)

Número de viagens	3,74
Nv	3,74

### 1.5 Dados gerais

Período do contrato (meses)	12
Produção mensal (ton)	80.30
Índice mensal no mês	13
Produção de resíduos em todo período de contrato (ton)	963,6
Produção diária (ton)	2,64
Distância de coleta mensal	260
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarga	2
Número de viagens locais possíveis por contrato	3,00
Distância diária entre o centro de coleta e o ponto de descarga do veículo	12,00
Tempo mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga	156,00
Percurso percorrido em todo processo de contrato	4992

### 1.6 Dimensionamento da frota de veículos

Quantidade diária de resíduos sólidos domiciliares (ton) - Q	6.18
Número de viagens locais possíveis por caminhão - Nv	3,737610401
Capacidade de carga do caminhão de 8 m <sup>3</sup> - C	2,52

Quantidade de veículos necessários	0,66
Nv	0,66
Adotado	1

D= quantidade diária / Nv/C

### 1.7 Custo mensal dos veículos

Veículo adotado	Caminhão basculante de 6 m <sup>3</sup>
Valor Oficial de referência Veículos 13-180 E-Work 2p (Mensal)(ES) (Tabela FPE)	R\$ 229.000,00
Valor Capex de 6 m <sup>3</sup>	R\$ 40.209,79
Remuneração mensal do capital do veículo	
Valor do veículo novo - VN	R\$ 269.209,79
Valor útil - VU (anos)	10
Valor residual de amortização	R\$ 130.465,93
Taxa de juros - J (%)	2%

Remuneração de capital mensal do veículo	317,44
RC	R\$ 317,44

Centro Administrativo Julieta Alves Timbó  
Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N – Bairro São Pedro – CNPJ 07.705.817/0001-04  
Fone: (88) 3617-1188 – www.tamboril.ce.gov.br

DANIEL NASCIMENTO DOS ANJOS  
CREA 0619137435  
PORTARIA 030/2021



# Prefeitura de Tamboril



### Depreciação mensal do capital do veículo

Valor do veículo novo - VN	R\$	269.209,79
Valor (VN - VN) (valor)		10
Valor residual (VR)		35,00%
Coefficiente de depreciação mensal do veículo		0,67

Usuriação mensal do veículo	
Dep	R\$ 1.458,22

### Cálculo do custo do consumo mensal de combustíveis

Número de veículos	1
Distância mensal do coleta	200
Distância mensal entre o centro do coleta e o posto de descarga	156
Taxa de consumo de combustíveis (litros) durante a coleta	0,56
Taxa de consumo de combustíveis (litros) durante a viagem para descarga	0,25
Consumo mensal de combustíveis durante a coleta	145,6
Consumo mensal de combustíveis durante as viagens para descarga	39,00
Distância mensal de deslocamento do veículo para coleta (em 21 vezes por semana)	104,00
Consumo mensal para deslocamento para coleta (em 21 vezes por semana)	2,50
Consumo mensal para deslocamento para coleta (em 21 vezes por semana)	41,6

Custo do consumo mensal de combustíveis mensais dos veículos	
Consumo total	R\$ 226,20
Preço por litro (R\$/L)	R\$ 3,99
Custo mensal do consumo de combustíveis	R\$ 902,54

### Cálculo do custo mensal do consumo com lubrificantes

Itens	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
óleo cáter	R\$ 14,00	R\$ 34,94
óleo ca. Mot.óiler e hidráulico	R\$ 13,20	R\$ 5,49
graxa	R\$ 7,90	R\$ 0,42
água	R\$ 30,00	R\$ 20,22
lavragem	R\$ 106,00	R\$ 106,00
Total		R\$ 161,07

15 Litros	a cada	2500 Km
10 Litros	a cada	10000 Km
0,001 Kg	a cada	1 Km

50% das despesas com óleos lubrificantes  
1 lavagem por mês

### Cálculo do custo mensal da manutenção

Custo por Km para coleta de resíduos sólidos em 2016 (R\$/Km) - LICITAÇÃO 2016	R\$	0,74
IPCA acumulado - 2017 (Banco Central)		2,95%
IPCA acumulado - 2018 (Banco Central)		3,75%
IPCA acumulado - 2019 (Banco Central)		4,31%
IPCA acumulado - 2020 (Banco Central)		4,02%
Custo por Km para coleta de resíduos sólidos em 2021 atualizado pelo IPCA (R\$/Km)	R\$	0,855

Custo mensal de manutenção	
CM	R\$ 355,85

### Custo mensal de pneus e câmaras

Itens	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
Pneus e Câmaras	R\$ 9.000,00	R\$ 106,97

35000 Km de vida útil

### Custo mensal de tributos, seguros e taxas

Valor do Veículo - VN	R\$	229.000,00
Alíquota estadual ICMS		1%

Custo tributos	
L	R\$ 203,26

Discriminação	Custo Anual	Custo Mensal
IPVA	2.293,00	190,83
Licenciamento e Seguro Obrigatório	149,12	12,43
Total		203,26

Preço Unit (R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
1,00	12,00	1,00
3,00	36,00	3,00
4,00	48,00	4,00
12,00	144,00	12,00
1,00	12,00	1,00
Total		60,74

Custo por veículo	60,74
Número de veículos adotado	1
Custo total mensal com ferramentas e utensílios	R\$ 60,74

### Resumo dos Custos mensais com veículo

Obs: Como o veículo será compartilhado no resto da semana com o serviço de coleta de resíduos de entulho adota-se 50% do valor nos custos fixos do veículo

Porcentagem aplicada 50%

Remuneração mensal do capital do veículo (50% do valor)	R\$	134,61
Depreciação mensal do capital do veículo (50% do valor)	R\$	729,11
Custo do consumo mensal de combustíveis	R\$	902,54
Custo mensal do consumo com lubrificantes	R\$	161,07
Custo mensal de manutenção	R\$	355,85
Custo mensal de pneus e câmaras	R\$	106,97
Custo mensal de tributos, seguros e taxas (50% do valor)	R\$	101,63
Custo mensal com ferramentas e utensílios (50% do valor)	R\$	30,37
Custo total mensal com veículos	R\$	2.548,06

### 1.8 Dimensionamento das equipes do serviço de coleta de resíduo sólido

Veículo adotado	Caminhão basculante de 6 m <sup>3</sup>
Quantidade de veículos	1
Quantidade total de motoristas	1
Quantidade total de garis	2
Quantidade total de pessoas	3

Quantidade de garis por veículo	2
Quantidade de motoristas por veículo	1

Centro Administrativo Julieta Alves Timbó  
Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N – Bairro São Pedro – CNPJ 07.705.817/0001-04  
Fone: (88) 3617-1188 – www.tamboril.ce.gov.br

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 0619137436  
PORTARIA 030/2021



### Depreciação mensal do capital do veículo

#### Custo unitário mensal com pessoal

Item	Unid	Custo Unit. COMOP
Salário	RS	1.100,00
Provisão de férias	RS	440
Provisão de 13º salário	RS	1.540,00
Horas Extras - 50%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
DSM Horas Extras	RS	1.540,00
Salário Mensal	RS	1092,39
Concargos	RS	2.638,88
Almooço + Encargos	RS	361,00
Unif. de Trabalho	RS	126,25
<b>Custo Mensal</b>	<b>RS</b>	<b>3.068,13</b>

Item	Unid	Custo Unit. motorista
Salário	RS	1.671,34
Provisão de férias	RS	220,00
Provisão de 13º salário	RS	1.891,34
Horas Extras - 50%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
DSM Horas Extras	RS	1.671,34
Salário Mensal	RS	1350,81
Concargos	RS	3.242,15
Almooço + Encargos	RS	303,00
Unif. de Trabalho	RS	126,25
<b>Custo Mensal</b>	<b>RS</b>	<b>3.671,40</b>

Artigos 76 e 192, da CLT

#### Custo mensal com pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Carri coletor	RS 3.068,13	2	RS 6.136,26
Motorista	RS 3.671,40	1	RS 3.671,40
<b>Custo total mensal com pessoal</b>			<b>RS 4.904,83</b>

Porcentagem aplicada 50%

Obs: Como o veículo será compartilhado no resto da semana com o serviço de coleta de resíduos de entulho adota-se 50% do valor nos custos fixos com pessoal

#### 1.10 Custo mensal com equipamento de proteção individual - EPI

##### Para Carri coletor

Item	Vida útil(meses)	Unid./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit
Calça e camisa de brim pigmal	2,00	6,00	RS 70,00	RS 420,00	RS 35,00
Botina de segurança	3,00	4,00	RS 34,30	RS 130,50	RS 11,55
Serra Cabide	4,00	3,00	RS 12,00	RS 36,00	RS 3,00
Capa de chuva	4,00	3,00	RS 25,90	RS 77,70	RS 6,48
Colete reflexivo	6,00	2,00	RS 40,00	RS 80,00	RS 6,67
Luvas de segurança	6,00	2,00	RS 12,50	RS 25,00	RS 2,08
Marcas antiderrapante	2,00	6,00	RS 10,00	RS 60,00	RS 5,00
<b>Total</b>					<b>RS 90,81</b>

##### Para motorista

Item	Vida útil(meses)	Unid./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit
Calça e camisa de brim pigmal	2,00	6,00	RS 70,00	RS 420,00	RS 35,00
Botina de segurança	3,00	4,00	RS 34,30	RS 130,50	RS 11,55
Serra de lixar	4,00	3,00	RS 9,50	RS 28,50	RS 2,38
Capa de chuva	4,00	3,00	RS 25,90	RS 77,70	RS 6,48
<b>Total</b>					<b>RS 61,31</b>

#### Custo totais mensais com EPI

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Carri coletor	RS 90,81	2	RS 181,62
Motorista	RS 61,31	1	RS 61,31
<b>Custo mensal com EPI</b>			<b>RS 121,47</b>

Porcentagem aplicada 50%

Obs: Como o veículo será compartilhado no resto da semana com o serviço de coleta de resíduos de entulho adota-se 50% do valor nos custos fixos com EPI

#### 1.10 Resumo dos custos operacionais para coleta e transporte de resíduos sólidos

Custo total mensal com veículo	RS 2.546,06
Custo total mensal com pessoal	RS 4.904,83
Custo mensal com EPI	RS 121,47
<b>Custos operacionais mensais</b>	<b>RS 7.572,35</b>

Quantidade mensal de resíduos sólidos domiciliares coletados/ton	80,30
Custos unitário mensal do serviço SIBDI (R\$/ton)	RS 94,30
<b>BSI</b>	22,07%
Custos operacionais mensais CF BDI	RS 9.243,51
Custo unitário (mensal) do serviço CFBDI (R\$/ton)	RS 115,12



# Prefeitura de Tamboril



Data: Fevereiro de 2021

## 1. Coleta e Transporte de resíduos sólidos de construção civil de Sucesso e Nova Roma

### 1.1 Cálculo da quantidade diária de resíduos a ser coletados

Frequência de coleta	3 vezes por semana
Turno de coleta	Diurno
População atendida (hab)	6099
Produção anual de resíduos sólidos por habitante (kg/habitante)	3,90
Quantidade mensal de resíduos sólidos a serem coletados (ton)	121,24
Dias de coleta no mês	13

Quantidade diária de resíduos coletados	
Q (ton/dia)	9,264615385

Q= quantidade mensal / Dias de coleta no mês

### 1.2 Cálculo do tempo gasto, por viagem, com o transporte do local de coleta ao local de destinação final dos resíduos

Distância média do centro gerador ao local de destinação (Km)	2
Velocidade média de transporte entre o centro gerador e o local de destinação (km/h)	50
Tempo gasto com o acesso, a descarga dos resíduos e a saída do local de destinação (h)	0,25

Tempo de viagem	
T <sub>v</sub> (h)	0,32

$$T_v = (2 \times 0,40) + T_{a+d}$$

$$T_v = 0,32 \text{ h}$$

### 1.3 Cálculo da capacidade de carga do caminhão por viagem

Índice de capacidade de carga do caminhão	0,7
Capacidade de carga para 8 m <sup>3</sup> de resíduos domiciliares (ton)	7,8
Índice de compactação do caminhão	1

Obs:

Para a capacidade efetiva do veículo adota-se um valor correspondente a 70% da capacidade nominal do veículo (PROC-IBR-RSU 002/2017 - Análise do Dimensionamento da Frota)

Capacidade de carga do caminhão (capacidade de 8 m <sup>3</sup> )	
C (ton)	5,46

### 1.4 Número de viagens possíveis, por veículo

Quantidade diária de resíduos coletados - Q (ton)	9,26
Velocidade média de coleta - VC (km/h)	5
Jornada de trabalho - J (h)	7,33
Extensão das vias atendidas por dia - L (km)	20

Obs:

Usualmente, esta velocidade encontra-se entre 5 e 10 km/h. (PROC-IBR-RSU 002/2017 - Análise do dimensionamento da frota)

Número de viagens	
NV	2,71

$$N_v = \frac{J \times V_c}{Q \times L}$$

$$N_v = 2,71$$

### 1.5 Dados gerais

Período do contrato (meses)	12,00
Produção mensal (ton)	120,44
Dias úteis no mês	13,00
Produção de resíduos em todo período de contrato (ton)	1445,28
Produção diária (ton)	3,96
Distância de coleta mensal	260,00
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarga	2,00
Número de viagens diárias mínimas por caminhão	2,00
Distância diária entre o centro de coleta e o ponto de descarga (km)	8,00
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga	104,00
Percurso percorrido em todo período de contrato	4368,00

### 1.6 Dimensionamento da frota de veículos

Quantidade diária de resíduos sólidos domiciliares (ton) - Q	9,26
Número de viagens diárias possíveis por caminhão - NV	2,73
Capacidade de carga do caminhão de 8 m <sup>3</sup> - C	5,46

Quantidade de veículos necessária	
NV	0,621811256
Arredondado	1

Q= quantidade diária / NV\* C

### 1.7 Custo mensal dos veículos

Veículo adotado	Caminhão basculante de 6 m <sup>3</sup>
Valor Clássico de referência	R\$ 229.060,00
Valor Capex de 8 m <sup>3</sup>	R\$ 40.209,79

Revalorização mensal do capital do veículo

Valor do veículo novo - VN	R\$ 269.269,79
Vida útil - VU (anos)	10
Valor residual de desvalorização	R\$ 190.425,383
Taxa de juros - J (%)	3%

Revalorização de capital mensal do veículo	
RC	R\$ 317,44

Centro Administrativo Julieta Alves Timbó  
Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N – Bairro São Pedro – CNPJ 07.705.817/0001-04  
Fone: (88) 3617-1188 – www.tamboril.ce.gov.br

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 0618/37436  
PORTARIA 030/2021





# Prefeitura de Tamboril



Data: Fevereiro de 2021

Valor do veículo novo - DV	R\$	209.209,79
Valor DV - IVA (10%)		10
Valor residual (90%)		35,00%
Coefficiente de depreciação mensal do veículo		0,07

Depreciação mensal do veículo	R\$	1.468,22
-------------------------------	-----	----------

$$C = \frac{V - VR}{T} \quad T = \frac{209.209,79}{12} = 17.434,15$$

Cálculo do custo do consumo mensal de combustível

Número de veículos		1
Distância mensal do coleta		200
Distância mensal entre o caminhão e o ponto de descarga		104
Taxa de consumo de combustível fora durante a coleta		0,56
Taxa de consumo de combustível fora durante as viagens para descarga		0,25
Consumo mensal de combustível durante a coleta		145,6
Consumo mensal de combustível durante as viagens para descarga		26,00

Custo do consumo mensal de combustível mensal dos veículos		
Consumo total		171,6
Preço por litro (R\$)	R\$	3,98
Custo mensal do consumo de combustível	R\$	684,58

Cálculo do custo mensal do consumo com lubrificantes

Produtos	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
Óleo motor	R\$ 14,00	R\$ 30,58
Óleo cil. Motor/óleo e lubrificante	R\$ 13,20	R\$ 4,80
Graxo	R\$ 7,90	R\$ 0,36
Filtros	R\$ 30,00	R\$ 17,89
Servicos	R\$ 100,00	R\$ 100,00
Total		R\$ 153,44

15 Litros a cada 2500 Km  
10 Litros a cada 10000 Km  
0,001 Kg a cada 1 Km  
50% das despesas com óleos lubrificantes  
1 servico por mês

Cálculo do custo mensal da manutenção

Custo por Km para coleta de resíduos sólidos em 2018 (R\$Km) - LICITACON (2018)	R\$	0,74
IPCA acumulado - 2017 (Banco Central)		2,95%
IPCA acumulado - 2018 (Banco Central)		3,75%
IPCA acumulado - 2019 (Banco Central)		4,31%
IPCA acumulado - 2020 (Banco Central)		4,52%
Custo por Km para coleta de resíduos sólidos em 2021 (Atualizado pelo IPCA 2021)	R\$	0,855

Custo mensal de manutenção	R\$	311,10
----------------------------	-----	--------

Custo mensal de pneus e câmaras

Preços e Câmaras	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
	9.000,00	R\$ 93,60

35000 Km de vida útil

Custo mensal de tributos, seguros e taxas

Valor de Chassi	R\$	229.000,00
Alíquota estadual Ceará		1%

Custo Tributos	R\$	208,26
----------------	-----	--------

Discriminação	Custo anual	Custo mensal
IPVA	2.290,00	191,51
Licenciamento e Seguro obrigatório	149,12	12,43
Total		203,26

  

Item	Unit/veículo	Vida útil(meses)	Unit. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassoura gar 40cm	1,00	1,00	12,00	30,00	400,00	33,33
Pá quadrada	1,00	3,00	4,00	27,00	108,00	9,00
Carborundum	1,00	4,00	3,00	36,00	108,00	9,00
Correia de transmissão	4,00	12,00	4,00	18,00	72,00	6,00
Lama rodoviária	1,00	12,00	1,00	26,00	26,00	2,17
Total					734,00	61,17

Custo por veículo	60,74
Número de veículos adotado	1
Custo total mensal com ferramentas e utensílios	R\$ 60,74

Resumo dos Custos mensais com veículo

Obs. Como o veículo será compartilhado no resto da semana com o serviço de coleta de resíduos públicos 50% (Fator de utilização) do valor nos custos

Porcentagem aplicada 50%

Amortização mensal do capital do veículo (50% do valor)	R\$	158,72
Depreciação mensal do capital do veículo (50% do valor)	R\$	729,11
Custo do consumo mensal de combustível	R\$	684,58
Custo mensal do consumo com lubrificantes	R\$	153,44
Custo mensal de manutenção	R\$	311,10
Custo mensal de pneus e câmaras	R\$	93,60
Custo mensal de tributos, seguros e taxas (50% do valor)	R\$	104,13
Custo mensal com ferramentas e utensílios (50% do valor)	R\$	30,37
Custo total mensal com veículos	R\$	2.267,74

1.8 Dimensionamento das equipes do serviço de coleta de resíduo sólido

Veículo adotado	Caminhão basculante de 6 m³
Quantidade de veículos	1
Quantidade total de motonista	1
Quantidade total de garos	2
Quantidade total de pessoas	3

Quantidade de garo por veículo	2
Quantidade de motonista por veículo	1



# Prefeitura de Tamboril



## 1.9 Custo mensal com equipes de serviço de coleta de resíduos sólidos

### Custo unitário mensal com pessoal

Item	Unid	Custo Unit. coletor
Salário	RS	1.100,00
Instituições - 40%	RS	440,00
Acesso ao Trabalho	RS	
Salário Base	RS	1.540,00
Horas Extras - 50%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
DSR horas Extras	RS	1.540,00
Salário Mensal	RS	1.092,39
Encargos	RS	2.639,88
Almoço + Encargos	RS	303,00
Costo da Mão de Obra	RS	126,25
<b>Custo Mensal</b>	<b>RS</b>	<b>3.068,13</b>

Item	Unid	Custo Unit. motorista
Salário	RS	1.891,34
Instituições - 50%	RS	220,00
Acesso ao Trabalho	RS	
Salário Base	RS	1.891,34
Horas Extras - 50%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
DSR horas Extras	RS	1.891,34
Salário Mensal	RS	1.350,81
Encargos	RS	3.242,15
Almoço + Encargos	RS	303,00
Costo da Mão de Obra	RS	126,25
<b>Custo Mensal</b>	<b>RS</b>	<b>3.671,40</b>

Artigos 76 e 192, de CLT

### Custo mensal com pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Coletor	RS 3.068,13	2	RS 6.136,26
Motorista	RS 3.671,40	1	RS 3.671,40
<b>Custo total mensal com pessoal</b>			<b>RS 4.904,83</b>

Porcentagem aplicada 50%

Obs: Como o veículo será compartilhado no resto da semana com o serviço de coleta de resíduos públicos 50% (Fator de utilização) do valor nos custos

### 1.10 Custo mensal com equipamento de proteção individual - EPI

Para Coletor	Item	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit.
	Calça e camisa de brim pigmal	2,00	6,00	RS 70,00	RS 420,00	RS 35,00
	Balão de segurança	3,00	4,00	RS 34,30	RS 137,20	RS 11,43
	Capacete	4,00	3,00	RS 12,00	RS 36,00	RS 3,00
	Capa de chuva	4,00	3,00	RS 25,30	RS 75,90	RS 6,33
	Calçado resistente	6,00	2,00	RS 20,00	RS 40,00	RS 3,33
	Luvas de proteção	6,00	2,00	RS 12,30	RS 24,60	RS 2,05
	Mascara respiratória impermeável	2,00	6,00	RS 10,00	RS 60,00	RS 5,00
	<b>Total</b>					<b>RS 90,81</b>

Para motorista	Item	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit.
	Calça e camisa de brim platinada	2,00	6,00	RS 70,00	RS 420,00	RS 35,00
	Balão de segurança	3,00	4,00	RS 34,30	RS 137,20	RS 11,43
	Capacete	4,00	3,00	RS 12,00	RS 36,00	RS 3,00
	Capa de chuva	4,00	3,00	RS 25,30	RS 75,90	RS 6,33
	<b>Total</b>					<b>RS 61,31</b>

### Custo totais mensais com EPI

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Coletor	RS 90,81	2	RS 181,62
Motorista	RS 61,31	1	RS 61,31
<b>Custo mensal com EPI</b>			<b>RS 121,47</b>

Porcentagem aplicada 50%

Obs: Como o veículo será compartilhado no resto da semana com o serviço de coleta de resíduos públicos 50% (Fator de utilização) do valor nos custos

### 1.10 Resumo dos custos operacionais para coleta e transporte de resíduos sólidos

Custo total mensal com veículos	RS 2.262,74
Custo total mensal com pessoal	RS 4.904,83
Custo mensal com EPI	RS 121,47
<b>Custos operacionais mensais</b>	<b>RS 7.289,04</b>

Quantidade mensal de metros cúbicos enviados para aterro	120,44
Custo unitário mensal do serviço SBCD (R\$/m³)	60,52

<b>BDI</b>	22,07%
Custos operacionais mensais C/ BDI	RS 8.898,06

Custo unitário mensal do serviço C/BDI (R\$/m³)	RS 73,88
---	----------

Centro Administrativo Julieta Alves Timbó  
Rua Germiniano Rodrigues de Farias S/N – Bairro São Pedro – CNPJ 07.705.817/0001-04  
Fone: (88) 3617-1188 – www.tamboril.ce.gov.br

DANIEL NASCIMENTO C. DOS ANJOS  
CREA 0619137436  
PORTARIA 030/2021



1.9 Custo mensal com equipes de serviço de coleta de resíduos sólidos  
1. Serviço de varrição manual - Sede

1.1 Dimensionamento de varredores

Obs: A literatura informa que o rendimento médio de um varredor está entre 2 e 4 km de sarjeta/dia. Levando em consideração os estudos de caso encontrados, adotamos uma média de 2,5 km de sarjeta/dia/varredor devido a maior movimentação de pessoas principalmente nos fins de semana

Quantidade de equipes a serem contratadas	75,25	Itens
Obs: equ	2,50	
Quantidade de varredores necessários	8,00	
Numero de equipes	3,00	

1.2 Custo mensal com carrinhos Lutocar

Modelo	Preço Unit.(R\$)	Quantidade
Carrinho Lutocar de 240 litros	R\$ 380,00	3,00
Veículo	Carrinho Lutocar de 240 litros	
Valor do veículo novo	R\$ 380,00	

Obs: 1 lutocar para equipe de 2 varredores

$$N = \frac{L}{2,5 \times 2,5}$$

Remuneração mensal do capital do veículo

Valor do veículo novo - VN	R\$ 380,00
Vida útil - VU (anos)	2
Valor médio de investimento	R\$ 285,00
Taxa de Juros - T.J.	2%

Remuneração unit. de capital mensal do veículo	
RC	R\$ 0,48

Depreciação mensal do capital do veículo

Valor do veículo novo - VN	R\$ 380,00
Vida útil - VU (anos)	2
Valor residual (%)	10%
Coefficiente de depreciação mensal do veículo	0,45

Depreciação unit. mensal do veículo	
Dep	R\$ 1,425

Obs: VR - valor residual. Considerar como sucata - 10%.

Cálculo do custo mensal da manutenção

Valor do veículo novo - VN	R\$ 380,00
Vida útil - VU (anos)	2
Coefficiente de proporcionalidade para manutenção - K	0,65

$$CM = \frac{VN \times 0,65}{VU \times 12}$$

Obs:

Custo unit. mensal de manutenção	
CM	R\$ 10,29

Resumo dos Custos totais mensais com carrinho lutocar

Numero de carrinhos Lutocar	3,00
Remuneração mensal do capital	R\$ 1,43
Depreciação mensal do capital	R\$ 42,75
Custo do consumo mensal de manutenção	R\$ 30,88
Custo Total (R\$)	R\$ 75,05

1.3 Custo mensal com ferramentas

Tipo de Ferramenta	Qtd/ equipe	Vida Útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão can 40cm	1,00	1,00	12,00	35,95	430,80	35,90
PS (sem varredor)	1,00	3,00	4,00	28,90	112,90	9,33
Sacos (plásticos/maio)	702,50	0,00	7.424,00	0,00	727,20	60,90
Total					1.270,90	106,13

Quantidade de Sacos plásticos por Varredor: 8 unidades

Para 81 equipes	105,83
Numero de equipes	8,00
Custo Total (R\$)	844,98



1.4 Custo mensal com equipes de serviço

Item	Valor	Valor
Salário	R\$	1.000,00
Impedidade - 20%	R\$	200,00
Indicador Nacional	R\$	1,00
Salário Base	R\$	1.328,00
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
Salário Mensal	R\$	1.328,00
Encargos	71,42%	947,75
Salário + Encargos	R\$	2.275,75
Almôço	R\$	300,00
Costo Mensal	R\$	2.682,00

Costo Mensal Total com Pessoal

Fundamentação	Costo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Gar Varredor	2.682,00	6,00	R\$ 16.152,00
	<b>Total</b>	<b>6,00</b>	<b>R\$ 16.152,00</b>

1.4 Custo mensal com EPI

Item	Qtd. Mensal	Valor (R\$/unidade)	Qtd. Anual	Preço Unit. (R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim (papel)	1,00	3,00	4,00	R\$ 70,00	R\$ 280,00	R\$ 23,33
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	R\$ 34,90	R\$ 139,60	R\$ 11,63
Bonê de brim	1,00	4,00	3,00	R\$ 9,50	R\$ 28,50	R\$ 2,38
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	R\$ 25,90	R\$ 77,70	R\$ 6,48
Linha de segurança	1,00	1,00	12,00	R\$ 12,35	R\$ 148,20	R\$ 12,35
<b>Total</b>						<b>R\$ 54,11</b>

Resumo com Fornecimentos e EPI's

Fundamentação	Qtd. Mensal	R\$/pessoa	Preço Mensal
Varredor	6,00	R\$ 56,17	R\$ 337,02
<b>Costo Total</b>			<b>R\$ 337,02</b>

1.10 Resumo dos custos operacionais para o serviço de varrição

Costo mensal com carteira Locar	R\$	75,05
Costo mensal com ferramentas	R\$	834,96
Costo mensal com pessoal e EPI's	R\$	337,02
<b>Costos Operacionais(R\$)</b>	<b>R\$</b>	<b>1.198,03</b>

<b>Quantidade mensal de varjetas variadas</b>		404,00
Costo unitário mensal do serviço (R\$/Km)	R\$	42,57

<b>BDI</b>		22,07%
Costos operacionais mensais C/ BDI	R\$	20.995,66
Costo unitário mensal do serviço C/BDI (R\$/Km)	R\$	51,97



Data: Fevereiro de 2021

1. Serviço de varrição manual - Sucesso

1.1 Dimensionamento de varredores

Obs: A literatura informa que o rendimento médio de um varredor está entre 2 e 4 km de sarjeta/dia. Levando em consideração os estudos de caso encontrados, adotaremos uma média de 2,5 km de sarjeta/dia/varredor para sucesso devido a maior movimentação de pessoas principalmente nos fins de semana

KM de sarjetas a varrer/mensal	219,40
Dias úteis	25,25
Produtividade média (km/dia)	2,50
Quantidade de varredores necessários	3,00
Número de equipes	2,00

$$N = \frac{d}{p \times t}$$

N = Número de equipes  
d = distância a ser varrida (km)  
p = produtividade média (km/dia)  
t = número de dias úteis

1.2 Custo mensal com carrinhos Lutocar

Modelo	Preço Unit.(R\$)	Quantidade
Carrinho Lutocar de 240 litros	R\$ 380,00	2,00
Veículo	Carrinho Lutocar de 240 litros	
Valor do veículo novo	R\$ 380,00	

Obs: 1 locar para equipe de 2 varredores ou 1 varredor

Remuneração mensal do capital do veículo

Valor do veículo novo - VN	R\$ 380,00
Vida útil - VU (anos)	2
Valor médio de investimento	R\$ 285,00
Taxa de juros - j%	2%

$$R = \frac{VN - VR}{VU} + j \times \frac{VN + VR}{2}$$

Remuneração unit. de capital mensal do veículo	
RC	R\$ 0,48

Depreciação mensal do capital do veículo

Valor do veículo novo - VN	R\$ 380,00
Vida útil - VU (anos)	2
Valor residual (%)	10%
Coefficiente de depreciação mensal do veículo	0,45

Depreciação unit. mensal do veículo	
Dep	R\$ 14,25

Obs: VR - valor residual. Considerar como sucata - 10%.

$$j = i \times \frac{VN + VR}{2}$$

$$Dep = \frac{VN - VR}{VU}$$

Cálculo do custo mensal da manutenção

Valor do veículo novo - VN	R\$ 380,00
Vida útil - VU (anos)	2
Coefficiente de proporcionalidade para manutenção - K	0,65

$$CM = \frac{VN \times 0,65}{VU \times 12}$$

Obs:

Custo unit. mensal de manutenção	
CM	R\$ 10,29

Resumo dos Custos totais mensais com carrinho lutocar

Número de carrinhos Lutocar		2,00
Remuneração mensal do capital	R\$	0,95
Depreciação mensal do capital	R\$	28,50
Custo do consumo mensal de manutenção	R\$	20,58
Custo Total (R\$)		50,03



1.3 Custo mensal com ferramentas

Tipo de Ferramenta	Qtd./equipe	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gan 40cm	1,00	1,00	12,00	35,90	430,80	35,90
Pá Gan varredor	1,00	3,00	4,00	28,00	112,00	9,33
Sacolas plásticas(mês)	202,00	0,00	2.424,00	0,30	727,20	60,60
<b>Total</b>					<b>1.270,00</b>	<b>105,83</b>

Quantidade de Sacos plásticos por Varredor : 8 unid./dia

Para 01 pessoa	105,83
Número de pessoas	3,00
<b>Custo Total (R\$)</b>	<b>317,49</b>

1.4 Custo mensal com equipes de serviço

Item	Unid.	Varredor
Salário	R\$	1.100,00
Inatividade - 20%	R\$	220,00
Adicional Noturno	R\$	0,00
<b>Salário Base</b>	<b>R\$</b>	<b>1.320,00</b>
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
<b>Salário Mensal</b>	<b>R\$</b>	<b>1.320,00</b>
Encargos	71,42%	942,75
<b>Salário + Encargos</b>	<b>R\$</b>	<b>2.262,75</b>
Almoço	R\$	503,00
Café da Manhã	R\$	126,25
<b>Custo Mensal</b>		<b>2.892,00</b>

Custo Mensal Total com Pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Gan Varredor	2.892,00	3,00	8.076,00
	<b>Total/mês</b>	<b>3,00</b>	<b>8.076,00</b>

1.4 Custo mensal com EPI

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim pigaré	1,00	3,00	4,00	R\$ 70,00	280,00	23,33
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	R\$ 34,90	139,60	11,63
Bonê de brim	1,00	4,00	3,00	R\$ 9,50	28,50	2,38
Capo de chuva	1,00	4,00	3,00	R\$ 25,90	77,70	6,48
Luvras de segurança	1,00	1,00	12,00	R\$ 12,35	148,20	12,35
<b>Total</b>						<b>56,17</b>

Resumo com Fardamentos e EPI's

Funcionário	Quant.	R\$ /pessoa	Preço Mensal
Varredor	3,00	56,17	168,51
<b>Custo Total</b>			<b>168,51</b>

1.10 Resumo dos custos operacionais para o serviço de varrição

Custo mensal com carrinho Lutocar	50,00
Custo mensal com ferramentas	317,49
Custo mensal com pessoal	8.076,00
Custo mensal com farda e EPI's	168,51
<b>Custos Operacionais(R\$)</b>	<b>8.612,00</b>

Quantidade mensal de sarjetas varridas	219,40
Custo unitário mensal do serviço S/BDI (R\$/Km)	R\$ 39,25

BDI	22,07%
Custos operacionais mensais C/ BDI	R\$ 10.513,10

Custo unitário mensal do serviço C/BDI (R\$/Km)	47,92
---	-------



Data: Fevereiro de 2021

1. Serviço de varrição manual - Distritos

1.1 Dimensionamento de varredores Holanda

Obs: A literatura e o Manual para análise de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos Tribunal de Contas dos Municípios do Estado de Goiás informa que o rendimento médio de um varredor está entre 2 e 4 km de sarjeta/dia. Levando em consideração os estudos de casos encontrados, adotamos uma média de 3 km de sarjeta/dia/varredor

Quantidade de sarjetas a varrer (mensal)	126,29 km/mês
Mês úteis	25,25
Quantidade de sarjetas a varrer (diária)	5,00 km/dia
Produtividade média (diária)	3,00
Quantidade de varredores necessários	2,00

1.1 Dimensionamento de varredores Boa esperança

Quantidade de sarjetas a varrer (mensal)	80,00 km/mês
Mês úteis	25,25
Quantidade de sarjetas a varrer (diária)	3,20 km/dia
Produtividade média (diária)	3,00
Quantidade de varredores necessários	1,00

1.1 Dimensionamento de varredores Carvalho

Quantidade de sarjetas a varrer (mensal)	50,00 km/mês
Mês úteis	25,25
Quantidade de sarjetas a varrer (diária)	2,00 km/dia
Produtividade média (diária)	3,00
Quantidade de varredores necessários	1,00

1.1 Dimensionamento de varredores Oliveira

Quantidade de sarjetas a varrer (mensal)	75,75 km/mês
Mês úteis	25,25
Quantidade de sarjetas a varrer (diária)	3,00 km/dia
Produtividade média (diária)	3,00
Quantidade de varredores necessários	1,00

1.1 Dimensionamento de varredores Curitiba

Quantidade de sarjetas a varrer (mensal)	50,00 km/mês
Mês úteis	25,25
Quantidade de sarjetas a varrer (diária)	2,00 km/dia
Produtividade média (diária)	3,00
Quantidade de varredores necessários	1,00

Resumo do dimensionamento de varredores dos distritos

Boa Esperança	2,00
Carvalho	1,00
Oliveira	1,00
Curitiba	1,00
Total	6,00



1.2 Custo mensal com caminhão Lufocar

Modelo	Preço Unit.(R\$)	Quantidade
Caminho Lufocar de 240 litros	R\$ 380,00	5,00
<b>Veículo</b>		
Caminho Lufocar de 240 litros		
<b>Valor do veículo novo</b>		
R\$ 380,00		
Remuneração mensal do capital do veículo		
Valor do veículo novo - VN	R\$ 380,00	
Vida útil - VU (anos)	2	
Valor médio de investimento	R\$ 285,00	
Taxa de juros - i %	2%	
Remuneração unit. de capital mensal do veículo		
RC	R\$	0,48
Depreciação mensal do capital do veículo		
Valor do veículo novo - VN	R\$ 380,00	
Vida útil - VU (anos)	2	
Coeficiente de depreciação mensal do veículo	10%	0,45
Obs: VR - valor residual. Considerar como sucata - 10%. Cálculo do custo mensal da manutenção		
Valor do veículo novo - VN	R\$ 380,00	
Vida útil - VU (anos)	2	
Coeficiente de proporcionalidade para manutenção - K	0,55	
Depreciação unit. mensal do veículo		
Depo	R\$	14,25
CM = CM + VN x 0,60 VU x 2		
Obs:		
Custo unit. mensal de manutenção		
CM	R\$	10,29

Resumo dos Custos totais mensais com caminhão Lufocar

Número de caminhões Lufocar	5,00
Remuneração mensal do capital	R\$ 2,38
Depreciação mensal do capital	R\$ 71,25
Custo do consumo mensal de manutenção	R\$ 51,49
<b>Custo Total (R\$)</b>	<b>125,08</b>

1.3 Custo mensal com ferramentas

Tipo de Ferramenta	Qtd./equipe	Vida útil(meses)	Vida. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Maneio de 40cm	1,00	1,00	12,00	35,00	420,00	35,00
PA com varredor	1,00	3,00	4,00	29,00	116,00	9,67
Sacolas (plástico verde)	282,00	0,05	2.174,00	0,30	77,70	6,48
<b>Total</b>					<b>1.273,00</b>	<b>105,83</b>

Quantidade de Sacos plásticos por Varredor: 8 unidades

Para 01 saco	105,83
Número de Saco	8,00
<b>Custo Total (R\$)</b>	<b>846,88</b>

1.4 Custo mensal com equipes de serviço

Item	Unid.	Valor
Salário	R\$	1.000,00
Indenizidade - 20%	R\$	200,00
Adicional Noturno	R\$	0,00
<b>Salário Base</b>	<b>R\$</b>	<b>1.200,00</b>
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
13º Sal. Horas Extras	R\$	
<b>Salário Mensal</b>	<b>R\$</b>	<b>1.200,00</b>
Encargos	71,42%	857,15
<b>Salário + Encargos</b>	<b>R\$</b>	<b>2.057,15</b>
Almoco	R\$	300,00
Café da Manhã	R\$	176,25
<b>Custo Mensal</b>	<b>R\$</b>	<b>2.883,40</b>

Custo Mensal Total com Pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Varredor	2.883,40	6,00	R\$ 17.290,40
<b>Totais</b>	<b>6,00</b>	<b>R\$</b>	<b>17.290,40</b>

1.4 Custo mensal com EPI

Item	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Vida. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim piggy	1,00	3,00	4,00	70,00	280,00	23,33
Botão de segurança	1,00	3,00	4,00	34,30	137,20	11,43
Botão de trava	1,00	4,00	3,00	9,50	38,00	3,17
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	25,40	101,60	8,47
Luvas de segurança	1,00	1,00	12,00	12,95	155,40	12,95
<b>Total</b>						<b>59,85</b>

Resumo com Fardamentos e EPI's

Funcionário	Quant.	R\$ Pessoa	Preço Mensal
Varredor	6,00	R\$ 96,17	R\$ 577,02
<b>Custo Total</b>			<b>R\$ 577,02</b>

1.10 Resumo dos custos operacionais para o serviço de varrição

Custo mensal com caminhão Lufocar	R\$	125,08
Custo mensal com ferramentas	R\$	624,88
Custo mensal com pessoal	R\$	16.152,00
Custo mensal com FARDAMENTOS E EPI'S	R\$	337,02
Custos Operacionais (R\$)	<b>R\$</b>	<b>17.249,08</b>
Quantidade mensal de sacos varridos Km		383,80
Custos unitário mensal do serviço (R\$/Km)	R\$	44,94
BDI		27,07%
Custos operacionais mensais C/ BDI	R\$	21.056,74
Custo unitário mensal do serviço C/BDI (R\$/Km)	R\$	54,86





Rotas de varrição Serê

Km de vias com varrição diária (Área comercial e de interesse social)  
8

Km de sarjetas (x2)  
16

Km de sarjeta a ser varrido em 25,25 dias úteis  
404

Rotas de varrição Sucesso

Km de vias com varrição diária (Área comercial e de interesse social) 2,8 Km de vias com varrição com 3 vezes na semana (áreas pavimentadas residenciais) 3

Km de sarjetas (x2)  
5,6

Km de sarjetas (x2)  
6

Km de sarjeta a ser varrido em 25,25 dias úteis  
141,4

Km de sarjeta a ser varrido em 13 dias  
78,00

Km de sarjeta mensal a ser varrido no distrito  
219,40

Rotas de varrição Holanda

Km de vias com varrição diária  
2,5

Km de sarjetas (x2)  
5

Km de sarjeta a ser varrido em 25,25 dias úteis  
126,25

Rotas de varrição Carvalho

Km de vias com varrição diária  
1

Km de sarjetas (x2)  
2

Km de sarjeta a ser varrido em 25,25 dias úteis  
50,5

Rotas de varrição Oliveira

Km de vias com varrição diária  
1,5

Km de sarjetas (x2)  
3

Km de sarjeta a ser varrido em 25,25 dias úteis  
75,75

Rotas de varrição Curatis

Km de vias com varrição diária  
1

Km de sarjetas (x2)  
2

Km de sarjeta a ser varrido em 25,25 dias úteis  
50,5

Rotas de varrição Boa esperança

Km de vias com varrição diária  
1,6

Km de sarjetas (x2)  
3,2

Km de sarjeta a ser varrido em 25,25 dias úteis  
80,8



Data: Fevereiro de 2021

## 1. Coleta e Transporte de lixo hospitalar

### 1.1 Cálculo da quantidade diária de resíduos a ser coletados

Frequência de coleta	3 vezes na semana
Limite de coleta	Diário
Produção mensal (ton)	7,89
Produção diária de resíduos coletados por coleta (kg)	2,17
Quantidade mensal de resíduos coletados (ton)	1,89
Diária de coleta no mês	13

Quantidade diária de resíduos coletados	0,13
Q (ton)	0,13

Q= quantidade mensal / Dias de coleta no mês

### 1.2 Cálculo do tempo gasto, por viagem, com o transporte do local de coleta ao local de destinação final dos resíduos

Distância média de transporte entre o centro gerador e o local de destinação (km)	5
Velocidade média de transporte entre o centro gerador e o local de destinação (km/h)	80
Tempo gasto com o acesso, a descarga do resíduo e a saída do local de destinação (h)	0,25 15 minutos

Tempo de viagem	0,38
T (h)	0,38

$$T = \frac{D \times C}{V} + T_1 + T_2$$

### 1.3 Cálculo da capacidade de carga do caminhão por viagem

Índice de capacidade de carga do caminhão	0,7
Capacidade de carga para 1,8 m <sup>3</sup> de resíduo densidade média (tubo com capacidade para 200 kg) Índice de compactação do caminhão	0,504

1,8m<sup>3</sup> x 280ton/m<sup>3</sup>

Obt:

Para a capacidade efetiva do veículo adota-se um valor correspondente a 70% da capacidade nominal do veículo (PROC-IBR-RSU 002/2017 Análise do Dimensionamento da Frota)

Capacidade de carga do veículo	0,3526
C (ton)	0,3526

### 1.4 Número de viagens possíveis por veículo

Quantidade diária de resíduos coletados - Q (ton)	0,13
Velocidade média de coleta - VC (km/h)	80
Limite de trabalho - J (h)	7,33
Estatuto das vias terrestres por dia - E (km)	10

Obt:

considerando-se uma velocidade média de 60km/hora (já previsto o tempo parado para carga e descarga)

Número de viagens possíveis diárias por veículo	1,10
NV	1,10

Adota-se 1 devido a baixa geração de resíduo hospitalar

### 1.5 Dados gerais

Período de controle (meses)	12
Produção mensal (ton)	1,89
Dias úteis no mês	13
Produção de resíduos por mês previsto do controle (ton)	20,28
Produção diária	0,06
Distância de coleta mensal	130,00
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarga	5
Número de viagens diárias mensais	1,00
Distância média entre o centro de coleta e o ponto de descarga diária	10,00
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga	130,00
Percurso percorrido em todo período de controle	3120,00

Obt:

### 1.6 Dimensionamento da frota de veículos

Quantidade diária de resíduos a ser coletados (ton) - Q	0,13
Número de viagens possíveis por veículo - NV	1,00
Capacidade de carga do veículo - C	0,35

Quantidade de veículos necessários	0,37
NV	0,37
Arredondado	1

### 1.7 Custo mensal dos veículos

Valor aditado	
---------------	--

Valor veículo de referência	R\$ 66.945,00
-----------------------------	---------------

Valor do veículo novo - VN	R\$ 66.945,00
Valor útil - VN/10	10
Valor médio de investimento	R\$ 47.383,59
Taxa de juros - 1%	2%

Remuneração de capital mensal do veículo	R\$ 78,94
RC	78,94



# Prefeitura de Tamboril

Valor do veículo novo - VR	RS	66.940,00
VR de 01 - VR usado	RS	10
Valor residual (%)		35,00%
Coefficiente de depreciação mensal do veículo		0,07

Depreciação mensal do veículo	
Dep	RS 382,62

### Cálculo do custo do consumo mensal de combustível

Número de veículos	1,00
Distância da coleta mensal	130,00
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga	130,00
Taxa de consumo de combustível km	10,30
Consumo mensal de combustível	25,24

Custo do consumo mensal de combustível mensal dos veículos	
Consumo total	RS 25,24
Preço por litro gasolina (R\$/l)	RS 4,75
Custo mensal do consumo de combustível	RS 119,90

### Cálculo do custo mensal do consumo com lubrificantes

Itens	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
Óleo Carter	RS 14,00	RS 2,91
Óleo	RS 30,00	RS 1,46
Lubrific	RS	RS 200,00
Total	RS	RS 204,37

4 Litros a cada 5000 Km  
50% das despesas com óleos lubrificantes  
200 reais mensais em lavagem segundo o Manual para análise de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos - TOMGO 2017

### Cálculo do custo mensal da manutenção

Custo por Km para coleta de resíduos sólidos em 2016 (R\$km) - LICITACION (2016)	RS	0,74
IPCA acumulado - 2017 (Banco Central)		2,95%
IPCA acumulado - 2018 (Banco Central)		3,75%
IPCA acumulado - 2020 (Banco Central)		4,31%
IPCA acumulado - 2021 (Banco Central)		4,52%
Custo por Km para coleta de resíduos sólidos em 2021 ajustado pelo IPCA (R\$/km)	RS	0,855

Custo mensal de manutenção	
CM	RS 722,28

### Custo mensal de pneus e câmaras

Itens	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
Pneus e Câmaras	1.000,00	RS 7,43

35000 Km de vida útil

### Custo mensal de tributos, seguros e taxas

Valor do Chassi - VR		RS	66.940,00
Alíquota estadual ICMS			2,5%
Discriminação	Custo anual	Custo mensal	
IPVA	R\$845	RS 55,79	
Licenciamento e Seguro obrigat	R\$112	RS 12,43	
Total		RS 68,21	

Custo tributos	
L	RS 68,21

### Custo de ferramentas e utensílios

Tipo de Ferramenta	Qtd./veículo	Vida útil(meses)	Cst. Anjo	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
PS quadrado	1,00	1,00	4,00	27,30	111,80	9,30
Saco (plástico)	130,00	9,00	1.560,00	0,30	466,00	39,00
Vassoura	1,00	1,00	12,00	22,30	264,00	22,00
<b>Total</b>						<b>79,30</b>

### Quantidade de Sacos plásticos por Veículo:

Custo por veículo	79,30
Número de veículos sólido	1

10 unidades

Custo total mensal com ferramentas e utensílios	
L	RS 79,30

### Resumo dos Custos mensais com veículo

Obs: Como o veículo atuará apenas 3 vezes na semana com total de 24 horas por semana das 44 possíveis, Adota-se fator de utilização de 24/44= 54,54%

Remuneração mensal do capital do veículo (54,54% do valor)	RS	43,06
Depreciação mensal do capital do veículo (54,54% do valor)	RS	197,78
Custo do consumo mensal de combustível	RS	119,90
Custo mensal do consumo com lubrificantes	RS	204,37
Custo mensal de manutenção	RS	222,28
Custo mensal de pneus e câmaras	RS	7,43
Custo mensal de tributos, seguros e taxas (54,54% do valor)	RS	37,21
Custo mensal com ferramentas e utensílios (54,54% do valor)	RS	36,35
<b>Custo total mensal com veículos</b>	RS	<b>879,38</b>

### 1.8 Dimensionamento das equipes do serviço de coleta de resíduo sólido

Veículo adotado	Caminhão Furgão
Quantidade de veículos	1
Utilização total de motorista	1
Quantidade total de gens	1
Quantidade total de pessoas	2

Quantidade de gens por veículo	Quantidade de motorista por veículo
1	1



# Prefeitura de Tamboril



custo unitário mensal com pessoal

Item	Unid	custo Unit. coletor
Salário	RS	1.100,00
Insalubridade - 40%	RS	440
Adicional Noturno	RS	
Salário Base	RS	1.540,00
Horas Extras - 20%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
DIR horas Extras	RS	
Salário Mensal	RS	1.540,00
Encargos	71,42%	1099,98
Salário + Encargos	RS	2.639,98
Almôço	RS	303,00
Custe de Matéria	RS	126,25
<b>Custo Mensal</b>	RS	<b>3.065,13</b>

Item	Unid	custo Unit. motorista
Salário	RS	1.671,34
Insalubridade - 40%	RS	668,54
Adicional Noturno	RS	
Salário Base	RS	1.891,34
Horas Extras - 20%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
DIR horas Extras	RS	1.891,34
Salário Mensal	RS	1.891,34
Encargos	71,42%	1350,81
Salário + Encargos	RS	3.242,15
Almôço	RS	303,00
Custe de Matéria	RS	126,25
<b>Custo Mensal</b>	RS	<b>3.571,40</b>

Artigos 76 e 192, da CLT

Custo mensal com pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Coletor	RS 3.065,13	1,00	RS 3.065,13
Motorista	RS 3.571,40	1,00	RS 3.571,40
<b>Custo total mensal com pessoal</b>			<b>RS 6.636,53</b>

Obs: Como o veículo atuará apenas 3 vezes na semana com total de 24 horas ( 8 por dia) por semana das 44 possíveis. Adota-se **Porcentagem aplicada** 54,55% fator de utilização de 24/44= 54,54%

1.10 Custo mensal com equipamento de proteção individual - EPI

Para Coletor

Item	Vida útil(meses)	Unid./Ano	Preço Unit. (R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit.
Calça e camisa de brim pigma	2,00	6,00	70,00	420,00	35,00
Botina de segurança	3,00	4,00	34,50	138,00	11,50
Boné de sol	2,00	6,00	12,00	72,00	6,00
Capa de chuva	4,00	3,00	25,00	75,00	6,25
Luvas de segurança P.V.	2,00	6,00	25,00	150,00	12,50
Mascara sanitária (imprescindível)	1 por dia	156,00	10,00	1.560,00	130,00
<b>Total</b>					<b>201,61</b>

Para Motorista

Item	Vida útil(meses)	Unid./Ano	Preço Unit. (R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit.
Calça e camisa de brim protetorista	2,00	6,00	70,00	420,00	35,00
Botina de segurança	2,00	6,00	34,50	207,00	17,25
Boné de sol	2,00	6,00	9,50	57,00	4,75
Mascara sanitária (imprescindível)	1 por dia	156,00	10,00	1.560,00	130,00
Capa de chuva	4,00	3,00	25,00	75,00	6,25
<b>Total</b>					<b>193,68</b>

Custo totais mensais com EPI

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Coletor	RS 201,61	1	RS 201,61
Motorista	RS 193,68	1	RS 193,68
<b>Custo mensal com EPI</b>			<b>RS 395,29</b>

Obs: Como o veículo atuará apenas 3 vezes na semana com total de 24 horas por semana das 44 possíveis. Adota-se fator de **Porcentagem aplicada** 54,55% utilização de 24/44= 54,54%

1.10 Resumo dos custos operacionais para coleta e transporte de resíduos sólidos

Custo total mensal com pessoal	RS	6.636,53
Custo total mensal com EPI	RS	395,29
<b>Custos operacionais mensais</b>	RS	<b>4.762,85</b>

<b>Quantidade mensal de moedas em circulação (estimada)</b>		1,69
<b>Custo unitário mensal do serviço SBCOJ (R\$/litro)</b>	RS	2.818,13
<b>BDI</b>		22,07%
<b>Custos operacionais mensais C/ BDI</b>	RS	5.813,98
<b>Custo unitário mensal do serviço C/BDI (R\$/litro)</b>	RS	3.440,22



1. Serviço de pintura de meio fio - Sede e distritos

Data: Fevereiro de 2021

1.1 Dimensionamento de varredores		
Extensão de ruas do município estimadas pelas rotas de coleta	79,13	km
Estimativa das ruas do município que contém meio fio a ser pintado descontando cabeças de asfalto (33% das rotas de coleta)	27,6955	
Extensão de meio fio no município (2 x estimativa das ruas com meio fio)	55,391	
Frequência de pintura do meio fio	2	vezes por ano
Extensão anual a pintar	110,782	Km
Extensão mensal a pintar	9,23	km/mês
Dias úteis	25,25	
Produtividade média (Km/dia)	0,30	
Quantidade de pintores	2,00	

N - Nº de Varred

Produtividade Média (Km/dia)

1.3 Custo mensal com ferramentas						
Tipo de Ferramenta	Qtd./equipe	Vida Útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Broxa			111,00	0,00	666,00	55,50
Balão 12 L	2,00	4,00	6,00	7,00	42,00	3,50
Cal			3,545,02	1,60	5.672,04	472,67
<b>Total</b>					<b>6.380,04</b>	<b>531,67</b>

\* Broxa: 1 und/ 1.000m

\*\* Cal: 0,032 Kg/m

Estimativa para o consumo de cal	
Altura do meio fio	0,12
Largura do meio fio	0,12
m² em m linear de meio fio	0,24
Litros de água por Kg de cal	2,5
Proporção de cal kg/água L	1,0205
m² por kg de cal	7,5
Kg de cal por m linear de meio fio	0,032

<b>Custo Total (R\$)</b>	<b>531,67</b>
--------------------------	---------------

1.4 Custo mensal com EPI

Item	Qtd./Pessoa	Vida Útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Luça e camisa de brim pigon	1,00	3,00	4,00	R\$ 70,00	R\$ 280,00	R\$ 23,33
Bóia de segurança	1,00	3,00	4,00	R\$ 34,90	R\$ 139,60	R\$ 11,63
Bonê de brim	1,00	4,00	3,00	R\$ 9,50	R\$ 28,50	R\$ 2,38
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	R\$ 25,90	R\$ 77,70	R\$ 6,48
<b>Total</b>						<b>R\$ 43,82</b>

Resumo com Fardamentos e EPI's

Funcionario	Quant.	R\$ /pessoa	Preço Mensal
Varredor	2,00	R\$ 43,82	R\$ 87,64
<b>Custo Total</b>			<b>R\$ 87,64</b>

1.4 Custo mensal com equipes de serviço

Item	Unid.	Pintor
Salário	R\$	1.100,00
Adicional Noturno	R\$	0,00
<b>Salário Base</b>	<b>R\$</b>	<b>1.100,00</b>
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
OSR horas Extras	R\$	
<b>Salário Mensal</b>	<b>R\$</b>	<b>1.100,00</b>
Encargos	71,42%	785,63
<b>Salário + Encargos</b>	<b>R\$</b>	<b>1.885,63</b>
Almoco	R\$	303,00
Carf da Manhã	R\$	126,25
Aluguel Transporte	R\$	303,00
<b>Custo Mensal</b>		<b>2.617,88</b>

Custo Mensal Total com Pessoal

Funcionario	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Pintor	2.617,88	2,00	R\$ 5.235,76
<b>Total</b>		<b>2,00</b>	<b>R\$ 5.235,76</b>

<b>Custo mensal com ferramentas</b>	R\$	531,67
<b>Custo mensal com pessoal</b>	R\$	5.235,76
<b>Custo mensal com farda e EPI's</b>	R\$	87,64
<b>Custos Operacionais(R\$)</b>	<b>R\$</b>	<b>5.855,07</b>

<b>Quantidade mensal de meio fio</b>	9,23
<b>Custos unitário mensal do serviço S/BDI (R\$/Km)</b>	R\$ 634,23

<b>BDI</b>	22,07%
<b>Custos operacionais mensais C/ BDI</b>	R\$ 7.147,55
<b>Custo unitário mensal do serviço C/BDI (R\$/Km)</b>	R\$ 774,23