



Prefeitura de Tamboril



Data: Fevereiro de 2021

1. Coleta e Transporte de lixo domiciliar e comercial do distrito de Cavalho

1.1 Cálculo da quantidade diária de resíduos a ser coletados

Frequência de coleta	7 vezes na semana
Turno de coleta	Diário
População municipal (hab)	750.05
Produção diária de resíduos sólidos por habitante (kg/dia)	0,521
Quantidade municipal de resíduos sólidos (RSU)	14,85
Índice de coleta no mês	8,97

Quantidade diária de resíduos coletados	
Q (ton)	1,87

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 linear do centro de coleta à o local de descarga (km)	3,5
Velocidade média de transporte entre os centros 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	
TV (h)	0,38

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 comercial de 4,5 m ³ (ton)	1,035
Índice de compensação 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 de 4,5 m ³	
C (ton)	0,72

1.4 Número de viagens possíveis por veículo

Quantidade diária de resíduos coletados (Q (ton))	1,667
Velocidade média de coleta (VC (km/h))	5
Capacidade de carga (C (ton))	4,06
Extensão (em km) diária por dia (L (km))	2,5

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	
NV	5,55

1.5 Dados gerais

Plano de coleta (km²)	171
Produção linear (km)	14,42
Índice linear de coleta (km)	8,67
Produção de resíduos em todo período de coleta (ton)	173,4
Produção diária (ton)	0,48
Distância de linha (km)	21,69
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarga	3,5
Número de viagens diárias realizadas por caminhão	3,00
Distância diária entre o centro de coleta e o ponto de descarga (km)	21,00
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga	182,00
Percurso percorrido em todo período de coleta	2444,00

1.6 Dimensionamento da frota de veículos

Quantidade diária de resíduo a ser coletado (ton) - Q	1,87
Número de viagens diárias possíveis por caminhão - NV	6,38
Capacidade de carga do caminhão de 4,5 m ³ - C	0,72

Quantidade de veículos necessários	
NV	0,35

Arbitrário

Jornada de 4 horas

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

JULIETA ALVES TIMBÓ
CREA 06/9137436
PORTARIA 030/2021



1. Coleta e Transporte de público urbano de carvalho

1.1 Cálculo de quantidade diária de resíduos a ser coletados

Frequência de coleta	2 vezes na semana
Turno de coleta	Diurno
População atendida (hab)	95000
Produção média de resíduos sólidos por habitante (kg/habitante)	0,40
Quantidade mensal de resíduos sólidos públicos urbanos (ton)	11,56
Índice de coleta no mês	8,67

Quantidade diária de resíduos coletados	
Q (ton/dia)	1,3348154

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 de coleta e o local de descarga (Km))	3,5
Velocidade média de transporte entre o pç 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)	0,26

Tempo de viagem	
T _v (h)	0,36

$$T_v = \frac{D}{V} + T_{a+d} = 0,36$$

1.3 Cálculo da capacidade de carga do caminhão por viagem

Índice de capacidade de carga do caminhão	0,7	Obs:
Capacidade de carga do caminhão certificado de 4,5 m ³ (ton)	2,7	4,5m ³ x 0,6ton/m ³
Índice de compactação do carvão	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 de 4,5 m ³	
C (ton)	1,89

1.4 Número de viagens possíveis por veículo

Quantidade diária de resíduos coletados - q (ton)	1,334	Obs:
Velocidade média de coleta - VC (Km/h)	5	Usualmente, esta velocidade encontra-se entre 5 e 10km/h. (PROC-IBR-RSU 002/2017 Análise do dimensionamento da frota)
Tempo de viagem - T _v (h)	3,33	
Extensão das vias atendidas por dia - L (Km)	2,5	

Número de viagens possíveis	
NV	3,03

1.5 Dados gerais

Período do contrato (meses)	12
Produção mensal (ton)	11,56
Índice de coleta no mês	8,67
Produção de resíduos em todo período do contrato (ton)	138,72
Distância de coleta mensal	21,67
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarga	3,5
Número de viagens possíveis mensais por caminhão	1,08
Distância diária entre o centro de coleta e o ponto de descarga (km)	7,08
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga	80,67
Percurso percorrido em todo período de contrato	988,00

1.6 Dimensionamento da frota de veículos

Quantidade diária de resíduos sólidos a coletar (ton) - Q	1,334
Número de viagens diárias possíveis por caminhão - NV	3,03
Capacidade de carga do caminhão de 4,5 m ³ - C	1,89

Quantidade de veículos necessários	
NV	0,23
Arredondado	1

1.7 Custo mensal dos veículos

Veículo utilizado		Caminhão carrocera de 4,5 m ³
Valor Chassi de referência	RS	144,251,00
Valor carrocera de 4,5 m ³	RS	12,500,00

Remuneração mensal de capital do veículo

Valor do veículo novo - VN	RS	156,751,00
Valor útil - VU (ano)	RS	79
Valor médio de investimento	RS	110,901,33
Taxa de juros - T (%)	2%	

Remuneração de capital mensal do veículo		
RC	RS	104,34



Prefeitura de Tamboril



Valor do veículo novo - VN	R\$	156.751,00
Valor útil - VU (anos)		10
Valor residual (%)		35,00%
Coeficiente de depreciação mensal do veículo		0,07

Depreciação mensal do veículo	
Dep	R\$ 49,07

$$D = \frac{VN - VR}{n} \quad \text{e} \quad VR = VN \cdot R$$

Cálculo do custo do consumo mensal de combustíveis

Número de veículos		1
Distância mensal de coleta		43,33
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga		242,67
taxa de consumo de combustível (litros durante a coleta)		0,56
Taxa de consumo de combustível (litros durante as viagens para descarga)		0,25
Consumo mensal de combustível durante a coleta		24,27
Consumo mensal de combustível durante as viagens para descarga		60,67

Custo do consumo mensal de combustíveis mensal dos veículos	
Consumo total	R\$ 84,94
Preço por litro (PPL)	R\$ 3,984
Custo mensal do consumo de combustível	R\$ 338,88

Cálculo do custo mensal do consumo com lubrificantes

Insumos	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
óleo carter	R\$ 14,00	R\$ 24,02
óleo de lubrificação e hidráulico	R\$ 13,20	R\$ 3,78
graxo	R\$ 7,60	R\$ 0,29
graxo	R\$ 30,00	R\$ 13,90
lavragem	R\$ 100,00	R\$ 100,00
Total		R\$ 141,98

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/veículo que será compartilhado

Cálculo do custo mensal da manutenção

Custo por Km para coleta de resíduos sólidos em 2019 (R\$/Km) - LICITAÇÃO (2019)	R\$	0,74
IPCA acumulado - 2017 (Banco Central)		2,96%
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\$	0,865

Custo mensal de manutenção	
CUM	R\$ 244,51

Custo mensal de pneus e câmaras

Insumos	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
Pneus e Câmaras	9.000,00 R\$	73,54

35000 Km de vida útil

Custo mensal de tributos, seguros e taxas

Valor do Veículo	R\$	144.251,00
Alíquota estadual Unas		1%

Custo tributos	
C	R\$ 1.22,24

Discriminação	Custo anual	Custo mensal
IPVA	1.442,51	120,21
Licenciamento e Seguro obrigatório	143,12	12,43
Total		132,64

tipo de ferramenta	Qtd/veículo	Vida útil(meses)	Vida. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gan Alcon	1,00	1,00	12,00	R\$ 35,96	R\$ 430,30	R\$ 35,91
PS quadrado	1,00	3,00	4,00	R\$ 27,00	R\$ 111,00	R\$ 9,20
Capô/oscador	1,00	1,00	1,00	R\$ 28,00	R\$ 84,00	R\$ 7,00
Colete de proteção	1,00	12,00	4,00	R\$ 18,00	R\$ 75,00	R\$ 6,30
Lona roléável	1,00	12,00	1,00	R\$ 28,90	R\$ 28,90	R\$ 2,24
Total						R\$ 60,74

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

Resumo dos Custos mensais com veículo

Obs: Como o veículo trabalha apenas 2 x 7,33 = 14,66 horas por semana das 44 possíveis. Calcula-se que os custos serão 33,33 % (Fator de Porcentagem aplicada 33,33%) utilização) dos custos totais

Remuneração mensal do capital do veículo (33,33% do valor)	R\$	61,61
Depreciação mensal do capital do veículo (33,33% do valor)	R\$	395,02
Custo do consumo mensal de combustíveis	R\$	338,88
Custo mensal do consumo com lubrificantes	R\$	141,98
Custo mensal de manutenção	R\$	244,51
Custo mensal de pneus e câmaras	R\$	73,54
Custo mensal de tributos, seguros e taxas (33,33% do valor)	R\$	44,21
Custo mensal com ferramentas e utensílios (33,33% do veic)	R\$	20,25
Custo total mensal com veículos	R\$	1.208,01

1.8 Dimensionamento das equipes do serviço de coleta de resíduo sólido

Veículo adotado	Caminhão catracota de 4,5 m ³
Quantidade de veículos	1
Quantidade total de motoneta	1
Quantidade total de carro	2
Quantidade total de pessoas	3

Quantidade de carro por veículo	2
Quantidade de motoneta por veículo	1

DANIEL NASCIMENTO DOS ANJOS
CREA 0610137436
PORTARIA 030/2021



Prefeitura de Tamboril



Custo unitário mensal com pessoal

Item	Unid	Custo Unit. cobrador
Salario	RS	1.700,00
Contribuicao - 40%	RS	680,00
Contribuicao Noturno	RS	
Salario Base	RS	1.540,00
Horas Extras - 50%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
Outr horas Extras	RS	1.540,00
Salario Mensal	RS	1088,00
Encargos	RS	2.539,89
Aluguel	RS	303,00
Costo da Manã	RS	126,25
Custo Mensal	RS	3.069,13

Item	Unid	RS	Custo Unit. motorista
Salario	RS	1.871,34	
Contribuicao - 40%	RS	220,00	
Contribuicao Noturno	RS		
Salario Base	RS	1.891,34	
Horas Extras - 50%	RS		
Horas Extras - 100%	RS		
Outr horas Extras	RS	1.891,34	
Salario Mensal	RS	1.350,81	
Encargos	RS	3.242,15	
Aluguel	RS	303,00	
Costo da Manã	RS	126,25	
Custo Mensal	RS	3.871,40	

Artigos 76 e 162, da CLT

Custo mensal com pessoal

Funcionario	Custo mensal/pessoal	Quantidade	RS	Total
Cobrador	3.069,13	2	RS	6.138,26
Motociclista	3.871,40	1	RS	3.871,40
Custo total mensal com pessoal			RS	10.009,66

Obs: Como o veiculo trabalha apenas 2 x 7,33 = 14,66 horas por semana das 44 possiveis. Calcula-se que os custos serao 33,33 % (Fator de utilizacao) dos custos totais.

1.10 Custo mensal com equipamento de protecao individual - EPI

Para Cobrador

Item	Unid (Anos)	Unid/Ano	Preço Unit. (RS)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit.
Calça e camisa de brim piggy	2,00	0,08	RS	70,00	RS
Bonina de segurança	3,00	0,08	RS	34,50	RS
Sapo de chuva	4,00	0,08	RS	25,50	RS
Luvas de couro	4,00	0,08	RS	20,00	RS
Luvas de segurança	0,50	24,00	RS	12,00	RS
Bata de couro impermeavel	2,00	0,08	RS	19,00	RS
Total				RS	100,01

Para motociclista

Item	Unid (Anos)	Unid/Ano	Preço Unit. (RS)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit.
Calça e camisa de brim platinada	2,00	0,08	RS	70,00	RS
Bonina de segurança	3,00	0,08	RS	34,50	RS
Sapo de chuva	4,00	0,08	RS	25,50	RS
Luvas de couro	4,00	0,08	RS	20,00	RS
Total				RS	61,31

Custo totais mensais com EPI

Funcionario	Custo mensal/pessoal	Quantidade	RS	Total
Cobrador	100,01	2	RS	200,02
Motociclista	61,31	1	RS	61,31
Custo total mensal com EPI			RS	261,33

Obs: Como o veiculo trabalha apenas 2 x 7,33 = 14,66 horas por semana das 44 possiveis. Calcula-se que os custos serao 33,33 % (Fator de utilizacao) dos custos totais.

1.10 Resumo dos custos operacionais para coleta e transporte de residuos solidos

Custo total mensal com veiculos	RS	1.208,01
Custo total mensal com pessoal	RS	10.009,66
Custo mensal com EPI	RS	261,33
Custos operacionais mensais	RS	11.478,99
Quantidade mensal de resíduo sólido coletado (ton)	RS	26,01
Custo unitário mensal do serviço SORUB (R\$/ton)	RS	175,27
IM		22,07%
Custos operacionais mensais O/BLN	RS	9.565,23
Custo unitário mensal do serviço O/BLN (R\$/ton)	RS	213,96

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 0619167435
 PORTARIA 150/2021



Prefeitura de Tamboril



1. Coleta e Transporte de lixo domiciliar e comercial do distrito de Aguiário

1.1 Cálculo da quantidade diária de resíduos a ser coletados

Frequência de coleta	2 vezes / semana
Terço de coleta	diário
População do distrito (hab)	14.74
Produção diária de resíduos sólidos por habitante (kg/habitante)	0,50
Adicional de resíduos de comércio (kg/hab)	22,42
Otras de coleta em mês	8,67

Quantidade diária de resíduos coletados	
Q (kg/dia)	2.580923077

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 de coleta e o local de descarga (km)	3,5
Velocidade média de transporte entre o ponto 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	
Tv (h)	0,39

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

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 de 4,5 m ³ - C	1,035
Índice de compactação de materiais	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 4,5 m ³	
C (ton)	0,7245

1.4 Número de viagens possíveis por veículo

Quantidade diária de resíduos coletados - Q (ton)	2,587
Velocidade média de coleta - VC (km/h)	5
Volume de trabalho - J (h)	4
Extensão das vias servidas por dia - L (km)	1,3

Obs:

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

Número de viagens	
TV	8,54

1.5 Dados gerais

Período de contrato (meses)	12
Produção mensal (ton)	22,42
Outras extras do distrito no mês	8,67
Produção de resíduos em todo período do contrato (ton)	269,04
Produção diária (ton)	0,74
Distância de coleta mensal	11,27
Distância entre o ponto de coleta e o ponto de descarga	3,5
Número de viagens diárias mensais por caminhão	4,00
Distância média entre o centro de coleta e o ponto de descarga diária	28,00
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga	242,67
Percurso percorrido em todo período de contrato	3047,20

1.6 Dimensionamento da frota de veículos

Quantidade diária de resíduos sólidos domiciliares (ton) - Qd	2,58
Número de viagens diárias possíveis por caminhão - Tv	8,54
Capacidade de carga do caminhão de 4,5 m ³ - C	0,72

Quantidade de veículos necessários	
Nº	0,413138345
Arredondado	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 MASCARENHA C. DOS ANJOS
CREA 0628137436
PORTARIA 030/2021



Prefeitura de Tamboril



1. Coleta e Transporte de lixo público urbano de Apudinho

1.1 Cálculo da quantidade diária de resíduos a ser coletados

Frequência de coleta	2 vezes na semana
Turno de coleta	Diurno
População atendida (hab)	14.74
Produção urbana de resíduos sólidos por habitante (kg/dia/hab)	17,94
Quantidade anual de resíduos sólidos (ton)	8,67
Índice de coleta no mês	

Quantidade diária de resíduos coletados	
Q (ton)	2,07

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 de coleta e o local de descarga (Km)	3,5
Velocidade média de transporte entre o p. 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	
T _v (h)	0,35

$$T_v = \frac{D}{V} + T_{a+d}$$

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 de 4,5 m ³ - C	2,7	4,5m ³ x 0,6 ton/m ³
Índice de compactação da carroceria	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 de Dimensionamento da Frota)

Capacidade de carga do caminhão de 4,5 m ³	
C (ton)	1,89

1.4 Número de viagens possíveis por veículo

Quantidade diária de resíduos coletados - Q (ton)	2,070
Velocidade média do veículo - V (Km/h)	5
Capacidade de carga do caminhão - C (ton)	3,33
Extensão da rota diária por dia - L (Km)	1,3

Obs:

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

Número de viagens	
N _v	5,31

$$N_v = \frac{Q}{C} \times \frac{V}{L}$$

1.5 Dados gerais

Período do contrato (meses)	12
Produção mensal (ton)	17,94
Índice anual de coleta no mês	8,67
Produção de resíduos em todo período do contrato (ton)	215,28
Produção diária (ton)	0,74
Distância de coleta mensal	11,77
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarga	3,5
Número de viagens diárias possíveis por caminhão	2,00
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarga diária	14,00
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga	121,33
Percurso percorrido em todo período de contrato	1081,20

1.6 Dimensionamento da frota de veículos

Quantidade diária de resíduos a serem coletados (ton) - Q	2,07
Número de viagens diárias possíveis por caminhão - N _v	5,31
Capacidade de carga do caminhão de 4,5 m ³ - C	1,89

Quantidade de veículos necessários	
N _v	0,21
Posteado	1

1.7 Custo mensal dos veículos

Veículo adotado	Caminhão carroceria de 4,5 m ³
-----------------	---

Remuneração mensal do capital do veículo	
Valor Chassi de referência	
Valor carroceria de 4,5 m ³	R\$ 12.500,00
Valor do veículo novo - V _n	R\$ 126.751,00
Valor do V _n - V ₀ (anos)	10
Valor atual de amortização	R\$ 110.907,33
Taxa de juros - i (%)	2%

Remuneração de capital mensal do veículo	
RL	R\$ 199,94

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 061917436
PORTARIA 030/2021



Prefeitura de Tamboril



Valor do veículo novo - R\$	156.751,00
Valor R\$ - VU (anos)	10
Valor residual (%)	35,00%
Coefficiente de depreciação mensal do veículo	0,07

Depreciação mensal do veículo	
Dep	R\$ 849,87

Cálculo do custo do consumo mensal de combustíveis

Numero de veículos	1
Distância mensal no ciclo	22,53
Distância mensal entre o campo de coleta e o ponto de descarga	364,00
Taxa de consumo de combustível (litros durante o ciclo)	0,56
Taxa de consumo de combustível (litros durante as viagens para descarga)	0,25
Consumo mensal de combustível durante o ciclo	12,62
Consumo mensal de combustível durante as viagens para descarga	91,000

Custo do consumo mensal de combustível mensal dos veículos	
Consumo total	103,62
Preço por litro (R\$)	R\$ 3,90
Custo mensal do consumo de combustível	R\$ 413,44

Cálculo do custo mensal do consumo com lubrificantes

Itens	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
Óleo motor	R\$ 14,00	R\$ 32,77
Óleo de lubrificação e hidráulico	R\$ 13,20	R\$ 5,10
Graxa	R\$ 7,50	R\$ 0,98
Água	R\$ 30,00	R\$ 18,79
Lavagem	R\$ 100,00	R\$ 100,00
Total		R\$ 156,74

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 2015 (estimado) - LICITAZÃO (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)	4,52%
Custo por Km para coleta de resíduos sólidos em 2021 (estimado para IPCA 2021)	R\$ 0,855

Custo mensal de manutenções	
CM	R\$ 330,46

Custo mensal de pneus e câmaras

Itens	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
Pneus e Câmaras	9.000,00	R\$ 99,39

35000 Km de vida útil

Custo mensal de tributos, seguros e taxas

Valor do Chassi	R\$ 144.251,00
Alíquota em percentagem	1%

Custo tributos	
L	R\$ 1.428,72

Discriminação	Custo anual	Custo mensal
IPVA	1.402,51	120,21
Licenciamento e seguro obrigatório	149,14	12,43
Total		132,64

tipo de manutenção	Unid / veículo	Unid. Mens	Preço Unit. (R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Veículo garfônia	1,00	1,00	12,00	R\$ 36,00	R\$ 3,00
Pn guardado	1,00	3,00	4,00	R\$ 12,00	R\$ 1,00
Lubrificação	1,00	4,00	3,00	R\$ 12,00	R\$ 1,00
Corte de gramação	2,00	12,00	4,00	R\$ 48,00	R\$ 4,00
Lava motorista	1,00	12,00	1,00	R\$ 12,00	R\$ 1,00
Total				R\$ 108,00	R\$ 9,00

Custo por veículo	R\$ 60,74
Numero 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 trabalha apenas 2 x 7,33 = 14,66 horas por semana das 44 posturas. Calcula-se que os custos serão 33,33 % (Fator de utilização) dos custos totais.

Manutenção mensal do capital do veículo (33,33% do valor)	R\$ 61,81
Depreciação mensal do capital do veículo (33,33% do valor)	R\$ 263,02
Custo do consumo mensal de combustíveis	R\$ 413,44
Custo mensal do consumo com lubrificantes	R\$ 156,74
Custo mensal da manutenção	R\$ 330,46
Custo mensal de pneus e câmaras	R\$ 99,39
Custo mensal de tributos, seguros e taxas (33,33% do valor)	R\$ 47,51
Custo mensal com ferramentas e utensílios (33,33% do valor)	R\$ 20,25
Custo total mensal com veículo	R\$ 1.488,72

1,8 Dimensionamento das equipes do serviço de coleta de resíduo sólido

Veículo adotado	Caminhão carroceria de 4,5 m
Quantidade de veículos	1
Quantidade total de motorista	1
Quantidade total de garfô	2
Quantidade total de pessoas	3

Quantidade de garfô por veículo	2
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 C. DOS ANJOS
 CREA 0619137438
 PORTARIA 030/2021



Prefeitura de Tamboril



Custo unitário mensal com pessoal

Item	Unid.	Costo Unit. coletor
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	
Outros extras	RS	
Salário Mensal	RS	1.540,00
Encargos	71,42%	1098,80
Salário + Encargos	RS	2.638,80
Almôço	RS	303,00
Caril de Maná	RS	126,25
Costo Mensal	RS	3.067,13

Item	Unid.	Costo 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	
Outros extras	RS	
Salário Mensal	RS	1.891,34
Encargos	71,42%	1.350,87
Salário + Encargos	RS	3.242,21
Almôço	RS	303,00
Caril de Maná	RS	126,25
Costo Mensal	RS	3.671,40

Artigos 76 e 192, da CLT

Custo mensal com pessoal

Funcionário	Costo mensal/pessoal	Quantidade	Total
Coletor	RS 3.067,13	2	RS 6.134,26
Motorista	RS 3.671,40	1	RS 3.671,40
Costo total mensal com pessoal			RS 9.805,66

Obs: Como o veículo trabalha apenas 2 x 7,33 = 14,66 horas por semana das 44 possíveis. Calcula-se que os custos serão 33,33% (Fator de utilização) dos custos totais.

Porcentagem aplicada: 33,33%

1.10 Custo mensal com equipamento de proteção individual - EPI

Item	Valor (dólares)	Qtd./ANO	Preço Unit. (R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit.
Calça e camisa de lava pigada	2,00	6,00	RS 70,00	420,00	35,00
Botina de segurança	3,00	4,00	RS 34,50	138,00	11,50
Capacete	4,00	3,00	RS 12,00	36,00	3,00
Capa de chuva	4,00	3,00	RS 25,80	77,40	6,45
Óculos de proteção	4,00	3,00	RS 20,00	60,00	5,00
Luvas de proteção	0,50	24,00	RS 12,35	296,40	24,70
Máscara sanitária impermeável	2,00	6,00	RS 16,00	96,00	8,00
Total					90,87

Item	Valor (dólares)	Qtd./ANO	Preço Unit. (R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit.
Calça e camisa de lavagem	2,00	6,00	RS 70,00	420,00	35,00
Botina de segurança	3,00	4,00	RS 34,50	138,00	11,50
Capacete	4,00	3,00	RS 12,00	36,00	3,00
Capa de chuva	4,00	3,00	RS 25,90	77,70	6,48
Total					61,31

Custo total mensal com EPI

Funcionário	Costo mensal/pessoal	Quantidade	Total
Coletor	RS 90,87	2	RS 181,74
Motorista	RS 61,31	1	RS 61,31
Costo total mensal com EPI			RS 243,05

Obs: Como o veículo trabalha apenas 2 x 7,33 = 14,66 horas por semana das 44 possíveis. Calcula-se que os custos serão 33,33% (Fator de utilização) dos custos totais.

Porcentagem aplicada: 33,33%

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

Costo total mensal com veículos	RS 1.408,12
Costo total mensal com pessoal	RS 9.805,66
Costo mensal com EPI	RS 243,05
Costos operacionais mensais	RS 4.756,83

Quantidade mensal de resíduo sólido coletado/ton	40,36
Costo unitário mensal do serviço SIBDI (R\$/ton)	117,94
Total	22,07%
Costo operacional mensal C/ SIBDI	RS 5.810,73
Costo unitário mensal do serviço C/ SIBDI (R\$/ton)	RS 143,97

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 G. DOS ANJOS
CREA 0619137-4/36
PORTARIA 030/2021



Prefeitura de Tamboril



1. Coleta e Transporte de lixo domiciliar e comercial do distrito de oliveiras

1.1 Cálculo da quantidade diária de resíduos a ser coletados

Frequência de coleta	2 vezes na semana
Limite de coleta	Diário
População atendida (hab)	1257
Produção diária de resíduos sólidos por habitante (kg/habitante)	0,50
Quantidade total de resíduos sólidos coletados (ton)	12,57
Dias de coleta no mês	8,07

Quantidade diária de resíduos coletados	2,22461538
Q (ton) =	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 de coleta a o local de descarga (km)	1,5
Velocidade média de transporte entre ep contra gravidade 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	0,31
-----------------	------

$$T_v = 2 \times D \div V + T_{a+d}$$

T_v - tempo de viagem
D - distância
V - velocidade
T_{a+d} - tempo de acesso e descarga

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 carroceiro de 4,5 m ³ (m ³)	1,035
Índice de ocupação 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 de 4,5 m ³	4,5m ³ * 0,23ton/m ³
Q (ton) =	0,7245

1.4 Número de viagens possíveis por veículo

Quantidade diária de resíduos coletados - Q (ton)	2,223
Velocidade média de coleta - VC (km/h)	5
Jornada de trabalho - J (h)	4
Extensão das Vias Atendidas por dia - L (km)	3

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

Número de viagens possíveis	7,91
-----------------------------	------

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

N_v - número de viagens possíveis
J - jornada de trabalho
V_c - velocidade de coleta
Q - quantidade de resíduos coletados

1.5 Dados gerais

População do distrito (inhabitantes)	12
População atendida (hab)	12,57
Limite diário de coleta (ton)	6,57
Produção de resíduos em todo período de trabalho (ton)	231,24
Produção diária (ton)	0,63
Distância de coleta (km)	26
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarga	1,5
Número de viagens diárias realizadas por caminhão	4,00
Distância média entre o centro de coleta e o ponto de descarga	12,00
Distância média entre o centro de coleta e o ponto de descarga	104,00
Percurso percorrido em todo período de trabalho	1560,00

1.6 Dimensionamento da frota de veículos

Quantidade diária de resíduos coletados (ton) - Q	2,22
Número de viagens diárias possíveis por caminhão - N _v	7,91
Capacidade de carga do caminhão de 4,5 m ³ - C	0,72

Obs:

Quantidade de veículos necessários	1
N _v	0,367644102
Arredondado	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 0619/2017-436
PORTARIA 030/2021



1. Coleta e Transporte de resíduos sólido público do distrito de oliveiras

1.1 Cálculo da quantidade diária de resíduos a ser coletados

Frequência da coleta	2 vezes na semana
Turno de coleta	Diurno
População atendida (hab)	1267
Produção diária de resíduos sólidos por habitante (kg/diária)	0,40
Quantidade mensal de resíduos sólidos público (ton)	15,42
Uso de coleta no mês	8,67

Quantidade diária de resíduos coletados	
Q (ton/dia)	1,779230769

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 de coleta e o local de descarga (Km)	1,5
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	
TV (h)	0,31

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 carroceria de 4,5 m ³ (ton)	2,7
Índice de compactação de carroceria	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 4,5 m ³	
C _{ef} (ton)	1,89

1.4 Número de viagens possíveis por veículo

Quantidade diária de resíduos coletados - q (ton)	1,779
Velocidade média de coleta - VC (km/h)	5
Distância de viagem - J (km)	3,33
Extensão das vias atendidas por dia - L (km)	3

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	
NV	3,52

1.5 Dados gerais

Período do contrato (meses)	12
Produção mensal (ton)	15,42
Uso mensal de coleta no mês	8,67
Produção de resíduos em todo período do contrato (ton)	185,04
Distância de coleta mensal	26
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarga	1,5
Número de viagens diárias realizadas por caminhão	1,00
Distância diária entre o centro de coleta e o ponto de descarga (diária)	3,00
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga	26,00
Parâmetro previsto em todo período de contrato	624,00

1.6 Dimensionamento da frota de veículos

Quantidade diária de resíduos sólidos domiciliares (ton) - Qd	1,78
Número de viagens diárias possíveis por caminhão - NV	3,52
Capacidade de carga do caminhão de 4,5 m ³ - C	1,89

Quantidade de veículos necessários	
Nº	0,267549451
ARREDONDO	1

1.7 Custo mensal dos veículos

Veículo adotado		Caminhão carroceria de 4,5 m ³	
Valor Chassi de referência	R\$	144.251,00	
Valor carroceria de 4,5 m ³	R\$	12.500,00	
Memorização mensal do capital do veículo			
Valor do investimento - V	R\$	156.751,00	
Vida útil - VU (anos)		10	
Valor médio de investimento	R\$	110.001,33	
Taxa de juros - i (%)		2%	

Memorização de capital mensal do veículo	
RL	R\$ 184,84



Prefeitura de Tamboril



Valor do veículo novo - VN	R\$	156.751,00
Valor (V) - VU (usado)		10
Valor residual (%)		35,00%
Coefficiente de depreciação mensal do veículo		0,07

Depreciação mensal do veículo	
Cap	R\$ 849,07

Cálculo do custo do consumo mensal de combustível

Número de veículos	1
Distância mensal em cidade	52
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga	130,00
Taxa de consumo de combustível (litros durante a coleta)	0,56
Taxa de consumo de combustível (litros durante as viagens para descarga)	0,25
Consumo mensal de combustível durante a coleta	29,12
Consumo mensal de combustível durante as viagens para descarga	32,500

Custo do consumo mensal de combustível mensal dos veículos	
Consumo total	R\$ 61,62
Preço por litro (R\$/l)	R\$ 3,94
Custo mensal do consumo de combustível	R\$ 245,96

Cálculo do custo mensal do consumo com lubrificantes

PREÇOS	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
Óleo motor	R\$ 14,00	R\$ 15,29
Óleo CC. Motor 2T/3T e hidráulico	R\$ 13,20	R\$ 2,40
Graxa	R\$ 7,90	R\$ 0,18
Água	R\$ 30,00	R\$ 8,85
Lubrificantes	R\$ 100,00	R\$ 100,00
Total		R\$ 126,72

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) - LICITACOR (2016)	R\$	0,74
IPCA acumulado - 2017 (Banco Central)		2,98%
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	
Cap	R\$ 155,61

Custo mensal de pneus e câmaras

PREÇOS	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
Pneus e Câmaras	9.000,00 R\$	46,80

35000 Km de vida útil

Custo mensal de tributos, seguros e taxas

Valor do Chassi	R\$	144.251,00
Alíquota estadual ISENTA		1%

Custo tributos	
L	R\$ 132,64

Discriminação	Custo anual	Custo mensal
IPVA	1.442,211	120,21
Licenciamento e Seguro obrigatório	199,12	17,421
Total		137,64

Tipo de Ferramenta	Qtd./ veículo	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassoura per 40cm	1,00	1,00	12,00	35,00	420,00	35,00
Pa quadrado	1,00	3,00	4,00	21,00	84,00	7,00
Capô oscilante	1,00	3,00	4,00	38,00	152,00	12,67
Cone de sinalização	4,00	12,00	4,00	18,00	72,00	6,00
Vassoura	1,00	1,00	12,00	22,00	264,00	22,00
Lona rolêovera	1,00	12,00	1,00	24,00	24,00	2,00
Total					1.056,00	88,74

Custo por veículo	R\$ 87,74
Número de veículos adotado	1
Custo total mensal com ferramentas e utensílios	
L	R\$ 87,74

Resumo dos Custos mensais com veículo

Obs: Como o veículo trabalha apenas 2 x 7,33 = 14,66 horas por semana das 44 possíveis. Calcula-se que os custos serão 33,33% (Fator de utilização) dos custos totais.

Porcentagem aplicada 33,33%

Remuneração mensal do capital do veículo (33,33% do valor)	R\$	51,51
Depreciação mensal do capital do veículo (33,33% do valor)	R\$	263,02
Custo do consumo mensal de combustível	R\$	245,96
Custo mensal do consumo com lubrificantes	R\$	126,72
Custo mensal de manutenção	R\$	155,61
Custo mensal de pneus e câmaras	R\$	46,80
Custo mensal de tributos, seguros e taxas (33,33% do valor)	R\$	44,21
Custo mensal com ferramentas e utensílios (33,33% do valor)	R\$	27,58
Custo total mensal com veículos	R\$	891,30

1.8 Dimensionamento das equipes do serviço de coleta de resíduo sólido

Veículo adotado	Caminhão carroceria de 4,5 m ³
Quantidade de veículos	1
Quantidade total de motorista	1
Quantidade total de garis	2
Quantidade total de pessoas	3

Quantidade de gar. por veículo	2
Quantidade de motorista por veículo	1



Prefeitura de Tamboril



Custo unitário mensal com pessoal

Item	Unid	Custo Unit. comcoz
Salário	RS	1.100,00
Instabilidade - 40%	RS	440,00
Auxílio Alimentação	RS	
Salário Base	RS	1.540,00
Horas Extras - 50%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
Valor Horas Extras	RS	
Salário Mensal	RS	1.540,00
Encargos	71,42%	1.099,88
Salário + Encargos	RS	2.639,88
Aluguel	RS	303,00
Carre de Mensal	RS	126,25
Custo Mensal	RS	3.099,13

Item	Unid	Custo Unit. motorista
Salário	RS	1.871,34
Instabilidade - 20%	RS	220,00
Auxílio Alimentação	RS	
Salário Base	RS	1.891,34
Horas Extras - 50%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
Valor Horas Extras	RS	
Salário Mensal	RS	1.891,34
Encargos	71,42%	1.352,81
Salário + Encargos	RS	3.244,15
Aluguel	RS	303,00
Carre de Mensal	RS	126,25
Custo Mensal	RS	3.671,40

Artigos 76 e 192, da CLT

Custo mensal com pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoal	Quantidade	Total	
Carro condutor	RS	3.099,13	3	RS 9.297,39
Motorista	RS	3.671,40	1	RS 3.671,40
Custo total mensal com pessoal			RS 12.968,79	

Obs. Como o veículo trabalha apenas 2 x 7,33 = 14,66 horas por semana das 44 possíveis. Calcula-se que os custos serão 33,33 % (Fator de utilização) dos custos totais. **Porcentagem aplicada: 33,33%**

1.10 Custo mensal com equipamento de proteção individual - EPI

Item	Valor (despesa)	Qtd/Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit.
Capa e camisa de algodão	2,00	5,00	RS	40,00	RS 3,33
Botina de segurança	3,00	4,00	RS	34,00	RS 2,83
Suete C/Alf	4,00	3,00	RS	12,00	RS 1,00
Capa de chuva	4,00	3,00	RS	12,00	RS 1,00
Calçado antiderrapante	0,50	24,00	RS	12,00	RS 1,00
Luvas de segurança	0,50	24,00	RS	12,00	RS 1,00
Óculos antiderrapante	2,00	6,00	RS	18,00	RS 1,50
Total					RS 10,81

Item	Valor (despesa)	Qtd/Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit.
Capa e camisa de algodão	2,00	4,00	RS	20,00	RS 1,67
Botina de segurança	2,00	6,00	RS	12,00	RS 1,00
Suete de Alif	4,00	3,00	RS	12,00	RS 1,00
Capa de chuva	4,00	3,00	RS	12,00	RS 1,00
Total					RS 5,11

Custo total mensal com EPI

Funcionário	Custo mensal/pessoal	Quantidade	Total	
Carro condutor	RS	90,81	2	RS 181,62
Motorista	RS	61,31	1	RS 61,31
Custo mensal com EPI			RS 242,93	

Obs. Como o veículo trabalha apenas 2 x 7,33 = 14,66 horas por semana das 44 possíveis. Calcula-se que os custos serão 33,33 % (Fator de utilização) dos custos totais. **Porcentagem aplicada: 33,33%**

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

Custo total mensal com veículos	RS	991,40
Custo total mensal com pessoal	RS	12.968,79
Custo mensal com EPI	RS	242,93
Custos operacionais mensais	RS	14.203,12

Quantidade mensal de resíduos sólidos (estimada)	RS	34,88
Custo unitário mensal do serviço SIBUR (R\$/ton)	RS	125,17
Total		22.078,00
Custos operacionais mensais C/ SIBUR	RS	5.300,00
Custo unitário mensal do serviço SIBUR (R\$/ton)	RS	157,80

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 061927436
PORTARIA 030/2021



Prefeitura de Tamboril



1. Coleta e Transporte de lixo domiciliar e comercial do distrito de curral e localidade de Grota Verde

1.1 Cálculo da quantidade diária de resíduos a ser coletados

Frequência de coleta	2 vezes (x) Semanal
Terço de coleta	1/3
População do distrito (pop)	988
Produção diária de resíduos médio por habitante (kg/habitante)	0,30
Quantidade diária de resíduos médio domiciliar (MD)	296,4
Dias de coleta no mês	8,67

Quantidade diária de resíduos coletados	
Q (kg)	1,73

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 de coleta a 1º ponto de descarga (Km)	3,5
Velocidade média de transporte entre os pontos 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	
T _v (h)	0,20

1.3 Cálculo da capacidade de carga do caminhão por viagem

Índice de capacidade da carga do caminhão	0,7	
Capacidade de carga do caminhão convencional de 4,5 m ³ (ton)	1,035	4,5 m ³ x 0,23ton/m ³
Índice de compactação da catraca	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 4,5 m ³	
C _{ef} (ton)	0,7245

1.4 Número de viagens possíveis por veículo

Quantidade diária de resíduos coletados - Q (ton)	1,734
Velocidade média de coleta - VC (km/h)	5
Área de trabalho - A (h)	4
Extensão das vias servidas por dia - L (km)	3,1

Obs:

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

Número de viagens	
N _v	6,16

1.5 Dados gerais

Período do contrato (meses)	12
Produção mensal (ton)	15,03
Dias úteis de coleta no mês	8,67
Produção de resíduos em todo período de contrato (ton)	180,36
Produção diária (ton)	0,49
Distância de coleta (km)	26,87
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarga	3,5
Número de viagens diárias possíveis por caminhão	3,00
Distância diária entre o centro de coleta e o ponto de descarga (km)	21,00
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga	182,00
Percurso percorrido em todo período de contrato	2506,40

1.6 Dimensionamento da frota de veículos

Quantidade diária de resíduos a ser coletados (ton) - Q _d	1,73
Número de viagens diárias possíveis por caminhão - N _v	6,16
Capacidade de carga do caminhão de 4,5 m ³ - C	0,72

Obs:

Quantidade de veículos necessários	
N _v	1,388952993
Arredondado	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 DOS ANJOS
CREA 06/19/2024 35
PORTARIA 030/2021



Prefeitura de Tamboril



1. Coleta e Transporte de lixo público urbano de curatib e localidade de Grota Verde

1.1 Cálculo da quantidade diária de resíduos a ser coletados

Frequência de coleta	2 vezes na semana
Turno de coleta	Um turno
População do município (hab)	9.685
Produção média de resíduos sólidos por habitante (kg/dia)	0,40
Quantidade mensal de resíduos sólidos público urbano (ton)	12,02
Dias de coleta no mês	8,67

Quantidade diária de resíduos coletados	
Q (ton)	1,39

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 da coleta a o local de descarga (Km)	3,5
Velocidade média de transporte entre o ponto 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	
TV (h)	0,39

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 carroceria de 4,5 m ³ (ton)	2,7
Índice de compactação de resíduos	1

4,5m³ x 0,5 ton/m³

Capacidade de carga do caminhão de 4,5 m ³	
C (ton)	1,89

1.4 Número de viagens possíveis por veículo

Quantidade diária de resíduos coletados - Q (ton)	1,387
Velocidade média de coleta - VC (Km/h)	5
Tempo de trânsito - T (h)	3,33
Extensão das vias atendidas por dia - L (km)	3,1

Número de viagens	
NV	2,70

1.5 Outros gastos

Período do contrato (meses)	12
Produção mensal (ton)	12,02
Dias úteis de coleta no mês	8,67
Produção de resíduos em todo período do contrato (ton)	144,24
Distância de coleta mensal	26,57
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarga	3,5
Tempo de viagem entre o ponto de coleta e o ponto de descarga	1,00
Distância média entre o centro de coleta e o ponto de descarga	7,00
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga	60,67
Percurso percorrido em todo período de contrato	1050,40

1.6 Dimensionamento da frota de veículos

Quantidade diária de resíduos a serem coletados (ton) - Q	1,39
Número de viagens diárias possíveis por caminhão - NV	2,70
Capacidade de carga do caminhão de 4,5 m ³ - C	1,89

Quantidade de veículos necessários	
Nº	0,271857143
Adotado	1

1.7 Custo mensal dos veículos

Veículo adotado	Caminhão carroceria de 4,5 m ³
Valor Chassi de referência	R\$ 144.251,00
Valor carroceria de 4,5 m ³	R\$ 12.500,00

Remuneração mensal do capital do veículo

Valor do veículo novo - VN	R\$ 156.751,00
Vida útil - VU (anos)	10
Valor médio de investimento	R\$ 110.901,33
Taxa de juros - J (%)	2%

Remuneração de capital mensal do veículo	
RC	R\$ 158,58

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

PAVIL. NASCIMENTO L. DOS ANJOS
CREA 06/20137436
PORTARIA 030/2021



Prefeitura de Tamboril



Valor do veículo novo - VM	R\$	156.751,00
Valor IMV - VU (ano)		10
Valor residual (%)		35,00%
Coefficiente de depreciação mensal do veículo		0,07

Cálculo do custo do consumo mensal de combustível

Número de veículos	1
Valor mensal de custos	53,73
Taxação mensal sobre o valor do veículo e o ponto de descarga	242,67
Taxa de consumo de combustível (litros durante a coleta)	0,56
Taxa de consumo de combustível (litros durante a viagem para descarga)	0,25
Consumo mensal de combustível durante a coleta	30,09
Consumo mensal de combustível durante a viagem para descarga	30,87
Substituição mensal de documentação tributária para gases (valor fixo por semana)	946,80
Consumo do veículo na estrada (km)	2,50
Consumo mensal para deslocamento para Nova Terra dos Nobres (vezes por semana)	138,72

Cálculo do custo mensal do consumo com lubrificantes

Insumos	Preço Unit. (R\$)	Valor (R\$)
Óleo motor	14,00	24,30
Óleo Cil. Motor (Óleo) e Hidráulico	13,20	3,91
Graxa	7,90	0,30
Filtros	30,00	14,41
Lavagem	100,00	100,00
TEN		143,51

Cálculo do custo mensal da manutenção

Custo por Km para coleta de resíduos sólidos em 2016 (R\$km) - LICITACON (2016)	R\$	0,74
IPCA acumulado - 2017 (Banco Central)		2,95%
IPCA acumulado - 2018 (Banco Central)		3,75%
IPCA acumulado - 2019 (Banco Central)		4,91%
IPCA acumulado - 2020 (Banco Central)		4,52%
Custo por Km para coleta de resíduos sólidos em 2021 ajustado pelo IPCA (R\$km)	R\$	0,855

Custo mensal de pneus e câmaras

Insumos	Preço Unit. (R\$)	Valor (R\$)
Pneus e Câmaras	8,600,00	76,22

Custo mensal de tributos, seguros e lavas

Valor do Veículo	R\$	144.251,00
Alíquota estadual Ceava		1%

Discriminação	Custo anual	Custo mensal
IPVA	1.242,51	120,21
Licenciamento e Seguro obrigatório	148,12	12,43
Total		132,64

Item	Qtd. Anual	Preço Unit. (R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
tipo de Ferramenta	1,00	12,00	12,00	1,00
Vassoura gai 40cm	1,00	4,00	4,00	0,33
Kit quadras	1,00	4,00	4,00	0,33
Isoporoscador	1,00	4,00	4,00	0,33
Conexão de sinalização	1,00	12,00	12,00	1,00
Lona rodoviária	1,00	12,00	12,00	1,00
Total			58,00	4,83

Custo por veículo	80,74
Número de veículos alocado	1

Custo total mensal com ferramentas e utensílios	R\$	80,74
---	-----	-------

Resumo dos Custos mensais com veículo

Obs: Como o veículo trabalha apenas 2 x 7,33 = 14,66 horas por semana das 44 possíveis. Calcula-se que os custos serão 33,33% (Fator de utilização) dos custos totais.

Manutenção mensal do Capital do veículo (33,33% do valor)	R\$	51,81
Depreciação mensal do Capital do veículo (33,33% do valor)	R\$	263,02
Custo do consumo mensal de combustível	R\$	915,61
Custo mensal do consumo com lubrificantes	R\$	143,51
Custo mensal de manutenção	R\$	253,40
Custo mensal de pneus e câmaras	R\$	76,22
Custo mensal de tributos, seguros e lavas (33,33% do valor)	R\$	44,21
Custo mensal com ferramentas e utensílios (33,33% do valor)	R\$	26,25
Custo total mensal com veículo	R\$	1.797,84

1.8 Dimensionamento das equipes do serviço de coleta de resíduo sólido

Veículo alocado	Caminhão carroceria de 4,5 m ³
Quantidade de veículos	1
Quantidade total de motoristas	1
Quantidade total de gases	2
Quantidade total de peças	3

Depreciação mensal do veículo	R\$	849,07
-------------------------------	-----	--------

Preço - R\$ (100)	100
Preço - R\$ (12)	12

Custo do consumo mensal de combustível mensal dos veículos		
Consumo total	R\$	229,45
Preço por litro (R\$)	R\$	3,99
Custo mensal do consumo de combustível	R\$	915,61

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 e lavagem por mês	

Custo mensal de manutenção	R\$	253,40
----------------------------	-----	--------

35000 Km de vida útil

Custo tributos	R\$	132,64
----------------	-----	--------

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 0619157436
PORTARIA 630/2021



Costo unitário mensal com pessoal

Item	Unid	Costo Unit. motorista
Salário	RS	1.106,00
Retenções - 40%	RS	442,40
Material Rodante	RS	
Salário Motor	RS	1.540,00
Horas Extras - 50%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
Outr. horas extras	RS	1.540,00
Salário Mensal	RS	1.086,00
Encargos	71,42%	2.535,88
Salário + Encargos	RS	303,00
Aluguel	RS	126,25
Costo da Mão de Obra	RS	3.069,13
Costo Mensal	RS	

Item	Unid	RS	Costo Unit. motorista
Salário	RS	1.171,34	
Retenções - 20%	RS	220,00	
Material Rodante	RS		
Salário Base	RS	1.891,34	
Horas Extras - 50%	RS		
Horas Extras - 100%	RS		
Outr. horas extras	RS	1.891,34	
Salário Mensal	RS	1.350,81	
Encargos	RS	3.242,15	
Salário + Encargos	RS	303,00	
Aluguel	RS	126,25	
Costo da Mão de Obra	RS	3.871,40	
Costo Mensal	RS		

Artigo 76 e 192, da CLT

Costo mensal com pessoal

Funcionario	Costo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Car. coletor	RS 3.069,13	2	RS 6.138,26
Motorista	RS 3.871,40	1	RS 3.871,40
Costo total mensal com pessoal			RS 10.009,66

Obs: Como o veículo trabalha apenas 2 x 7,33 = 14,66 horas por semana das 44 possíveis. Calcula-se que os custos serão 33,33 % dos custos totais.

Porcentagem aplicada 33,33%

1.10 Custo mensal com equipamento de proteção individual - EPI

Para Car. coletor

Item	Vida (meses)	Qtd/Ano	Preço Unit. (R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit.
Calça e camisa de brim pigmal	2,00	6,00	RS 18,00	RS 108,00	RS 36,00
Botina de segurança	3,00	4,00	RS 34,50	RS 138,00	RS 46,00
Capacete de segurança	2,00	6,00	RS 12,00	RS 72,00	RS 24,00
Luva de couro	4,00	3,00	RS 25,30	RS 75,90	RS 25,30
Óculos de proteção	4,00	3,00	RS 20,00	RS 60,00	RS 20,00
Luvas de segurança	0,50	24,00	RS 12,50	RS 300,00	RS 100,00
Mascara sanitária impermeável	2,00	6,00	RS 10,00	RS 60,00	RS 20,00
Total					RS 90,81

Para motorista

Item	Vida (meses)	Qtd/Ano	Preço Unit. (R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit.
Calça e camisa de brim pigmal	2,00	6,00	RS 18,00	RS 108,00	RS 36,00
Botina de segurança	3,00	4,00	RS 34,50	RS 138,00	RS 46,00
Capacete de segurança	2,00	6,00	RS 12,00	RS 72,00	RS 24,00
Luva de couro	4,00	3,00	RS 25,30	RS 75,90	RS 25,30
Total					RS 61,31

Costo total mensal com EPI

Funcionario	Costo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Car. coletor	RS 90,81	2	RS 181,62
Motorista	RS 61,31	1	RS 61,31
Costo total mensal com EPI			RS 242,93

Obs: Como o veículo trabalha apenas 2 x 7,33 = 14,66 horas por semana das 44 possíveis. Calcula-se que os custos serão 33,33 % dos custos totais.

Porcentagem aplicada 33,33%

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

Costo total mensal com veículos	RS	1.797,84
Costo total mensal com pessoal	RS	10.009,66
Costo mensal com EPI	RS	242,93
Costos operacionais mensais	RS	12.050,43

Quantidade mensal de resíduo sólido domiciliar coletado (ton)	RS	27,05
Costo unitário mensal do serviço SORBU (RS/ton)	RS	190,34
Total		22,07%
Costo operacional mensal C/BDH	RS	6.285,25
Costo unitário mensal do serviço C/BDH (RS/ton)	RS	232,36



Prefeitura de Tamboril



1. Coleta e Transporte de lixo domiciliar e comercial do distrito de boa esperança

1.1 Cálculo da quantidade diária de resíduos a ser coletados

Frequência de coleta	3 vezes na semana
Tempo de coleta	Diário
População atendida (hab)	1187
Produção diária de resíduos sólidos por habitante (kg/habitante)	0,50
Quantidade mensal de resíduos sólidos domiciliares (ton)	18,05
Dias de coleta no mês	12,00

Quantidade diária de resíduos coletados	1,39
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 de coleta e o local de descarga (km)	3
Velocidade média de transporte entre o local 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	0,37
T _v (h) =	

$$T_v = \frac{D \times E_{km/h}}{V \text{ (km/h)}} + T_{\text{atraso}}$$

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 (ton)	1,025
Índice de capacidade de caminhão	1

Gas

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

Capacidade de carga do caminhão de 4,5m ³	0,725
C (ton) =	

1.4 Número de viagens possíveis por veículo

Quantidade diária de resíduos coletados - Q (ton)	1,388
Velocidade média de coleta - VC (km/h)	5
Jornada de trabalho - J (h)	4
Extensão das vias atendidas por dia - L (Km)	5,5

Obs:

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

Número de viagens	4,24
N _v =	

1.5 Dados gerais

Período do contrato (meses)	12
Produção mensal (ton)	18,05
Dias úteis de coleta por mês	13,00
Produção de resíduos em todo período do contrato (ton)	216,6
Produção média (ton)	0,50
Distância da coleta mensal	71,40
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarga	3
Número de viagens diárias possíveis por caminhão	2,50
Distância média entre o centro de coleta e o ponto de descarga diária	12,00
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga	156,00
Percurso percorrido em todo período do contrato	2736,00

1.6 Dimensionamento da frota de veículos

Quantidade diária de resíduos sólidos domiciliares - Qd	1,39
Número de viagens diárias possíveis por caminhão - Nv	4,24
Capacidade de carga do caminhão - C	0,72

Quantidade de veículos necessária	1
N _v	1
Adotado	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

CAVALARIAS, 02 ANOS
CREA 06/19 127436
PORTARIA 680/2021



1. Coleta e Transporte de lixo público urbano do distrito de boa esperança

1.1 Cálculo da quantidade diária de resíduos a ser coletados

Frequência de coleta	3 vezes na semana
Turno de coleta	Diurno
População censitária (hab)	1187
Produção diária de resíduos sólido por habitante (kg/hab/dia)	0,40
Quantidade mensal de resíduos sólido (ton)	12,34
Dias de coleta/mês	19,00

Quantidade diária de resíduos coletados	0,62 ton
Q (ton) =	1,11

Qe 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 de coleta e o local de descarga (Km)	3
Velocidade média de transporte entre o p 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	0,37
TV (h) =	

$$TV = \frac{D}{V} + T_1 + T_2$$

TV (h) = 0,37

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 (capacidade de 4,5 m³ BR)	3,6
Índice de compactação de concreto	1

Onde:

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

Capacidade de carga do caminhão de 4,5 m³	2,52
C (ton) =	

1.4 Número de viagens possíveis por veículo

Quantidade diária de resíduos coletados - Q (ton)	1,111
Velocidade média do veículo - VC (Km/h)	5
Tempo de viagem - TV (h)	3,33
Estatuto do veículo (litros por dia) - L (Km)	6,6

Número de viagens	1,18
NV =	

1.5 Dados gerais

Período do contrato (meses)	12
População censitária (hab)	14,44
Dias úteis de coleta no mês	13,00
Produção de resíduos em todo período do contrato (ton)	173,28
Tempo de coleta mensal	71,50
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarga	3
Número de viagens possíveis no mês por caminhão	1,00
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga (km)	6,00
Distância mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarga	78,00
Percurso percorrido em todo período do contrato	1794,00

1.6 Dimensionamento de frota de veículos

Quantidade diária de resíduos sólido disponível (ton) - Qe	1,35
Número de viagens possíveis por caminhão - NV	1,18
Capacidade de carga do caminhão de 4,5 m³ - C	2,52

Quantidade de veículos necessários	0,47
Nº	
Arredondado	1

1.7 Custo mensal dos veículos

Veículo adotado	Caminhão carroceria de 4,5 m³
Valor Classe de referência	
Valor carroceria de 4,5 m³	R\$ 144,251,00
Valor carroceria de 4,5 m³	R\$ 12,506,00

Reparação mensal do capital do veículo

Valor do veículo novo - VN	R\$ 156,751,00
Vida útil - VU (anos)	10
Valor residual do investimento	R\$ 110,801,34
Taxa de juros - Tj (%)	2%

Reparação de capital mensal do veículo	R\$ 184,84
RC	



Prefeitura de Tamboril



Valor do veículo novo - VM	R\$	156.751,00
Vida útil - VU (anos)		10
Valor residual (%)		35,00%
Coefficiente de depreciação mensal do veículo		0,07

Depreciação mensal do veículo	
Valor	R\$ 810,37

Cálculo do custo do consumo mensal de combustíveis

Quantidade de veículos		1
Distância mensal de coleta		143,00
Distância mensal entre o centro de coleta e o posto de descarga		234,00
Taxa de consumo de combustíveis além daquela a coleta		0,56
Taxa de consumo de combustíveis além daquela para descarga		0,25
Consumo mensal de combustíveis durante a coleta		80,08
Consumo mensal de combustíveis durante as viagens para descarga		58,5

Custo do consumo mensal de combustíveis mensal dos veículos	
Consumo total	R\$ 138,58
Preço por litro (R\$)	R\$ 3,95
Custo mensal de consumo de combustíveis	R\$ 552,93

Cálculo do custo mensal do consumo com lubrificantes

Itens	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
Óleo 40W	R\$ 14,00	R\$ 31,37
Óleo 40W/70W e hidráulico	R\$ 13,20	R\$ 4,98
Graxa	R\$ 2,30	R\$ 0,38
Óleo	R\$ 30,00	R\$ 18,37
Sargam	R\$ 100,00	R\$ 200,00
Total		R\$ 255,34

15 Litros	a cada	2500 Km
10 Litros	a cada	10000 Km
0,001 Kg	a cada	1 Km
50% das despesas com outros lubrificantes 2 viagens por mês		

Cálculo do custo mensal da manutenção

Custo por Km para coleta de resíduos sólidos em 2018 (R\$) - LICITAÇÃO 02/16	R\$	0,74
IPCA acumulado - 3617 (Banco Central)		2,95%
IPCA acumulado - 3819 (Banco Central)		3,70%
IPCA acumulado - 3819 (Banco Central)		4,31%
IPCA acumulado - 3820 (Banco Central)		4,52%
Custo por Km para coleta de resíduos sólidos em 2021 atualizado pelo IPCA (R\$) - 0,859	R\$	0,859

Custo mensal de manutenção	
Valor	R\$ 322,31

Custo mensal de pneus e câmaras

Itens	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
Pneus e Câmaras	R\$ 9.000,00	R\$ 96,94

35000 Km de vida útil

Valor do Seguro	R\$	144.251,00
Alíquota estatutária Coara		1%

Custo Seguro	
Valor	R\$ 132,84

Manutenção	Custo anual	Custo mensal
IPVA	R\$ 1.442,51	R\$ 120,21
Licenciamento e Seguro obrigatório	R\$ 128,12	R\$ 10,68
Total		R\$ 130,89

tipo de ferramenta	QTD	PREÇO	VALOR UNITÁRIO	QTD	PREÇO	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO ANUAL	PREÇO MENSAL
Vassoura para 40cm	1,00	1,00	12,00	12,00	26,34	2,19	26,34	2,19
Pá quadrada	1,00	1,00	3,00	3,00	20,00	6,67	20,00	1,67
Carrocinho	1,00	1,00	12,00	12,00	4,00	18,00	15,00	1,25
Uso de materiais	1,00	1,00	12,00	1,00	25,00	25,00	2,08	0,17
Linha rodoviária								
Total								6,08

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

Resumo dos Custos mensais com veículo

Obs: Como o veículo trabalha apenas 3 x 7,33 = 22 horas por semana das 44 possíveis, calcula-se que os custos serão 50% (fator de utilização) dos custos totais.

Restituição mensal do capital do veículo (50% do valor)	R\$	82,42
Depreciação mensal do capital do veículo (50% do valor)	R\$	404,53
Custo do consumo mensal de combustíveis	R\$	276,33
Custo mensal do consumo com lubrificantes	R\$	276,47
Custo mensal de manutenção	R\$	322,31
Custo mensal de pneus e câmaras	R\$	96,94
Custo mensal de tributos, seguros e taxas (50% do valor)	R\$	66,32
Custo mensal com ferramentas e utensílios (50% do valor)	R\$	40,37
Custo total mensal com veículo	R\$ 1.841,17	

1.8 Dimensionamento das equipes do serviço de coleta de resíduos sólidos

Veículo adotado	Camionete carroceria de 4,5 m ³
Quantidade de veículos	1
Quantidade total de motoristas	1
Quantidade total de peões	2
Quantidade total de pássicos	3

Quantidade de garf por veículo	2
Quantidade de motorista por veículo	1

CAHTE MASCARENHO DOS ANJOS
 CREA 06192/2017-435
 PORTARIA 030/2021



Prefeitura de Tamboril



custo unitário mensal com pessoal

Item	Unid	Custo Unit. cotador
Salário	RS	1.104,00
Contribuição - 40%	RS	441,60
Adicional Noturno	RS	
Salário base	RS	1.545,60
Horas Extras - 80%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
INSS sobre Extras	RS	
Salário Mensal	RS	1.545,60
Encargos	71,42%	1.099,89
Salário + Encargos	RS	2.645,49
Almooço	RS	303,00
Costa da Mensal	RS	128,25
Custo Mensal	RS	3.066,13

Item	Unid	Custo Unit. motorista
Salário	RS	1.871,34
Contribuição - 40%	RS	748,54
Adicional Noturno	RS	
Salário base	RS	1.801,34
Horas Extras - 80%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
INSS sobre Extras	RS	
Salário Mensal	RS	1.801,34
Encargos	71,42%	1.280,81
Salário + Encargos	RS	3.242,15
Almooço	RS	303,00
Costa da Mensal	RS	128,25
Custo Mensal	RS	3.871,40

Artigo 76 o. 192, do CLT

Custo mensal com pessoal

Funcionário	Custo mensal pessoal	Quantidade	Total	Porcentagem aplicada
Coletor	RS	3.066,13	2	RS 6.132,26
Motociclista	RS	3.871,40	1	RS 3.871,40
Custo total mensal com pessoal	RS		RS	10.003,66

Obs: Como o veículo trabalha apenas 3 x 7,33 = 22 horas por semana das 44 possíveis. Calcula-se que os custos serão 50 % (Fator de utilização) dos custos totais.

1.10 Custo mensal com equipamento de proteção individual - EPI

Para Coletor	Item	Unid (mensal)	Qtd. Anual	Preço Unit (R\$)	Preço Anual Unit	Preço Mensal Unit		
	Capa e cinto de brim pigmat	2,00	6,00	RS	70,50	RS	23,50	
	Malha de segurança	1,00	4,00	RS	30,00	RS	11,67	
	Blusa Camisa	4,00	3,00	RS	17,00	RS	5,67	
	Capa de chuva	4,00	3,00	RS	25,00	RS	8,33	
	Calças impermeáveis	4,00	3,00	RS	28,00	RS	9,33	
	Luvas de segurança	8,50	34,00	RS	12,35	RS	24,70	
	Máscara sanitária descartável	2,00	6,00	RS	18,00	RS	5,99	
	Total						RS	90,81

Para motorista	Item	Unid (mensal)	Qtd. Anual	Preço Unit (R\$)	Preço Anual Unit	Preço Mensal Unit	
	Capa e cinto de brim pigmat	2,00	6,00	RS	70,50	RS	23,50
	Malha de segurança	2,00	8,00	RS	34,00	RS	11,45
	Blusa de segurança	2,00	8,00	RS	8,50	RS	2,80
	Capa de chuva	4,00	3,00	RS	25,00	RS	8,33
Total						RS	51,31

Custo total mensal com EPI

Funcionário	Custo mensal pessoal	Quantidade	Total	Porcentagem aplicada
Coletor	RS	90,81	2	RS 181,62
Motociclista	RS	51,31	1	RS 51,31
Custo mensal com EPI	RS		RS	232,93

Obs: Como o veículo trabalha apenas 3 x 7,33 = 22 horas por semana das 44 possíveis. Calcula-se que os custos serão 50 % (Fator de utilização) dos custos totais.

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

Custo total mensal com veículos	RS	1.841,17
Custo total mensal com pessoal	RS	4.004,83
Custo mensal com EPI	RS	121,47
Custos operacionais mensais	RS	6.967,47
Quantidade mensal de resíduos sólidos coletados (ton)		37,48
Custos unitários mensais do serviço SIBDI (R\$/ton)	RS	211,37
SIBDI		
Custos operacionais mensais C. SIBDI	RS	8.360,42
Custo unitário mensal do serviço CIBDI (R\$/ton)	RS	258,03

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 0619107436
 PORTARIA 030/2021



Prefeitura de Tamboril



1. Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos e Comercial do Distrito de Fátima

1.1 Cálculo da quantidade diária de resíduos a ser coletada

População do cidade	2 vezes na semana
Turno de coleta	Matutino
População atendida (hab)	2899
Produção diária de resíduos sólidos por habitante (kg/dia/hab)	0,90
Quantidade mensal de resíduos sólidos coletados (ton)	41,05
Vol. de coleta por mês	13,00

Quantidade diária de resíduos coletados	Q (ton) =	2,137683333
---	-----------	-------------

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 de coleta e o local de destinação (Km)	10
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	T _v (h) =	0,35
-----------------	----------------------	------

$$T_v = \frac{2 \times D + (t_1 + t_2)}{V}$$

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 licenciado de 4,5 m ³ (ton)	1,335
Índice de capacidade de transporte	1

Para a capacidade efetiva do veículo adota-se um valor correspondente a 70% da capacidade nominal do veículo (PACOC - BR-RSU 06/2017 - Análise do Dimensionamento do Frota)

Capacidade de carga do caminhão de 4,5 m ³	C (ton) =	0,7245
---	-----------	--------

1.4 Número de viagens possíveis por veículo

Quantidade diária de resíduos coletados - Q (ton)	3,154
Velocidade média de coleta - V (km/h)	5
Jornada de trabalho - J (h)	4,00
Estimativa das horas disponíveis por dia - L (h)	6,75

Obs: Usualmente, esta velocidade média de coleta encontra-se entre 5 e 10 km/h (PACOC-489-454-06/2017 - Análise do dimensionamento da frota)

Número de viagens possíveis	N _v =	4,17
-----------------------------	------------------	------

$$N_v = \frac{L - J}{T_v}$$

1.5 Dados gerais

Porção de resíduos (ton)	1,2
Resíduos comerciais (ton)	41,05
Vol. de coleta por mês	13,00
Produção de resíduos em toda parcela do distrito (ton)	490,6
Produção diária (ton)	1,30
Mensuração de coleta mensal	87,49
Tempo gasto no acesso do coletador e ponto de descarga	10
Número de viagens diárias realizadas por caminhão	5,00
Distância média entre o centro de coleta e o ponto de destinação (km)	100,00
Velocidade máxima média e centro de coleta e o ponto de destinação	1300,00
Resumo parcelado em todo período de coleta	10049,88

1.6 Dimensionamento da frota de resíduos

Quantidade diária de resíduos coletados (ton) - Q	3,16
Número de viagens possíveis por caminhão - N _v	4,17
Capacidade de carga do caminhão 4,5 m ³ - C	0,72

Para uma jornada de 4 horas por dia

Quantidade de veículos necessários	N _v =	1,04
Arredondado		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 06197597435
PORTARIA 050/2021



Prefeitura de Tamboril



1.1 Cálculo da quantidade de resíduos a ser coletada

Produção de coleta	3 vezes na semana
Tempo de coleta	Diário
População atendida (hab)	2899
Produção média de resíduos sólidos por habitante (kg/habitante)	0,40
Quantidade mensal de resíduos sólidos (ton)	373,64
Mês de coleta no mês	13,00

Quantidade média de resíduos coletados	2,536152846
Q (ton/m³)	

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 de coleta e o local de descarte (Km)	10
Velocidade média de transporte entre os pontos gerador e o local de destinação (Km/h)	50
Tempo gasto com o trânsito e descarga de resíduos e o tempo de destinação (h)	0,75

Tempo de viagem	0,80
T (h)	

$$T \times V = \frac{2 \times 10 \times 0,80}{60 \times 60} = 0,044444444 \text{ (h)}$$

1.3 Cálculo da capacidade de descarga acumulada por viagem

Volume de capacidade de carga do caminhão	6,7
Capacidade de carga do caminhão (ton)	2,7
Índice de compactação de resíduos	1

CM

Para a capacidade efetiva do veículo aplica-se um fator correspondente a 70% da capacidade nominal do veículo (PROC. BR 4561 003/2017 - Acórdão do Dimensionamento da Frota)

Capacidade de carga do caminhão (m³)	1,89
C (m³)	

1.4 Número de viagens possíveis por veículo

Quantidade média de resíduos coletados - (a) (ton)	2,526
Velocidade média de coleta - (b) (Km/h)	5
Jornada de trabalho - (c) (h)	3,33
Estimativa das horas disponíveis por dia - (d) (h)	6,73

Número de viagens possíveis	2,01
NV	

1.5 Custos gerais

Período de coleta (meses)	12
Produção mensal (ton)	32,84
Tempo médio de coleta (min)	13,00
Produção de resíduos em todo período de coleta (ton)	394,08
Produção média (ton)	1,08
Distância média (Km)	87,40
Distância entre o centro de coleta e o ponto de descarte	10
Número de etapas médias possíveis por caminhão	1,00
Distância média entre o centro de coleta e o ponto de descarte (Km)	20,00
Sistema mensal entre o centro de coleta e o ponto de descarte	360,00
Percurso percorrido em todo período de coleta	4169,88

1.6 Dimensionamento da frota de veículos

Quantidade média de resíduos sólidos disponíveis (ton) - (a)	2,53
Número de viagens - (b) (viagens possíveis por caminhão) - (b)	2,01
Capacidade de carga do caminhão (m³) - (c)	1,89

Para uma jornada de 3,33 horas por dia

Capacidade de veículos necessários	3,024434921
Nº	
Arredondado	3

1.7 Custo mensal dos veículos

Veículo adotado		Capacidade carroceria de 4,0 m³
Valor Classe de referência	R\$	144.251,00
Valor carroceria de 4,0 m³	R\$	12.900,00
Plano de amortização mensal do capital do veículo		
Valor do veículo novo - (N)	R\$	156.751,00
Vida útil - (M) (anos)		10
Valor médio de investimento	R\$	110.901,33
Taxa de juros - (i)		25%

Amortização do capital mensal do veículo	R\$	194,34
M		

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

CARNEI NASCIMENTO C. DOS ANJOS
 CREA 06/191274-36
 PORTARIA 060/2021



Prefeitura de Tamboril



Valor do veículo novo - VN	R\$	156.751,00
Valor do - VU (valor)	R\$	10
Taxa de IPTU (%)		30,00%
Coeficiente de Depreciação mensal do veículo		0,67

Cálculo do custo do consumo mensal de combustíveis

Número de veículos	1
Índice mensal de coleta	174,56
Diferença mensal entre o índice de coleta e a quota de cobrança	1560,00
Taxa de consumo de combustível (litros/deslote a coleta)	6,36
Taxa de consumo de lubrificantes (litros/deslote para descarga)	0,75
Consumo mensal de combustíveis durante a coleta	97,89
Consumo mensal de lubrificantes durante a coleta	380,00

Cálculo do custo mensal de consumo com lubrificantes

Item	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
Óleo motor	R\$ 14,00	R\$ 142,74
Óleo de Máquinas e Motores	R\$ 13,00	R\$ 22,80
Graxa	R\$ 7,00	R\$ 1,73
Óleo	R\$ 30,00	R\$ 84,37
Óleo vegetal	R\$ 100,00	R\$ 100,00
Total		R\$ 354,70

Cálculo do custo mensal de manutenção

Custo por Km para taxa de reserva salutar em 2021 - LICITACION (R\$)	R\$	0,74
IPCA acumulada - 2017 (Sempre Central)		2,95%
IPCA acumulada - 2018 (Sempre Central)		3,75%
IPCA acumulada - 2019 (Sempre Central)		4,31%
IPCA acumulada - 2020 (Sempre Central)		4,52%
Custo por Km para taxa de reserva salutar em 2021 ajustado pelo IPCA (R\$)	R\$	0,855

Custo mensal de pneus e câmaras

Item	Preço Unit (R\$)	Valor (R\$)
Pneus e Câmaras	0,000,00	446,14

Custo mensal de tributos, seguros e taxas

Alíquota relativa (%)	R\$	144,251,00
		1%

Item	Custo anual	Custo mensal
IPCA	1.442,51	120,21
Licenciamento e Seguro obrigatório	148,12	12,43
Total		132,64

Item	2200 / veículo	Custo (R\$/veículo)	2200 / Ano	Preço Unit (R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Valor por Km	1,30	1,96	12,80	35,95	430,80	35,90
IPVA	1,30	1,96	4,00	37,88	111,66	9,30
IPIS	1,30	1,96	3,00	35,00	84,00	7,00
Taxa de licenciamento	4,30	17,50	4,30	38,90	78,00	6,50
Taxa rodoviária	1,30	1,96	1,30	16,90	36,30	3,02
Total		17,70	1,30	169,73	363,76	30,22

Custo por veículo	R\$ 80,74
Número de veículos estimados	1

Custo total mensal com ferramentas e utensílios	R\$ 80,74
---	-----------

Resumo dos Custos mensais com veículo

Obs: Como o veículo trabalha apenas 2 x 7,33 = 22 horas por semana das 44 possíveis, calcula-se que o custo será 50% (Fator de utilização) dos custos totais.

Item	R\$
Reservatório mensal do capital do veículo (50% do valor)	78,37
Reservatório mensal do capital do veículo (50% do valor)	78,37
Custo do consumo mensal de combustíveis	1.947,08
Custo mensal do consumo com lubrificantes	354,70
Custo mensal de manutenção	1.323,77
Custo mensal de pneus e câmaras	246,14
Custo mensal de tributos, seguros e taxas (50% do valor)	71,62
Custo mensal com ferramentas e utensílios (50% do valor)	40,37
Custo total mensal com veículo	4.324,35

1.8 Dimensionamento das equipes do serviço de coleta de resíduos sólidos

Veículo utilizado	Capacidade carroceria de 4,5 m ³
Dimensão de veículos	1
Quantidade total de pontos	1
Quantidade total de pontos	1
Quantidade total de pontos	1

Quantidade de gan por veículo	Quantidade de indústria por veículo
-------------------------------	-------------------------------------

DANIEL NASCIMENTO DOS ANJOS
 CREA 0619187-8/36
 PORTARIA 06/2021



Prefeitura de Tamboril



custo unitário mensal com pessoal

Item	Unid	Custo Unit. cobrador
Salário	RS	1.100,00
Instituição - 4%	RS	44,00
Adicional Noturno	RS	
Salário Base	RS	1.540,00
Horas Extras - 30%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
Salário Mensal	RS	1.540,00
Encargos 11,42%	RS	174,58
Salário Encargos	RS	2.289,98
Aluguel	RS	303,00
Costo de Manut.	RS	176,25
Custo Mensal	RS	3.169,83

Item	Unid	Custo Unit. motorista
Salário	RS	1.871,34
Instituição - 4%	RS	74,85
Adicional Noturno	RS	
Salário Base	RS	2.601,34
Horas Extras - 30%	RS	
Horas Extras - 100%	RS	
Salário Mensal	RS	2.601,34
Encargos 11,42%	RS	296,97
Salário Encargos	RS	3.242,15
Aluguel	RS	303,00
Costo de Manut.	RS	176,75
Custo Mensal	RS	3.918,90

Artigo 76 e 162, da CLT

Custo mensal com pessoal

Funcionário	Custo mensal pessoal	Quantidade	Total	Porcentagem aplicada
Cobrador	RS	1.060,13	2 RS	6.138,26
Motorista	RS	3.281,40	1 RS	3.281,40
Custo total mensal com pessoal			RS	2.957,67

Obs: Como o veículo trabalha apenas 3 x 7,33 = 22 horas por semana das 44 possíveis. Calcule-se que os custos serão 50% (Fator de utilização) dos custos totais.

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.	
Canga e cinto de segurança	24	5,00	RS	70,00	RS	49,00
Botina de segurança	36	3,33	RS	34,00	RS	29,00
Capacete	24	5,00	RS	12,00	RS	11,00
Óculos	24	5,00	RS	25,00	RS	10,42
Luvas de proteção	36	3,33	RS	21,00	RS	6,00
Calçado de segurança	36	3,33	RS	12,35	RS	29,00
Óculos de proteção	24	5,00	RS	10,00	RS	5,00
Material individual indispensável				RS	RS	90,81

Item	Vida útil (meses)	Qtd./Ano	Preço Unit. (R\$)	Preço Anual Unit.	Preço Mensal Unit.	
Canga e cinto de segurança	24	5,00	RS	70,00	RS	49,00
Botina de segurança	36	3,33	RS	34,00	RS	17,45
Capacete	24	5,00	RS	12,00	RS	6,48
Óculos	24	5,00	RS	25,00	RS	7,78
Luvas de proteção	36	3,33	RS	21,00	RS	5,00
Calçado de segurança	36	3,33	RS	12,35	RS	29,00
Óculos de proteção	24	5,00	RS	10,00	RS	5,00
Total				RS	RS	61,11

Custo total mensal com EPI

Funcionário	Custo mensal EPI	Quantidade	Total	Porcentagem aplicada
Cobrador	RS	90,81	2 RS	181,62
Motorista	RS	61,11	1 RS	61,11
Custo mensal com EPI			RS	120,51

Obs: Como o veículo trabalha apenas 3 x 7,33 = 22 horas por semana das 44 possíveis. Calcule-se que os custos serão 50% (Fator de utilização) dos custos totais.

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

Custo total mensal com veículo	RS	4.824,82
Custo total mensal com pessoal	RS	4.824,82
Custo mensal com EPI	RS	120,51
Custos operacionais mensais	RS	9.770,15
Quantidade mensal de resíduos sólidos a coletar (estimado)		73,01
Custos unitários mensais do serviço C/RSU (R\$/ton)	RS	133,69
RSU	RS	22,07%
Custos operacionais mensais C/RSU	RS	12.056,12
Custo unitário mensal do serviço C/RSU (R\$/ton)	RS	165,08

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 06191377-35
PORTARIA 060/2021



Prefeitura de Tamboril



Data: Fevereiro de 2021

Custo mensal com gerente

Item	Unid.	Gerente
Salário	R\$	1.406,66
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	1.406,66
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
Salário Mensal	R\$	1.406,66
Encargos	71,42%	1.004,65
Salário + Encargos	R\$	2.411,31
Almoço	R\$	303,00
Café da Manhã	R\$	126,25
Custo Mensal		2.840,56

Custos unitário mensal do serviço S/BDI (R\$)	R\$	2.840,56
BDI		22,07%
Custos unitário mensal do serviço C/BDI (R\$)	R\$	3.467,60

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 0619177436
PORTARIA 060/2021



Data: Fevereiro de 2021

1. Serviço de Capina manual/raspagem, roçagem, poda de árvores e manutenção de praças - Sede e distritos

Segundo o Manual do IBAM, quando não é efetuada varrição regular, ou quando chuvas carreiam detritos para logradouros, as sarjetas acumulam terra, onde em geral crescem mato e ervas daninhas. Desse modo, tornam-se necessários serviços de capina do mato e de raspagem da terra das sarjetas, para restabelecer as condições de drenagem e evitar o mau aspecto das vias públicas. pode-se estimar com base na extensão linear de sarjeta fornecida para varrição, eliminando-se a região central do município que, em regra, é varrida diariamente e não acumula tanto mato ou terra. Desta forma, adota-se a extensão linear de capinação como 50% das sarjetas de varrição e largura média de 0,4 metros.

1.1 Dimensionamento de servidores

Obs: o livro "Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado" aconselha utilizar uma produtividade de 150m²/dia para cada servidor

Quantidade de sarjetas estimadas a capinar no município (50% das sarjetas de varrição)	18,6	Km	
Largura média da capina e raspagem	0,5	m	
Frequência de capina	3	vezes por ano	
Área total de capina anual	27900	m ²	
Média dos dias úteis trabalhados por mês	13		
Área a capinar (diário)		2.325,00	m ² /dia
Produtividade média (servidor/m ² /dia)		150,00	Manual
Quantidade de servidores necessários apenas para capina		1,59	

Diante da quantidade de servidores necessários apenas para o serviço de capina e tendo em posse os dados demográficos, geográficos, climáticos, sociais e de infraestrutura fornecidos pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE). Adota-se para fins orçamentários uma equipe de 3 servidores para os serviços de Capina manual/raspagem, roçagem, poda de árvores e manutenção de praças. Tais servidores trabalharão de modo distinto de acordo com a época do ano já que o serviço de capina e raspagem é mais exigido no período chuvoso, apesar de ser normalmente realizado 3 a 4 vezes por ano, já a poda é realizado em períodos mais secos e com frequência de 2 a 3 vezes por ano. A roçagem será realizada quando necessário concomitantemente com o serviço de capina nas áreas lindeiras e faixas de domínio. Todos os serviços citados anteriormente constituem a manutenção das vias públicas e devem ser realizados também em áreas públicas como praças quando necessário.

Quantidade de servidores adotado apenas para capina / raspagem, roçagem, poda de árvores e manutenção de praças

3

1.3 Custo mensal com ferramentas

Nome da Ferramenta	Qtd./ Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Pá quadrada	1,00	3,00	4,00	27,90	111,60	9,30
Enxada	1,00	4,00	3,00	26,00	78,00	6,50
Vassourão	1,00	2,00	6,00	35,90	215,40	17,95
Estroverga	1,00	6,00	2,00	49,00	98,00	8,17
Foice roçadeira	1,00	6,00	2,00	49,00	98,00	8,17
Foice roçadeira	1,00	6,00	2,00	29,00	58,00	4,83
Foiceira de poda	1,00	6,00	2,00	29,00	58,00	4,83
Facaço	1,00	12,00	1,00	215,00	215,00	17,92
Facaço	1,00	12,00	1,00	175,00	175,00	14,58
Canivete de mão	0,33	12,00	0,33	175,00	58,33	4,86
Arcofite	1,00	6,00	2,00	28,00	56,00	4,67
Sacos plásticos(mês)	101,00	0,00	1.212,00	0,30	363,60	30,30
Total					1.466,93	117,50

Quantidade de Sacos plásticos

4 unid./dia

Para 03 pessoas	117,50
Numero de pessoas	3,00
Custo Total (R\$)	352,50



Prefeitura de Tamboril



1.4 Custo mensal com equipes de serviço

Item	Unid.	Paisagista
Salário	R\$	1.100,00
Instituidade - 20%	R\$	220,00
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	1.320,00
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
Salário Mensal	R\$	1.320,00
Encargos	71,42%	942,75
Salário + Encargos	R\$	2.262,75
Almoço	R\$	300,00
Café da Manhã	R\$	5,00
Auxílio Transporte	R\$	300,00
Custo Mensal		2.576,75

Custo Mensal Total com Pessoal

Funcionario	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Servidor paisagista	2.576,75	3,00	R\$ 7.712,25
	Total/mês	3,00	R\$ 7.712,25

1.5 Custo mensal com EPI

Itens	Qtd./Pessoa	Vida util(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim pisari	1,00	2,00	6,00	R\$ 76,00	R\$ 420,00	R\$ 35,00
Botão de segurança	1,00	2,00	6,00	R\$ 34,90	R\$ 209,40	R\$ 17,45
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
Góculos de proteção	1,00	3,00	4,00	R\$ 8,90	R\$ 35,60	R\$ 2,97
Luzas de segurança	1,00	1,00	12,00	R\$ 12,35	R\$ 148,20	R\$ 12,35
Total						R\$ 76,63

Resumo com Fardamentos e EPI's

Funcionario	Quant.	R\$ /pessoa	Preço Mensal
Servido	3,00	R\$ 76,63	R\$ 229,89
Custo Total			R\$ 229,89

1.10 Resumo dos custos operacionais para o serviço de paisagismo

Custo mensal com ferramentas	R\$ 352,50
Custo mensal com pessoal	R\$ 7.712,25
Custo mensal com fardos e EPI's	R\$ 229,89
Custos Operacionais(R\$)	R\$ 8.294,64

Quantidade mensal de dias trabalhados	25,25
Custos unitário mensal do serviço S/BDI (R\$/Km)	R\$ 328,50
BDI	22,07%
Custos operacionais mensais C/ BDI	R\$ 10.125,64
Custo unitário mensal do serviço C/BDI (R\$/Km)	R\$ 401,02

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 0619137-5
 PORTARIA 028/2021



Prefeitura de Tamboril



Data: Fevereiro de 2021

INSUMOS				
ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	PREÇO UNIT. BÂNCIO (R\$)
1	Mercado	Bonê de Brim	unid	R\$ 5,50
2	Mercado	Gorro Catifa	unid	R\$ 12,00
3	Mercado	Botão de segurança	unid	R\$ 34,90
4	Mercado	Calça e camisa de brim para gan	unid	R\$ 70,00
5	Mercado	Calça e camisa de brim para motorista	unid	R\$ 70,00
6	Mercado	Capote ralativo	unid	R\$ 20,00
7	Mercado	Plã de gan varredor	unid	R\$ 28,00
8	Mercado	Capa de chuva	unid	R\$ 25,90
9	Mercado	Máscara semifacial impermeável	unid	R\$ 10,00
10	Mercado	Óculos de proteção	unid	R\$ 8,90
11	Mercado	Luvas de segurança de respa	unid	R\$ 12,35
12	Mercado	Luvas de PUC cam longo	unid	R\$ 25,00
13	Mercado	Caminho de mão	unid	R\$ 175,00
14	Mercado	Caminho Lutocar de 340 litros	unid	R\$ 380,00
15	Mercado	Com de sinalização	unid	R\$ 18,99
16	Mercado	Emenda	unid	R\$ 25,00
17	Mercado	Santa/Ciscada/ Aninho	unid	R\$ 28,00
18	Mercado	Plã quadrado	unid	R\$ 27,50
19	Mercado	Sacos plásticos 100L	unid	R\$ 6,30
20	Mercado	Facão	unid	R\$ 22,00
21	Mercado	Escada	unid	R\$ 215,00
22	Mercado	Serrita de poda	unid	R\$ 30,00
23	Mercado	Foice Rogadeira	unid	R\$ 43,00
24	Mercado	Tesoura de poda	unid	R\$ 29,00
25	Mercado	Estrevinga	unid	R\$ 49,00
26	Mercado	Vassoura de paçava (ou fibras artificiais) comum	unid	R\$ 22,00
27	Mercado	Vassoura gan 40cm	unid	R\$ 35,50
28	Tabela FIPE	Valor Chassi de referência para compactador Volkswagen 13-190 E Constellation 2p (diesel)(E5) ZERO KM 2021 (Chassi recomendado pelo Manual para análise de serviços de limpeza do TCE de Goiás)	unid	R\$ 229.000,00
29	Tabela FIPE	Valor Chassi de referência para basculante Volkswagen 13-190 E Constellation 2p (diesel)(E5) ZERO KM 2021(Chassi recomendado pelo Manual para análise de serviços de limpeza do TCE de Goiás)	unid	R\$ 229.000,00
30	Tabela FIPE	Valor Chassi de referência para carroceria Volkswagen 15-190 E Worker 2p 2019 (diesel)(E5)	unid	R\$ 144.251,00
31	FABRICANTE DAMAEQ	Coletor Compactador DAMAEQ com capacidade para 10m³	unid	R\$ 116.500,00
32	FABRICANTE DAMAEQ	Coletor Compactador DAMAEQ com capacidade para 10m³	unid	R\$ 133.500,00
33	Tabela FIPE	Fiat Fiorino Furgão EVO 1.4 Flex 4V 2p	unid	R\$ 66.945,00
34	37735 - SINAPI - CE	CACAMBA METÁLICA BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 6 M3 (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHÃO)	unid	R\$ 40.209,79
35	37733 - SINAPI - CE	CACAMBA METÁLICA BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 6 M3 (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHÃO)	unid	R\$ 48.452,79
36	37734 - SINAPI - CE	CACAMBA METÁLICA BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 10 M3 (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHÃO)	unid	R\$ 53.672,02
37	37727 - SINAPI - CE	CARROCERIA FIXA ABERTA PARA TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA DIMENSOES APROXIMADAS 2,25 X 4, 10 X 0,50 M = 4,5 m³ (INCLUI MONTAGEM)	unid	R\$ 12.500,00
38	37728 - SINAPI - CE	CARROCERIA FIXA ABERTA PARA TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA DIMENSOES APROXIMADAS 2,5 X 5,5 X 0,50 M = 6 m³ (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHÃO)	unid	R\$ 16.958,04
39	37729 - SINAPI - CE	CARROCERIA FIXA ABERTA PARA TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA DIMENSOES APROXIMADAS 2,5 X 6,00 X 0,50 M = 7,5 m³ (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHÃO)	unid	R\$ 18.356,44
40	Sindicato	Salário Gan	mês	R\$ 1.100,00
41	Sindicato	Salário Motorista	mês	R\$ 1.871,34
42	Sindicato	Salário Fiscal	mês	R\$ 1.406,65
43	Sindicato	Salário Carreio	mês	R\$ 1.406,65
44	Salário base	Pinor	mês	R\$ 1.100,00
45	Mercado	Lona rodoviária	unid	R\$ 28,99
46	Mercado	Preço R\$litro Diesel	litro	R\$ 3,99
47	Mercado	oleo cárter	litro	R\$ 14,99
48	Mercado	oleo cil. Mod./difer. e hidráulico	litro	R\$ 13,20
49	Mercado	graxa	kg	R\$ 7,99
50	Mercado	filos	unid	R\$ 30,50
51	Mercado	lavagem caminhão	unid	R\$ 100,00
52	Mercado	Pneu e Câmaras p/caminhão	com	R\$ 5.000,00
53	Mercado	Almoço	unid	R\$ 12,00
54	Mercado	Café	unid	R\$ 5,00
55	Mercado	Auxílio Transporte Pinor e Paisagista	unid	R\$ 12,99
56	Mercado	Broxa	unid	R\$ 6,00
57	Mercado	Balde	unid	R\$ 7,00
58	Mercado	Cal	unid	R\$ 1,60
59	Banco Central	Taxa Selic Anual	%	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

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



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20210752083

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

DANIEL NASCIMENTO CAMPOS DOS ANJOS
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0619137436
Registro: 347112CE

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Tamboril
Rua Germiniano Rodrigues de Farias
Complemento:
Cidade: **TAMBORIL**

Bairro: **São Pedro**
UF: **CE**

CPF/CNPJ: 07.705.817/0001-04
Nº: 10
CEP: 63765000



Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 3.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA GERMINIANO RODRIGUES DE FARIAS

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **São Pedro**

Cidade: **TAMBORIL**

UF: **CE**

CEP: 63750000

Data de Início: **20/01/2021**

Previsão de término: **02/03/2022**

Coordenadas Geográficas: **-4.82834, -40.318453**

Finalidade: **Saneamento básico**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Prefeitura Municipal de Tamboril**

CPF/CNPJ: 07.705.817/0001-04

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.3 - DE SERVIÇOS DE SAÚDE	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.4 - DA CONSTRUÇÃO CIVIL	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.3 - DE SERVIÇOS DE SAÚDE	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.4 - DA CONSTRUÇÃO CIVIL	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.3 - DE SERVIÇOS DE SAÚDE	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.4 - DA CONSTRUÇÃO CIVIL	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.3 - DE SERVIÇOS DE SAÚDE	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.4 - DA CONSTRUÇÃO CIVIL	1,00	un
19 - Fiscalização		
61 - Fiscalização de serviço técnico > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA	1,00	un
61 - Fiscalização de serviço técnico > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.3 - DE SERVIÇOS DE SAÚDE	1,00	un
61 - Fiscalização de serviço técnico > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.4 - DA CONSTRUÇÃO CIVIL	1,00	un

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publicof>, com a chave: y2Dzx
Impressão em: 11/02/2021 às 13:58:39 por: ip: 191.7.220.160





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20210752013

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL



61 - Fiscalização de serviço técnico > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA	1,00	
61 - Fiscalização de serviço técnico > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.3 - DE SERVIÇOS DE SAÚDE	1,00	1,00
61 - Fiscalização de serviço técnico > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.4 - DA CONSTRUÇÃO CIVIL	1,00	1,00

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Anotação de responsabilidade técnica de projeto, elaboração de orçamento e fiscalização dos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos, varrição, pintura de meio fio e paisagismo de logradouros e praças públicas do município de Tamboril-CE.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Tamboril de 11 de fevereiro de 2021
 Local data

Daniel Nascimento Campos dos Anjos
 DANIEL NASCIMENTO CAMPOS DOS ANJOS - CPF: 054.945.653-86

Antonio Romel - Passos Araújo Venoz
 Prefeitura Municipal de Tamboril - CNPJ: 07.705.817/0001-04

9. Informações

- * A ART é válida somente quando quitada mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- * O comprovante de pagamento deverá ser apresentado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrado em: **11/02/2021** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8214523958**

