

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

DIMENSIONAMENTO DOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

1.0 DADOS ADMISSÍVEIS

1.1 POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO

Localidade	População	% de Atendimento	População Atendida
SEDE	6.467	90%	5.820
BARRA DO SOTERO	1.635	80%	1.308
BETÂNIA	2.946	90%	2.651
SANTA TEREZA	1.137	80%	910
REPARTIÇÃO	1.033	80%	826
LAGOA DA CRUZ	1.192	80%	954
VISTA ALEGRE	1.336	80%	1.069
SÃO ROQUE	1.735	80%	1.388
TOTAL	17.481		14.926

(*) Censo do IBGE de 2022.

90% da População da zona Urbana da Sede atendida pelo Sistema de Coleta de lixo

90% da População do Distrito de Betânia e 80% nos demais Distritos atendida pelo Sistema de Coleta de lixo

2.0 PRODUÇÃO DE LIXO POR HABITANTE

Residencial	0,80 kg/hab/dia
Comercial	0,15 kg/hab/dia
Resíduos de Varrição	0,20 kg/hab/dia
Resíduos de capinação e raspagem	0,10 kg/hab/dia
Entulho	0,95 kg/hab/dia
Resíduos de Poda	0,20 kg/hab/dia

(*) geração de entulho: 1,4kg/hab/dia x 90% x 75%

(**) peso específico do entulho: 1.300kg/m³

EXTENSÃO DAS VIAS DAS ZONAS GERADORAS DE LIXO

ZGL 01 - SEDE DO MUNICÍPIO	30,00 KM
ZGL 02 - BETÂNIA	15,00 KM
ZGL 03 - REPARTIÇÃO, SÃO ROQUE E LAGOA DA CRUZ	30,00 KM
ZGL 04 - BARRA DO SOTERO	11,00 KM
ZGL 05 - SANTA TEREZA	10,00 KM
ZGL 06 - VISTA ALEGRE	11,00 KM
	107,00

4.0 DISTANCIA MÉDIA ENTRE AS ZONAS GERADORAS DE LIXO AO DESTINO FINAL

ZGL 01 - SEDE DO MUNICÍPIO	4,00 KM
ZGL 02 - BETÂNIA	12,00 KM
ZGL 03 - REPARTIÇÃO, SÃO ROQUE E LAGOA DA CRUZ	21,00 KM
ZGL 04 - BARRA DO SOTERO	14,50 KM
ZGL 05 - SANTA TEREZA	28,50 KM
ZGL 06 - VISTA ALEGRE	8,62 KM

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

DIMENSIONAMENTO DOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

5.0 LIXO DOMICILIAR E COMERCIAL

Local	População (IBGE - Censo 2022) (*)	População Atendida	Taxa (kg/hab/dia)	Produção lixo kg/dia	Produção lixo m³/dia (**)	Produção lixo m³/mês
Sede e Distrito de Betânia	9.413	8.471	0,95	8.047,45	34,99	1.049,67
Outros Distritos	11.014	6.455	0,95	6.132,25	26,66	799,86
Total	17.481	14.926		14.179,70	61,65	1.849,53

(*) Censo IBGE 2022

(**) peso específico do lixo doméstico: 230kg/m³

Tipo de Coleta/Veículo de Coleta	População Atendida	Taxa (kg/hab/ dia)	Produção lixo kg/dia	Produção lixo m³/mês
População da Sede e Distrito de Betânia a ser atendida por Caminhão Compactador - Lixo domiciliar e comercial	8.471	0,95	8.047,45	1.049,67
População da Zona Urbana de outros distritos a ser atendida por caminhão carroceria- Lixo domiciliar e comercial	6.455	0,95	6.132,25	799,86
Total	14.926		14.179,70	1.849,53

6.0 RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, PODA, VOLUMOSOS E RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO(ENTULHO)

Tipo de Coleta/Veículo de Coleta	População Atendida	Taxa (kg/hab/ dia)	Produção lixo kg/dia (*)	Produção lixo m³/mês
Resíduos de Varrição	14.926	0,20	2.985,20	295,56
Resíduos de capinação e raspagem	14.926	0,10	1.492,60	147,78
Entulho	14.926	0,95	14.105,07	325,50
Resíduos de Poda	14.926	0,20	2.985,20	597,04
Total			21.568,07	1.365,88

(*) peso específico do entulho: 1.300kg/m³

(*) peso específico resíduos de varrição: 303kg/m³

(*) peso específico resíduos de capinação e raspagem: 303kg/m³

(*) peso específico resíduos de poda: 150kg/m³

7.0 DIMENSIONAMENTO

7.1 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS NA SEDE E DISTRITO DE BETÂNIA

Frequência da Coleta no Município: Sede - Seg. à Sab, Distrito de Betânia - 3x por semana

Dias no Ano = 365 dias;

Meses no Ano = 12 meses;

Nº de Domingos no Ano = 52 dias;

Nº de Feriados no Ano = 10 dias;

P – População;

i – Produção diária de lixo por habitante;

8.471 hab

0,95 kg/hab/dia

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

DIMENSIONAMENTO DOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

Q – Quant. mensal de RSU coletada em m³ = (P x i x 30);	1.049,67 m³/mês
Dias de Coleta no Mês = (365-52-10)/(12) = 25,25.	25,25 dias úteis/mês

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

$$q = Q / (\text{dias coleta mês}) \rightarrow q = Q / 25,25 \rightarrow q = 41,57 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Tempo de Viagem para Descarga

$$TV = \frac{2 \times D(\text{km})}{Vt(\text{km/h})} + T1(\text{h}) \rightarrow TV = 0,70 \text{ h}$$

D – dist. média do centro gerador ao local de descarga;
Vt – Velocidade de Transp. (40km/h);
T1 – tempo necessário para pesagem. (=0,50h)

4,00 km

Número de Viagens por turno

$$NV = \frac{q \times VC \times J}{(L \times C) + (q \times VC \times TV)} \rightarrow NV = 0,97$$

q – quant. diária de RSU coletada;
VC – Velocidade média de coleta (4km/h);
J – Jornada de Trabalho (44/6 = 7,33 h/dia);
L – Extensão das vias atendidas por turno;
C – Capacidade de Carga do Caminhão (m³);
TV – Tempo de viagem para descarga
(*) 12m³ x 0,70 x 3 = 25,2m³
0,70= índice de capacidade de carga do caminhão
3= índice de compactação do compactador

41,57 m³/dia

45,00 km
25,20 m³(*)

Caminhão Compactador de 12m³

Previsão do Número de Veículos para a Coleta

Roteiros Diários Diurnos

Viagem / Veículo / Dia 0,97
Produção p/viagem(m³) 25,20

Coleta Diurna(%) 80,00
Coleta Diurna(%) 20,00

F=Q/(qxfxV) onde,

F - n° de veículos que compõem a frota.

Q - quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m³.

q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³
(em geral adota-se 70% da capacidade nominal).

Q= 1.049,67 m³/mês
V= 0,97 Viag./veic./dia
q= 25,20 m³/viagem
25,25 Dias úteis/mês
F=Q/(qxfxV)= 1,70 No. De Veículos=(Calculado)
2,00 (Adotado)

f - fator de carga do equipamento.

V - n° possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

DIMENSIONAMENTO DOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

Número de Viagens por turno

Será considerado 1 viagem por turno para o recolhimento dos resíduos na Sede e distrito de Betânia, conforme abaixo:

LOCALIDADE	SEGUNDA FEIRA	TERÇA FEIRA	QUARTA FEIRA	QUINTA FEIRA	SEXTA FEIRA	SÁBADO
SEDE (ÁREA DO CENTRAL)	manhã	manhã	manhã	manhã	manhã	manhã
DEMAIS BAIRROS DA SEDE	tarde		tarde		tarde	
DISTRITO DE BETÂNIA		tarde		tarde		manhã

Previsão do Número de Colaboradores por Veículo

Funcionário	Qtd./Veículo	Nº Veículo	Qtd. Total
Motorista Diurno	1,00	2,00	2,00
Gari coletor Diurno	3,00		6,00
Total			8,00

7.2 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS EM OUTRAS LOCALIDADES

Frequência da Coleta no Município: Outras Localidades -3x por semana/localidade

Dias no Ano = 365 dias;

Meses no Ano = 12 meses;

Nº de Domingos no Ano = 52 dias;

Nº de Feriados no Ano = 10 dias;

P – População;

i – Produção diária de lixo por habitante;

Q – Quant. mensal de RSU coletada em m³ = (P x i x 30);

Dias de Coleta no Mês = (365-52-10)/(12) = 25,25.

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

$$q = Q / (\text{dias coleta mês}) \rightarrow q = Q / 25,25 \rightarrow q = 31,68 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Tempo de Viagem para Descarga

$$TV = \frac{2 \times D(\text{km})}{Vt(\text{km/h})} + T1(\text{h}) \rightarrow TV = 1,41 \text{ h}$$

D – dist. média do centro gerador ao local de descarga;

Vt – Velocidade de Transp. (40km/h);

T1 – tempo necessário para pesagem. (=0,50h)

18,16 km

Número de Viagens por turno

$$NV = q \times VC \times J \rightarrow NV = 1,48$$



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

DIMENSIONAMENTO DOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

$$(L \times C) + (q \times VC \times TV)$$

q – quant. diária de RSU coletada; 31,68 m³/dia

VC – Velocidade média de coleta (4km/h);

J – Jornada de Trabalho (44/6 = 7,33 h/dia);

L – Extensão das vias atendidas por turno;

C – Capacidade de Carga do Caminhão (m³);

TV – Tempo de viagem para descarga

(*) 6m³ x 0,70 x 1 = 4,2m³

0,70= índice de capacidade de carga do caminhão

1= índice de compactação do carroceria

107,00 km

4,20 m³(*)

Caminhão Carroceria de 6m³

Previsão do Número de Veículos para a Coleta

Roteiros Diários Diurnos

Viagem / Veículo / Dia

1,48

Produção p/viagem(m³)

4,20

Q= 799,86 m³/mês

V= 1,48 Viag./veic./dia

q= 4,20 m³/viagem

25,25 Dias úteis/mês

F=Q/(qxfxV)= 5,10 No. De Veículos=(Calculado)

5,00 (Adotado)

Coleta Diurna(%)

100,00

F=Q/(qxfxV) onde,

F - n° de veículos que compõem a frota.

Q - quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m³.

q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³
(em geral adota-se 70% da capacidade nominal).

f - fator de carga do equipamento.

V - n° possível de viagens que o equipamento pode
pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)

Número de Viagens por turno

Será considerado 2 viagens por dia/veículo para o recolhimento dos resíduos nas Localidades, conforme abaixo abaixo:

LOCALIDADE	SEGUNDA FEIRA	TERÇA FEIRA	QUARTA FEIRA	QUINTA FEIRA	SEXTA FEIRA	SÁBADO
ZGL 03 - REPARTIÇÃO, SÃO ROQUE E LAGOA DA CRUZ	manhã/tarde		manhã/tarde		manhã/tarde	
ZGL 04 - BARRA DO SOTERO		manhã/tarde		manhã/tarde		manhã
ZGL 05 - SANTA TEREZA	manhã/tarde		manhã/tarde		manhã/tarde	
ZGL 06 - VISTA ALEGRE		manhã/tarde		manhã/tarde		manhã

Previsão do Número de Colaboradores por Veículo

Funcionário	Qtd./Veículo	Nº Veículo	Qtd. Total
Motorista	1,00	5,00	5,00
Gari coletor	3,00		15,00
		Total	20,00

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

DIMENSIONAMENTO DOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

7.3 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÕES E DEMOLIÇÕES

Frequência da Coleta no Município: Sede - Seg. à Sab, e Demais Localidades - 1x a 2x semana.

Dias no Ano = 365 dias;

Meses no Ano = 12 meses;

Nº de Domingos no Ano = 52 dias;

Nº de Feriados no Ano = 10 dias;

P – População;	14.926 hab
i – Produção diária de lixo por habitante;	0,95 kg/hab/dia
Q – Quant. mensal de RSU coletada em m³	325,50 m³/mês
Dias de Coleta no Mês = $(365-52-10)/(12) = 25,25$.	25,25 dias úteis/mês

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

$$q = Q / (\text{dias coleta mês}) \rightarrow q = Q / 25,25 \rightarrow q = 12,89 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Tempo de Viagem para Descarga

$$TV = \frac{2 \times D(\text{km})}{Vt(\text{km/h})} + T1(\text{h}) \rightarrow TV = 1,74 \text{ h}$$

D – dist. média do centro gerador ao local de descarga;

14,77 km

Vt – Velocidade de Transp. (40km/h);

T1 – tempo necessário para carga.

0,5 h

Número de Viagens por turno

$$NV = \frac{q \times VC \times J}{(L \times C) + (q \times VC \times TV)} \rightarrow NV = 1,02$$

q – quant. diária de RSU coletada;

12,89 m³/dia

VC – Velocidade média de coleta (5km/h);

J – Jornada de Trabalho (44/6 = 7,33 h/dia);

L – Extensão das vias atendidas por turno;

42,00 km

C – Capacidade de Carga do Caminhão (m³);

8,40 m³(*)

TV – Tempo de viagem para descarga

(*) $12\text{m}^3 \times 0,70 = 8,40\text{m}^3$

0,70= índice de capacidade de carga do caminhão

1= índice de compactação do basculante

Caminhão Basculante de 12m³

Previsão do Número de Veículos para a Coleta

Roteiros Diários Diurnos

Viagem / Veículo / Dia	1,02	Q=	325,50 m³/mês
Produção p/viagem(m³)	8,40	V=	1,02 Viag./veic./dia

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

DIMENSIONAMENTO DOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

Coleta Diurna(%)

100,00

q= 8,40 m³/viagem

25,25 Dias úteis/mês

F=Q/(qxfxV)= 1,50 No. De Veículos=(Calculado)

2,00 (Adotado 1 de 12m³ e 1 de 6m³)

F=Q/(qxfxV) onde,

F - n° de veículos que compõem a frota.

Q - quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m³.

q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³
(em geral adota-se 70% da capacidade nominal).

f - fator de carga do equipamento.

V - n° possível de viagens que o equipamento pode
pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)

Número de Viagens por turno

Será considerado 1 viagem por dia/veículo para o recolhimento dos resíduos nas Localidades , conforme abaixo abaixo:

LOCALIDADE	SEGUNDA FEIRA	TERÇA FEIRA	QUARTA FEIRA	QUINTA FEIRA	SEXTA FEIRA	SÁBADO
SEDE	manhã	manhã	manhã	manhã	manhã	manhã
ZGL 02 - BETÂNIA		tarde		tarde		
ZGL 03 - REPARTIÇÃO, SÃO ROQUE E LAGOA DA CRUZ	tarde		tarde			
ZGL 04 - BARRA DO SOTERO				tarde		
ZGL 05 - SANTA TEREZA			tarde			
ZGL 06 - VISTA ALEGRE					tarde	

Previsão do Número de Colaboradores por Veículo

Funcionário	Qtd./Veículo	Nº Veículo	Qtd. Total
Motorista	1,00	2,00	2,00
Gari coletor	3,00		6,00
		Total	8,00

7.4 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO E CAPINA

Frequência da Coleta no Município: Sede - Seg. à Sab, e Demais Localidades - 1x a 2x semana.

Dias no Ano = 365 dias;

Meses no Ano = 12 meses;

N° de Domingos no Ano = 52 dias;

N° de Feriados no Ano = 10 dias;

P - População;

14.926 hab

i - Produção diária de lixo por habitante;

0,30 kg/hab/dia

Q - Quant. mensal de RSU coletada em m³

443,34 m³/mês

Dias de Coleta no Mês = (365-52-10)/(12) = 25,25.

25,25 dias úteis/mês

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

q = Q/(dias coleta mês)



q = Q/25,25

q = 17,56 m³/dia

Tempo de Viagem para Descarga

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

DIMENSIONAMENTO DOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

$$TV = \frac{2 \times D(\text{km})}{Vt(\text{km/h})} + T1(\text{h})$$

$$TV = 1,74 \text{ h}$$

D – dist. média do centro gerador ao local de descarga;
Vt – Velocidade de Transp. (40km/h);
T1 – tempo necessário para carga.

14,77 km

0,5 h

Número de Viagens por turno

$$NV = \frac{q \times VC \times J}{(L \times C) + (q \times VC \times TV)}$$

$$NV = 2,72$$

q – quant. diária de RSU coletada;
VC – Velocidade média de coleta (5km/h);
J – Jornada de Trabalho (44/6 = 7,33 h/dia);
L – Extensão das vias atendidas por turno;
C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3);
TV – Tempo de viagem para descarga
(*) 6m³ x 0,70 x 1 = 4,2m³
0,70= índice de capacidade de carga do caminhão
1= índice de compactação do carroceria

17,56 m³/dia

20,00 km

4,20 m³(*)

Caminhão Carroceria de 6m3

Previsão do Número de Veículos para a Coleta

Roteiros Diários Diurnos

Viagem / Veículo / Dia 2,72
Produção p/viagem(m3) 4,20

Coleta Diurna(%) 100,00

F=Q/(qxfxV) onde,

F - n° de veículos que compõem a frota.

Q - quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m³.

q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³
(em geral adota-se 70% da capacidade nominal).

Q= 443,34 m³/mês
V= 2,72 Viag./veic./dia
q= 4,20 m³/viagem
25,25 Dias úteis/mês
F=Q/(qxfxV)= 1,54 No. De Veículos=(Calculado)
2,00 (Adotado)

f - fator de carga do equipamento.

V - n° possível de viagens que o equipamento pode
pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)

Número de Viagens por turno

Será considerado 2 viagens por dia/veículo para o recolhimento dos resíduos nas Localidades, conforme abaixo abaixo:

LOCALIDADE	SEGUNDA FEIRA	TERÇA FEIRA	QUARTA FEIRA	QUINTA FEIRA	SEXTA FEIRA	SÁBADO
SEDE	manhã	manhã	manhã	manhã	manhã	manhã
ZGL 02 - BETÂNIA	tarde				tarde	

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

DIMENSIONAMENTO DOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

ZGL 03 - REPARTIÇÃO, SÃO ROQUE E LAGOA DA CRUZ		tarde		tarde		
ZGL 04 - BARRA DO SOTERO			tarde			
ZGL 05 - SANTA TEREZA		tarde				
ZGL 06 - VISTA ALEGRE					tarde	

Previsão do Número de Colaboradores por Veículo

Funcionário	Qtd./Veículo	Nº Veículo	Qtd. Total
Motorista	1,00	2,00	2,00
Gari coletor	3,00		6,00
		Total	8,00

7.5 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE PODA

Frequência da Coleta no Município: Sede - Seg. à Sab, e Demais Localidades - 1x a 2x semana.

Dias no Ano = 365 dias;

Meses no Ano = 12 meses;

Nº de Domingos no Ano = 52 dias;

Nº de Feriados no Ano = 10 dias;

P – População;

i – Produção diária de lixo por habitante;

Q – Quant. mensal de RSU coletada em m³

Dias de Coleta no Mês = $(365-52-10)/(12) = 25,25$.

P – População;	14.926 hab
i – Produção diária de lixo por habitante;	0,20 kg/hab/dia
Q – Quant. mensal de RSU coletada em m³	597,04 m³/mês
Dias de Coleta no Mês = $(365-52-10)/(12) = 25,25$.	25,25 dias úteis/mês

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

$$q = Q/(\text{dias coleta mês})$$



$$q = Q/25,25$$

$$q = 23,65 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Tempo de Viagem para Descarga

$$TV = \frac{2 \times D(\text{km})}{Vt(\text{km/h})} + T1(\text{h})$$



$$TV = 1,74 \text{ h}$$

D – dist. média do centro gerador ao local de descarga;

Vt – Velocidade de Transp. (40km/h);

T1 – tempo necessário para carga.

14,77 km

0,5 h

Número de Viagens por turno

$$NV = \frac{q \times VC \times J}{(L \times C) + (q \times VC \times TV)}$$



$$NV = 1,73$$

q – quant. diária de RSU coletada;

23,65 m³/dia

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

DIMENSIONAMENTO DOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

VC – Velocidade média de coleta (5km/h);
J – Jornada de Trabalho (44/6 = 7,33 h/dia);
L – Extensão das vias atendidas por turno;
C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3);
TV – Tempo de viagem para descarga

(*) 12m3 x 0,70 = 8,40m3

0,70= índice de capacidade de carga do caminhão

1= índice de compactação do carroceria

35,00 km
8,40 m³(*)

Caminhão Carroceria de 12m3

Previsão do Número de Veículos para a Coleta

Roteiros Diários Diurnos

Viagem / Veículo / Dia 1,73
Produção p/viagem(m3) 8,40

Coleta Diurna(%) 100,00

$F = Q / (q \times f \times V)$ onde,

F - n° de veículos que compõem a frota.

Q - quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m³.

q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³
(em geral adota-se 70% da capacidade nominal).

Q= 597,04 m³/mês
V= 1,73 Viag./veic./dia
q= 8,40 m³/viagem
25,25 Dias úteis/mês
 $F = Q / (q \times f \times V) = 1,63$ No. De Veículos=(Calculado)
2,00 (Adotado 1 de 12m3 e 1 de 6m3)

f - fator de carga do equipamento.

V - n° possível de viagens que o equipamento pode
pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)

Número de Viagens por turno

Será considerado 2 viagens por turno para o recolhimento dos resíduos nas Localidades , conforme abaixo abaixo:

LOCALIDADE	SEGUNDA FEIRA	TERÇA FEIRA	QUARTA FEIRA	QUINTA FEIRA	SEXTA FEIRA	SÁBADO
SEDE	manhã	manhã	manhã	manhã	manhã	manhã
ZGL 02 - BETÂNIA	tarde				tarde	
ZGL 03 - REPARTIÇÃO, SÃO ROQUE E LAGOA DA CRUZ		tarde		tarde		
ZGL 04 - BARRA DO SOTERO			tarde			
ZGL 05 - SANTA TEREZA		tarde				
ZGL 06 - VISTA ALEGRE					tarde	

Previsão do Número de Colaboradores por Veículo

Funcionário	Qtd./Veículo	Nº Veículo	Qtd. Total
Motorista	1,00	2,00	2,00
Gari coletor	3,00		6,00
		Total	8,00

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

DIMENSIONAMENTO DOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

8.0 RESUMO DOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

EQUIPAMENTO	QUANTIDADE
CAMINHÃO COMPACTADOR DE 12m³	2,00 (*)
CAMINHÃO BASCULANTE DE 12m³	1,00
CAMINHÃO BASCULANTE DE 6m³	1,00
CAMINHÃO CARROCERIA DE 12m³	1,00
CAMINHÃO CARROCERIA DE 6m³	7,00
VEÍCULO UTILITÁRIO TIPO STRADA	1,00

Os 02(dois) compactadores serão fornecidos pela Administração Municipal, assim como despesas com combustível, lubrificantes, pneus manutenção e motoristas.

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

DIMENSIONAMENTO DAS EQUIPES DE VARRIÇÃO E CAPINA

1.0 DADOS ADMISSÍVEIS

Local	População (IBGE - Censo 2022) (*)
Sede	6.467
Outras Localidades	11.014
Total	17.481

2.0 SERVIÇO DE VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS

Foi considerada como extensão para varrição apenas as ruas da Sede do município

Local	Extensão das Ruas/Tipo de Pavimento		Total (km)	x2 lados	Repasse/ mês	Extensão Mensal (km)
	Asfalto (km)	Calçamento (km)				
Sede	18,28	4,57	22,85	45,70	4	182,80
Total	18,28	4,57	22,85			182,80

Varrição Manual

Extensão de vias e Praças a varrer por mês	182,80 km/mês
Extensão de vias e Praças a varrer por dia	7,24 km/dia
Quantidade de dias	25,25 dias
Produtividade média(gari/km/dia)	2,00
Quantidade de varredores necessários (N)	3,62
Total Geral	4,00 homens

$$N = \frac{d}{25,25 \times r}$$

Onde,
N – N° de Varredores;
d – quilometragem mensal da sarjeta a ser varrida (km);

3.0 SERVIÇO DE CAPINA MANUAL DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS

Foi considerada como área de capinação e raspagem a extensão linear de sarjeta fornecida para varrição, eliminando-se a região central da Sede do município que, em regra, é varrida diariamente e não acumula tanto mato ou terra. A largura média a ser adotada é de 1,10m.

Capinação Manual

Extensão a capinar:	61.500,00 m
Largura:	1,10 m
Áreas:	67.650,00 m ²
Frequência: a cada 3 meses(4x/ano)	
Áreas/ano:	270.600,00 m ²
Áreas/mes:	22.550,00 m ²
Quantidade de dias	25,25 dias

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

DIMENSIONAMENTO DAS EQUIPES DE VARRIÇÃO E CAPINA

Produtividade média(gari/m2/dia) 150,00

Quantidade de capinadores necessários (N) 5,95
Total Geral 6,00 homens

$$N = \frac{A}{25,25 \times r}$$

Onde,
N – N° de Capinadores;
A – área mensal a ser capinada (m2);

4.0 RESUMO DA MÃO DE OBRA

FUNÇÃO	QUANTIDADE
MOTORISTA	10,00 (*)
GARI COLETOR	36,00
VARREDOR	4,00
CAPINADOR	6,00
FISCAL	1,00
TOTAL	57,00

Os 02(dois) motoristas dos compactadores serão fornecidos pela Administração Municipal

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

DATA: MAR/2025						BDI:	23,80%
ITEM	COMP.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT. MENSAL	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO MENSAL (R\$)	PREÇO ANUAL (R\$)
1.0		COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAL NA SEDE E OUTRAS LOCALIDADES				234.423,08	2.813.076,96
1.1	CP. 01	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM CAMINHÃO COMPACTADOR DE 12M3 - SEDE e DISTRITO DE BETÂNIA	M³	1.049,67	40,28	42.280,71	507.368,52
1.2	CP. 02	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM CAMINHÃO CARROCERIA DE 6M3 - OUTRAS LOCALIDADES	M³	799,86	240,22	192.142,37	2.305.708,44
2.0		COLETA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL(ENTULHO), DE VARRIÇÃO, VOLUMOSOS E PODA NA SEDE E OUTRAS LOCALIDADES				232.641,73	2.791.700,76
2.1	CP. 03	COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL(ENTULHO), C/CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3 E 6M3 - SEDE E OUTRAS LOCALIDADES	M³	325,50	241,95	78.754,73	945.056,76
2.2	CP. 04	COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO E VOLUMOSOS C/CAMINHÃO CARROCERIA DE 6M3 - SEDE E OUTRAS LOCALIDADES	M³	443,34	172,47	76.462,85	917.554,20
2.3	CP. 05	COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS DE PODA C/CAMINHÃO CARROCERIA DE 12M3 E 6M3 - SEDE E OUTRAS LOCALIDADES	M³	597,04	129,68	77.424,15	929.089,80
3.0		LIMPEZA DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS				61.350,71	736.208,52
3.1	CP. 06	VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	KM	182,80	131,95	24.120,46	289.445,52
3.2	CP. 07	CAPINA MANUAL DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	M2	22.550,00	1,48	33.374,00	400.488,00
3.3	CP. 08	VEÍCULO UTILITÁRIO, INCLUINDO COMBUSTÍVEL	UND/MÊS	1,00	3.856,25	3.856,25	46.275,00
TOTAL MENSAL/ANUAL						528.415,52	6.340.986,24

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS		PRAZO DE EXECUÇÃO					
		MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06
1.0	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAL NA SEDE E OUTRAS LOCALIDADES	234.423,08	234.423,08	234.423,08	234.423,08	234.423,08	234.423,08
	Percentual de Execução	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
2.0	COLETA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL(ENTULHO), DE VARRIÇÃO, VOLUMOSOS E PODA NA SEDE E OUTRAS LOCALIDADES	232.641,73	232.641,73	232.641,73	232.641,73	232.641,73	232.641,73
	Percentual de Execução	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
3.0	LIMPEZA DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	61.350,71	61.350,71	61.350,71	61.350,71	61.350,71	61.350,71
	Percentual de Execução	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
Valores do Desembolso por Período de Execução(R\$)		R\$ 528.415,52	R\$ 528.415,52	R\$ 528.415,52	R\$ 528.415,52	R\$ 528.415,52	R\$ 528.415,52
Valores Acumulados (R\$)		R\$ 528.415,52	R\$ 1.056.831,04	R\$ 1.585.246,56	R\$ 2.113.662,08	R\$ 2.642.077,60	R\$ 3.170.493,12
Percentuais de Execução de Desembolso(%)		8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
Percentuais Acumulados de Desembolso(%)		8,33%	16,66%	25,00%	33,33%	41,66%	50,00%



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS		PRAZO DE EXECUÇÃO					
		MÊS 07	MÊS 08	MÊS 09	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
1.0	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAL NA SEDE E OUTRAS LOCALIDADES	234.423,08	234.423,08	234.423,08	234.423,08	234.423,08	234.423,08
	Percentual de Execução	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
2.0	COLETA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL(ENTULHO), DE VARRIÇÃO, VOLUMOSOS E PODA NA SEDE E OUTRAS LOCALIDADES	232.641,73	232.641,73	232.641,73	232.641,73	232.641,73	232.641,73
	Percentual de Execução	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
3.0	LIMPEZA DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	61.350,71	61.350,71	61.350,71	61.350,71	61.350,71	61.350,71
	Percentual de Execução	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
	Valores do Desembolso por Período de Execução(R\$)	R\$ 528.415,52	R\$ 528.415,52	R\$ 528.415,52	R\$ 528.415,52	R\$ 528.415,52	R\$ 528.415,52
	Valores Acumulados (R\$)	R\$ 3.698.908,64	R\$ 4.227.324,16	R\$ 4.755.739,68	R\$ 5.284.155,20	R\$ 5.812.570,72	R\$ 6.340.986,24
	Percentuais de Execução de Desembolso(%)	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
	Percentuais Acumulados de Desembolso(%)	58,33%	66,66%	75,00%	83,33%	91,66%	100,00%

Croatá/CE., 29 de abril de 2025

Nicole Martins Aragão
NICOLE MARTINS ARAGÃO
 Engenharia Ambiental e Sanitarista
 CREA-CE Nº 379201



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DO BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,43
SG	GARANTIA/SEGUROS	0,28
R	RISCOS	1,00
L	LUCRO	7,00
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,94
I	Tributos	
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	5,00
	Total dos Tributos	8,65
BDI ADOTADO		23,80%

Nos termos do Acórdão nº 2.622/2013 do TCU (TC 036.076/2011-2)

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

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

ENCARGOS SOCIAIS MENSALISTA - NÃO DESONERADA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
	GRUPO (A)		
A.1	INSS	20,00	20,00
A.2	SESI	1,50	1,50
A.3	SENAI	1,00	1,00
A.4	INCRA	0,20	0,20
A.5	SEBRAE	0,60	0,60
A.6	SALARIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A.7	SEGURO DE CONTRA ACIDENTES	3,00	3,00
A.8	FGTS	8,00	8,00
A.9	SECONCI	0,00	0,00
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	36,80	36,80
	GRUPO (B)		
B.1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,86	0,00
B.2	FERIADOS	3,71	0,00
B.3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,86	0,64
B.4	13º SALÁRIO	11,10	8,33
B.5	LICENÇA PATERNIDADE	0,06	0,04
B.6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,74	0,56
B.7	DIAS DE CHUVA	1,66	0,00
B.8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,10	0,08
B.9	FÉRIAS GOZADAS	13,56	10,18
B.10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,04	0,03
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM A INCIDÊNCIA DE A	49,69	19,86
	GRUPO (C)		
C.1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,56	4,17
C.2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10
C.3	FÉRIAS INDENIZADAS	0,94	0,71
C.4	DEPOSITO DE RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	2,65	1,99
C.5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,47	0,35
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM A INCIDÊNCIA DE A	9,75	7,32
	GRUPO (D)		
D.1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	18,29	7,31
D.2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,49	0,37
D	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM A INCIDÊNCIA DE A	18,78	7,68
TOTAL A + B + C + D		115,02%	71,66%

Croatá/CE., 29 de abril de 2025

Nicole Martins Aragão
NICOLE MARTINS ARAGÃO
 Engenheira Ambiental e Sanitarista
 CREA-CE Nº 379201



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.1 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM CAMINHÃO COMPACTADOR DE 12M3 - SEDE e DISTRITO DE BETÂNIA

Descrição do Item		Custo (R\$)	%
1	Mão de Obra	32.292,71	76,37%
1.1	Coletor turno dia	21.888,72	51,77%
1.2	Motorista turno dia	0,00	0,00%
1.3	Fiscal turno dia	3.924,89	9,28%
1.4	Vale refeição(Diário)	4.178,37	9,88%
1.5	Café da manhã(Diário)	830,73	1,96%
1.6	Auxílio Alimentação(Mensal) ou Cesta Básica	1.470,00	3,48%
2	Uniformes e Equipamentos de Proteção Individual	1.218,33	2,88%
3	Veículos e Equipamentos	0,00	0,00%
3.1	Caminhão Coletor de Resíduos Domiciliares e Comerciais - Compactador 12m3	0,00	0,00%
4	Ferramentas e Materiais de Consumo	642,40	1,52%
5	Benefícios e Despesas Indiretas - BDI	8.129,11	19,23%
Preço Total Mensal		42.282,55	100,00%

Quantitativos		
Mão de Obra		Quantidade
1.1	Coletor turno dia	6,00
1.2	Motorista turno dia	0,00
1.3	Fiscal turno dia	1,00
Total da mão de obra(Postos de Trabalho)		7,00

Veículos e Equipamentos		Quantidade
2.1	Caminhão Coletor de Resíduos Domiciliares e Comerciais - Compactador 12m3	0,00

Os 02(dois) compactadores serão fornecidos pela Administração Municipal, assim como despesas com combustível, lubrificantes, pneus manutenção e motoristas.

Fator de Utilização (FU)	100,00%
---------------------------------	----------------

1 Mão de Obra

1.1 Coletor turno dia

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Piso da categoria	mês	1,00	1.518,00	1.518,00	
Salário Mínimo Nacional			1.518,00		

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.1 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM CAMINHÃO COMPACTADOR DE 12M3 - SEDE e DISTRITO DE BETÂNIA

Base de Cálculo da Insalubridade					
Adicional de Insalubridade	%	40,00	1.518,00	607,20	
Soma				2.125,20	
Encargos Sociais	%	71,66%		1.522,92	
Total por Coletor				3.648,12	
Total do Efetivo	homem	6,00	3.648,12	21.888,72	
Fator de Utilização				1,00	21.888,72

1.2 Fiscal turno dia

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Piso da categoria	mês	1,00	1.982,83	1.982,83	
Salário Mínimo Nacional	mês		1.518,00		
Base de Cálculo da Insalubridade					
Adicional de Insalubridade	%	20,00	1.518,00	303,60	
Soma				2.286,43	
Encargos Sociais	%	71,66%		1.638,46	
Total por Fiscal				3.924,89	
Total do Efetivo	homem	1,00	3.924,89	3.924,89	
Fator de Utilização				1,00	3.924,89

1.3 Vale refeição(Diário)

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.(*)	Subtotal	Total(R\$)
Dias Trabalhados por mês	dia	25,25			
Coletor	Unidade	151,50	23,64	3.581,46	
Motorista	Unidade	0,00	23,64	0,00	
Fiscal	Unidade	25,25	23,64	596,91	
Fator de Utilização				100%	4.178,37

1.4 Café da manhã(Diário)

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.(*)	Subtotal	Total(R\$)
Dias Trabalhados por mês	dia	25,25			
Coletor	Unidade	151,50	4,70	712,05	
Motorista	Unidade	0,00	4,70	0,00	

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.1 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM CAMINHÃO COMPACTADOR DE 12M3 - SEDE e DISTRITO DE BETÂNIA

Fiscal	Unidade	25,25	4,70	118,68	
Fator de Utilização				1,00	830,73

1.5 Auxílio Alimentação(Mensal) ou Cesta Básica

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.(*)	Subtotal	Total(R\$)
Coletor	Unidade	6,00	210,00	1.260,00	
Motorista	Unidade	0,00	210,00	0,00	
Fiscal	Unidade	1,00	210,00	210,00	
Fator de Utilização				100%	1.470,00

Custo Mensal com Mão de Obra (R\$/mês)	32.292,71
---	------------------

2 Uniformes e Equipamentos de Proteção Individual

2.1 Uniformes e EPI para Coletor

Discriminação	Unidade	Durabilidade (meses)	Custo Unit.	Valor Mensal	Total(R\$)
Bata fechada manga longa, com gola formato V, tecido brim, faixa refletiva na frente, costa e nas mangas	Unidade	2,00	95,00	47,50	
Salça gari, em brim 100% algodão, com elástico total, com bolsos na frente, faixa refletiva nas pernas	Unidade	2,00	75,00	37,50	
Chapéu em brim, estilo Safari	Unidade	4,00	14,10	3,53	
Bota de Segurança cano médio, sem forro	par	2,00	39,74	19,87	
Meia de algodão, cor preta, com cano alto	par	2,00	11,50	5,75	
Capa de chuva na cor amarela com reflexivo nas mangas, costas e frente	Unidade	4,00	17,94	4,49	
Colete sem bolso, em poliéster laranja fluorescente, faixas reflexivas duplas, fechamento frontal em zíper	Unidade	4,00	22,50	5,63	
Luva raspa de couro	par	0,50	12,42	24,84	
Máscara de Proteção descartável	Unidade	1/8	1,85	14,80	
Protetor solar FPS 30	Frasco 2000ml	10,00	234,60	23,46	
Total do Efetivo	homem	6,00	187,37	1.124,22	
Fator de Utilização				1,00	1.124,22

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.1 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM CAMINHÃO COMPACTADOR DE 12M3 - SEDE e DISTRITO DE BETÂNIA

2.2 Uniformes e EPI para Fiscal

Discriminação	Unidade	Durabilidade (meses)	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Calça, em brim 100% algodão cor laranja padrão, com elástico total, com losos na frente, faixa refletiva nas pernas	Unidade	2,00	75,00	37,50	
Camiseta com manga curta em malha fria p.v. (67% poliéster e 33% viscose), na cor branca, 30 fios, gola careca	Unidade	2,00	26,30	13,15	
Bota de Segurança cano médio, sem forro	par	2,00	39,74	19,87	
Boné em brim	Unidade	4,00	12,15	3,04	
Meia de algodão, cor preta, com cano alto	par	2,00	11,50	5,75	
Máscara de Proteção descartável	Unidade	1/8	1,85	14,80	
Total do Efetivo	homem	1,00	94,11	94,11	
Fator de Utilização				1,00	94,11

Custo Mensal com Uniformes e EPIs (R\$/mês)	1.218,33
--	-----------------

3 Ferramentas e Materiais de Consumo

Discriminação	Unidade	Quant./mês	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Pá quadrada, cabo de madeira, terminal "d" em plástico 71cm	Unidade	1,00	27,95	27,95	
Descascador, cabo de madeira	Unidade	0,50	37,10	18,55	
Vassourão 40cm com cabo	Unidade	1,00	32,00	32,00	
Total por Veículo					78,50
Total da Frota		2,00			157,00

4 Container capacidade 750 litros

Discriminação	Unidade	Durabilidade (meses)	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Container capacidade 750 litros	Unidade	12,00	1.165,00	97,08	
Total por container					97,08
Total de Container		5,00			485,40

Custo Mensal com Ferramentas e Materiais de Consumo (R\$/mês)	642,40
--	---------------

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

- 1.1 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM CAMINHÃO COMPACTADOR DE 12M3 - SEDE e DISTRITO DE BETÂNIA

CUSTO TOTAL MENSAL COM DESPESAS OPERACIONAIS (R\$/MÊS)	34.153,44
--	-----------

5 Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)	%	23,80%	34.153,44	8.129,11	
					8.129,11

Custo Mensal com BDI (R\$/mês)	8.129,11
--------------------------------	----------

PREÇO MENSAL TOTAL (R\$/MÊS)	42.282,55
------------------------------	-----------

QUANTIDADE MÉDIA DE RESÍDUOS COLETADOS POR MÊS	1.049,67 M³
--	-------------

PREÇO POR M³ COLETADO (R\$/M³)	40,28
--------------------------------	-------

Croatá/CE., 29 de abril de 2025

Nicole Martins Aragão

NICOLE MARTINS ARAGÃO
Engenheira Ambiental e Sanitarista
CREA-CE Nº 379201

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.2 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM CAMINHÃO CARROCERIA DE 6M3 - OUTRAS LOCALIDADES

Descrição do Item	Custo (R\$)	%
1 Mão de Obra	97.851,37	50,93%
1.1 Coletor turno dia	54.721,80	28,48%
1.2 Motorista turno dia	24.617,86	12,81%
1.4 Vale refeição(Diário)	11.938,20	6,21%
1.5 Café da manhã(Diário)	2.373,51	1,24%
1.6 Auxílio Alimentação(Mensal) ou Cesta Básica	4.200,00	2,19%
2 Uniformes e Equipamentos de Proteção Individual	3.238,05	1,69%
3 Veículos e Equipamentos	53.719,11	27,96%
3.1 Caminhão Coletor de Resíduos Domiciliares e Comerciais -Carroceria 6m3	53.719,11	27,96%
4 Ferramentas e Materiais de Consumo	392,50	0,20%
5 Benefícios e Despesas Indiretas - BDI	36.940,52	19,23%
Preço Total Mensal	192.141,55	100,00%

Quantitativos	
Mão de Obra	Quantidade
1.1 Coletor turno dia	15,00
1.2 Motorista turno dia	5,00
Total da mão de obra(Postos de Trabalho)	20,00

Veículos e Equipamentos	Quantidade
2.1 Caminhão Coletor de Resíduos Domiciliares e Comerciais -Carroceria 6m3	5,00

Fator de Utilização (FU)	100,00%
---------------------------------	----------------

1 Mão de Obra

1.1 Coletor turno dia

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Piso da categoria	mês	1,00	1.518,00	1.518,00	
Salário Mínimo Nacional			1.518,00		
Base de Cálculo da Insalubridade					
Adicional de Insalubridade	%	40,00	1.518,00	607,20	
Soma				2.125,20	
Encargos Sociais	%	71,66%		1.522,92	
Total por Coletor				3.648,12	
Total do Efetivo	homem	15,00	3.648,12	54.721,80	
Fator de Utilização				1,00	54.721,80

1.2 Motorista turno dia

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Piso da categoria	mês	1,00	2.261,01	2.261,01	
Salário Mínimo Nacional	mês		1.518,00		
Base de Cálculo da Insalubridade					
Adicional de Insalubridade	%	40,00	1.518,00	607,20	
Soma				2.868,21	
Encargos Sociais	%	71,66%		2.055,36	
Total por Motorista				4.923,57	
Total do Efetivo	homem	5,00	4.923,57	24.617,86	
Fator de Utilização				1,00	24.617,86

1.3 Vale refeição(Diário)

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.(*)	Subtotal	Total(R\$)
Dias Trabalhados por mês	dia	25,25			
Coletor	Unidade	378,75	23,64	8.953,65	
Motorista	Unidade	126,25	23,64	2.984,55	
Fator de Utilização				100%	11.938,20

1.4 Café da manhã(Diário)

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.(*)	Subtotal	Total(R\$)
Dias Trabalhados por mês	dia	25,25			

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.2 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM CAMINHÃO CARROCERIA DE 6M3 - OUTRAS LOCALIDADES

Coletor	Unidade	378,75	4,70	1.780,13	
Motorista	Unidade	126,25	4,70	593,38	
Fator de Utilização				1,00	2.373,51

1.5 Auxílio Alimentação(Mensal) ou Cesta Básica

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.(*)	Subtotal	Total(R\$)
Coletor	Unidade	15,00	210,00	3.150,00	
Motorista	Unidade	5,00	210,00	1.050,00	
Fator de Utilização				100%	4.200,00

Custo Mensal com Mão de Obra (R\$/mês)	97.851,37
---	------------------

2 Uniformes e Equipamentos de Proteção Individual

2.1 Uniformes e EPI para Coletor

Discriminação	Unidade	Durabilidade e (meses)	Custo Unit.	Valor Mensal	Total(R\$)
Bata fechada manga longa, com gola formato V, tecido brim, faixa refletiva na frente, costa e nas mangas	Unidade	2,00	95,00	47,50	
Calça gari, em brim 100% algodão, com elástico total, com bolsos na frente, faixa refletiva nas pernas	Unidade	2,00	75,00	37,50	
Chapéu em brim, estilo Safari	Unidade	4,00	14,10	3,53	
Bota de Segurança cano médio, sem forro	par	2,00	39,74	19,87	
Meia de algodão, cor preta, com cano alto	par	4,00	11,50	2,88	
Capa de chuva na cor amarela com reflexivo nas mangas, costas e frente	Unidade	4,00	17,94	4,49	
Colete sem bolso, em poliéster laranja fluorescente, faixas reflexivas duplas, fechamento frontal em zíper	Unidade	4,00	22,50	5,63	
Luva raspa de couro	par	0,50	12,42	24,84	
Máscara de Proteção descartável	Unidade	1/8	1,85	14,80	
Protetor solar FPS 30	Frasco 2000ml	10,00	234,60	23,46	
Total do Efetivo	homem	15,00	184,50	2.767,50	
Fator de Utilização				1,00	2.767,50

2.2 Uniformes e EPI para Motorista

Discriminação	Unidade	Durabilidade e (meses)	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Calça, em brim 100% algodão cor laranja padrão, com elástico total, com bolsos na frente, faixa refletiva nas pernas	Unidade	2,00	75,00	37,50	
Camiseta com manga curta em malha fria p.v. (67% poliéster e 33% viscose), na cor branca, 30 fios, gola careca	Unidade	2,00	26,30	13,15	
Bota de Segurança cano médio, sem forro	par	2,00	39,74	19,87	
Bonê em brim	Unidade	4,00	12,15	3,04	
Meia de algodão, cor preta, com cano alto	par	2,00	11,50	5,75	
Máscara de Proteção descartável	Unidade	1/8	1,85	14,80	
Total do Efetivo	homem	5,00	94,11	470,55	
Fator de Utilização				1,00	470,55

Custo Mensal com Uniformes e EPIs (R\$/mês)	3.238,05
--	-----------------

3 Veículos e Equipamentos

3.1 Caminhão Coletor Carroceria de Resíduos Domiciliares 6m3

3.1.1 Depreciação

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
---------------	---------	--------	-------------	----------	------------

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.2 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM CAMINHÃO CARROCERIA DE 6M3 - OUTRAS LOCALIDADES

Caminhão Carroceria de 6m3 (só chassi, não inclui Carroceria) - VN	Unidade	1,00	225.010,00	225.010,00	
Vida útil chassi (VU)	anos	5,00			
Coefficiente de depreciação - d		0,00	225.010,00	0,00	
Valor Residual (VR)	%	20,00			
Depreciação Mensal do chassi	mês			0,00	
Carroceria de 6m3 (inclui montagem, não inclui caminhão) - VN - (equivalente a 20% do conjunto)	Unidade	1,00	56.252,50	56.252,50	
Vida útil Carroceria (VU)	anos	5,00			
Idade do Veículo	anos	0,00			
Coefficiente de depreciação - d		0,00	56.252,50	0,00	
Valor Residual	%	20,00			
Depreciação Mensal da Carroceria	mês			0,00	
Total por Veículo				0,00	
Total da Frota	5,00			0,00	
				Fator de Utilização	1,00
					0,00

$$d = \frac{1 - VR/100}{VU}$$

$$Dep = \frac{d \times VN}{12}$$

OBS.: Para equipamentos fora do prazo de vida útil, isto é, com mais de 5 anos de uso, no mesmo exemplo, considerar inexistente o custo com depreciação, visto este já ter ocorrido durante sua vida útil.

3.1.2 Remuneração do Capital

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Caminhão Carroceria de 6m3 (só chassi, não inclui Carroceria) - VN	Unidade	1,00	225.010,00		
Taxa de juros anual nominal(Fonte:SELIC MAR/2025) (i)	%	14,25			
Valor do Veículo Proposto(VN)	R\$		225.010,00		
Vida útil chassi (VU)	anos	5,00			
Investimento Médio total do chassi(Vm)	R\$		135.006,00		
Remuneração Mensal de capital do chassi	R\$		1.603,20	1.603,20	
Carroceria de 6m3 (inclui montagem, não inclui caminhão) - VN - (equivalente a 20% do conjunto)	Unidade	1,00	56.252,50		
Taxa de juros anual nominal(Fonte:SELIC MAR/2025) (i)	%	14,25			
Valor do Equipamento Proposto(VN)	R\$		56.252,50		
Vida útil Carroceria (VU)	anos	5,00			
Investimento Médio total da Carroceria (Vm)	R\$		33.751,50		
Remuneração Mensal da Carroceria	R\$		400,80	400,80	
Total por Veículo				2.004,00	
Total da Frota	5,00			10.020,00	
				Fator de Utilização	1,00
					10.020,00

$$Vm = \frac{(VU+1) \times VN}{2 \times VU}$$

$$RC = \frac{Vm \times i}{12}$$

3.1.3 Impostos e Seguros

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Valor do Chassi Proposto(VN)	R\$	1,00	225.010,00		
Vida útil chassi (VU)	anos	5,00			
IPVA e Seguro Obrigatório (SEFAZ/CE) - 2,5% a.a	%	2,50			
Impostos e Seguros Mensais	R\$		281,26		
Total por Veículo				281,26	
Total da Frota	5,00			1.406,30	
				Fator de Utilização	1,00
					1.406,30

Dado pela Fórmula: $I = \frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$

Sendo:

VU - vida útil (anos);

VN - valor do veículo novo, (R\$)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.2 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM CAMINHÃO CARROCERIA DE 6M3 - OUTRAS LOCALIDADES

3.1.4 Consumos

Distâncias Mensal

Nas rotas de coleta considerar para o caminhão coletor 0,45l diesel/km, já no caminho até o aterro sanitário considerar 0,20l diesel/km.:

Coleta em Outras Localidades

Coleta: 62,00km/dia x 25,25dias/mes = 1.565,50km/mês = 704,48 litros/mês
 Ida/volta ao aterro: 36,32 km/dia x 25,25dias/mes x 2,00 viag/dia x 4 veic. = 7.336,64 km/mes = 1.467,33 litros/mês
total = 8.902,14 km/mês

Litros Mensal	2.171,81
---------------	----------

Quilometragem Mensal	8.902,14
----------------------	----------

Discriminação	Unidade	Consumo	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Óleo diesel	km/l	4,10	6,61		
Custo Mensal com óleo diesel	km	8.902,14	1,61	14.332,45	
Óleo do motor 15V40 - Diesel	l/1.000km	0,20	29,38		
Custo Mensal com óleo do motor	km	8.902,14	0,006	53,41	
Óleo de transmissão GL 5/140	l/1.000km	0,04	29,38		
Custo Mensal com óleo de transmissão	km	8.902,14	0,001	8,90	
Óleo Hidráulico caminhão VG 68	l/1.000km	0,04	29,38		
Custo Mensal com Óleo Hidráulico	km	8.902,14	0,001	8,90	
Graxa para chassi alta performance - Caminhão	kg/1.000km	0,10	46,92		
Custo Mensal com graxa	km	8.902,14	0,005	44,51	
Custo com consumos/km rodado	R\$/km rodado		1,62		
					14.448,17

3.1.5 Pneus

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Pneu 295/80 R22.5	Unidade	6,00	2.185,00	13.110,00	
Número de recapagens por pneu	Unidade	0,00			
Custo de recapagem	Unidade				
Custo jogo completo/km rodado	km/jogo	35.000,00	13.110,000	0,37	
Custo Mensal com pneus		8.902,14	0,37	3.293,79	
					3.293,79

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.2 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM CAMINHÃO CARROCERIA DE 6M3 - OUTRAS LOCALIDADES

3.1.6 Manutenção

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Valor do Veículo Proposto chassi + Carroceria (VN)	Unidade	1,00	281.262,50	281.262,50	
Coefficiente de proporcionalidade para manutenção (K)		0,80			
Vida útil chassi + Carroceria (VU)	anos	5,00			
Custo Mensal com Manutenção (CM)	R\$			3.750,17	
Lavagem Mensal	und/mês	4,00	290,00	1.160,00	
Total por Veículo				4.910,17	
Total da Frota		5,00		24.550,85	
Fator de Utilização				1,00	24.550,85

$$CM = \frac{VN \times K}{VU \times 12}$$

Gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,80, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 5 anos.

Custo Mensal com Caminhão Carroceria (R\$/mês)	53.719,11
---	------------------

4 Ferramentas e Materiais de Consumo

Discriminação	Unidade	Quant./mês	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Pá quadrada, cabo de madeira, terminal "d" em plástico 71cm	Unidade	1,00	27,95	27,95	
Ciscador, cabo de madeira	Unidade	0,50	37,10	18,55	
Vassourão 40cm com cabo	Unidade	1,00	32,00	32,00	
Total por Veículo					78,50
Total da Frota		5,00			392,50

Custo Mensal com Ferramentas e Materiais de Consumo (R\$/mês)	392,50
--	---------------

CUSTO TOTAL MENSAL COM DESPESAS OPERACIONAIS (R\$/MÊS)	155.201,03
---	-------------------

5 Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)	%	23,80%	155.201,03	36.940,52	
					36.940,52

Custo Mensal com BDI (R\$/mês)	36.940,52
---------------------------------------	------------------

PREÇO MENSAL TOTAL (R\$/MÊS)	192.141,55
-------------------------------------	-------------------

QUANTIDADE MÉDIA DE RESÍDUOS COLETADOS POR MÊS	799,86 M³
---	------------------

PREÇO POR M³ COLETADO (R\$/M³)	240,22
---------------------------------------	---------------

Croatá/CE, 29 de abril de 2025

Nicole Martins Aragão

NICOLE MARTINS ARAGÃO
Engenheira Ambiental e Sanitarista
CREA-CE Nº 379201

[Assinatura]



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.1 COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL(ENTULHO), C/CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3 E 6M3- SEDE E OUTRAS LOCALIDADES

Descrição do Item	Custo (R\$)	%
1 Mão de Obra	39.140,55	49,69%
1.1 Coletor turno dia	21.888,72	27,79%
1.2 Motorista turno dia	9.847,15	12,50%
1.4 Vale refeição(Diário)	4.775,28	6,06%
1.5 Café da manhã(Diário)	949,40	1,21%
1.6 Auxílio Alimentação(Mensal) ou Cesta Básica	1.680,00	2,13%
2 Uniformes e Equipamentos de Proteção Individual	1.295,22	1,64%
3 Veículos e Equipamentos	23.098,19	29,33%
3.1 Caminhão Coletor de Resíduos Construção Civil - Basculante 12m3	12.625,83	16,03%
3.2 Caminhão Coletor de Resíduos Construção Civil - Basculante 6m3	10.472,36	13,30%
4 Ferramentas e Materiais de Consumo	78,50	0,10%
5 Benefícios e Despesas Indiretas - BDI	15.140,86	19,23%
Preço Total Mensal	78.753,32	100,00%

Quantitativos		
Mão de Obra		Quantidade
1.1	Coletor turno dia	6,00
1.2	Motorista turno dia	2,00
	Total da mão de obra(Postos de Trabalho)	8,00

Veículos e Equipamentos		Quantidade
2.1	Caminhão Coletor de Resíduos Construção Civil - Basculante 12m3	1,00
2.2	Caminhão Coletor de Resíduos Construção Civil - Basculante 6m3	1,00

Fator de Utilização (FU)	100,00%
---------------------------------	----------------

1 Mão de Obra 1.1 Coletor turno dia

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Piso da categoria	mês	1,00	1.518,00	1.518,00	
Salário Mínimo Nacional			1.518,00		
Base de Cálculo da Insalubridade					
Adicional de Insalubridade	%	40,00	1.518,00	607,20	
Soma				2.125,20	
Encargos Sociais	%	71,66%		1.522,92	
Total por Coletor				3.648,12	
Total do Efetivo	homem	6,00	3.648,12	21.888,72	
Fator de Utilização				1,00	21.888,72

1.2 Motorista turno dia

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Piso da categoria	mês	1,00	2.261,01	2.261,01	
Salário Mínimo Nacional	mês		1.518,00		
Base de Cálculo da Insalubridade					
Adicional de Insalubridade	%	40,00	1.518,00	607,20	
Soma				2.868,21	
Encargos Sociais	%	71,66%		2.055,36	
Total por Motorista				4.923,57	
Total do Efetivo	homem	2,00	4.923,57	9.847,15	
Fator de Utilização				1,00	9.847,15

1.3 Vale refeição(Diário)

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.(*)	Subtotal	Total(R\$)
Dias Trabalhados por mês	dia	25,25			

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.1 COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL(ENTULHO), C/CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3 E 6M3- SEDE E OUTRAS LOCALIDADES

Coletor	Unidade	151,50	23,64	3.581,46	
Motorista	Unidade	50,50	23,64	1.193,82	
Fator de Utilização				100%	4.775,28

1.4 Café da manhã(Diário)

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.(*)	Subtotal	Total(R\$)
Dias Trabalhados por mês	dia	25,25			
Coletor	Unidade	151,50	4,70	712,05	
Motorista	Unidade	50,50	4,70	237,35	
Fator de Utilização				1,00	949,40

1.5 Auxílio Alimentação(Mensal) ou Cesta Básica

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.(*)	Subtotal	Total(R\$)
Coletor	Unidade	6,00	210,00	1.260,00	
Motorista	Unidade	2,00	210,00	420,00	
Fator de Utilização				100%	1.680,00

Custo Mensal com Mão de Obra (R\$/mês)	39.140,55
--	-----------

2 Uniformes e Equipamentos de Proteção Individual

2.1 Uniformes e EPI para Coletor

Discriminação	Unidade	Durabilidade (meses)	Custo Unit.	Valor Mensal	Total(R\$)
Bata fechada manga longa, com gola formato V, tecido brim, faixa refletiva na frente, costa e nas mangas	Unidade	2,00	95,00	47,50	
Calça garf, em brim 100% algodão, com elástico total, com bolsos na frente, faixa refletiva nas pernas	Unidade	2,00	75,00	37,50	
Chapéu em brim, estilo Safari	Unidade	4,00	14,10	3,53	
Bota de Segurança cano médio, sem forro	par	2,00	39,74	19,87	
Meia de algodão, cor preta, com cano alto	par	4,00	11,50	2,88	
Capa de chuva na cor amarela com reflexivo nas mangas, costas e frente	Unidade	4,00	17,94	4,49	
Colete sem bolso, em poliéster laranja fluorescente, faixas reflexivas duplas, fechamento frontal em zíper	Unidade	4,00	22,50	5,63	
Luva raspa de couro	par	0,50	12,42	24,84	
Máscara de Proteção descartável	Unidade	1/8	1,85	14,80	
Protetor solar FPS 30	Frasco 2000ml	10,00	234,60	23,46	
Total do Efetivo	homem	6,00	184,50	1.107,00	
Fator de Utilização				1,00	1.107,00

2.2 Uniformes e EPI para Motorista

Discriminação	Unidade	Durabilidade (meses)	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Calça, em brim 100% algodão cor laranja padrão, com elástico total, com bolsos na frente, faixa refletiva nas pernas	Unidade	2,00	75,00	37,50	
Camiseta com manga curta em malha fria p.v. (67% poliéster e 33% viscose), na cor branca, 30 fios, gola careca	Unidade	2,00	26,30	13,15	
Bota de Segurança cano médio, sem forro	par	2,00	39,74	19,87	
Bonê em brim	Unidade	4,00	12,15	3,04	
Meia de algodão, cor preta, com cano alto	par	2,00	11,50	5,75	
Máscara de Proteção descartável	Unidade	1/8	1,85	14,80	
Total do Efetivo	homem	2,00	94,11	188,22	
Fator de Utilização				1,00	188,22



CROATÁ

PREFEITURA



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

- 2.1 COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL(ENTULHO), C/CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3 E 6M3- SEDE E OUTRAS LOCALIDADES

Custo Mensal com Uniformes e EPIs (R\$/mês)	1.295,22
---	----------

3 Veículos e Equipamentos

3.1 Caminhão Coletor Basculante de Resíduos de Construção 12m3

3.1.1 Depreciação

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Caminhão caçamba basculante de 12m3 (só chassi, não inclui caçamba) - VN	Unidade	1,00	231.631,00	231.631,00	
Vida útil chassi (VU)	anos	5,00			
Coefficiente de depreciação - d		0,00	231.631,00	0,00	
Valor Residual (VR)	%	20,00			
Depreciação Mensal do chassi	mês			0,00	
Caçamba de 12m3 (inclui montagem, não inclui caminhão) - VN - (equivalente a 30% do conjunto)	Unidade	1,00	99.270,43	99.270,43	
Vida útil basculante (VU)	anos	5,00			
Idade do Veículo	anos	0,00			
Coefficiente de depreciação - d		0,00	99.270,43	0,00	
Valor Residual	%	20,00			
Depreciação Mensal da Caçamba	mês			0,00	
Total por Veículo				0,00	
Total da Frota		1,00		0,00	
				Fator de Utilização	1,00
					0,00

$$d = \frac{1 - VR/100}{VU}$$
$$Dep = \frac{d \times VN}{12}$$

OBS.: Para equipamentos fora do prazo de vida útil, isto é, com mais de 5 anos de uso, no mesmo exemplo, considerar inexistente o custo com depreciação, visto este já ter ocorrido durante sua vida útil.

3.1.2 Remuneração do Capital

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Caminhão caçamba basculante de 12m3 (só chassi, não inclui caçamba) - VN	Unidade	1,00	231.631,00		
Taxa de juros anual nominal(Fonte:SELIC MAR/2025) (i)	%	14,25			
Valor do Veículo Proposto(VN)	R\$		231.631,00		
Vida útil chassi (VU)	anos	5,00			
Investimento Médio total do chassi(Vm)	R\$		138.978,60		
Remuneração Mensal de capital do chassi	R\$		1.650,37	1.650,37	
Caçamba de 12m3 (inclui montagem, não inclui caminhão) - VN - (equivalente a 30% do conjunto)	Unidade	1,00	99.270,43		
Taxa de juros anual nominal(Fonte:SELIC MAR/2025) (i)	%	14,25			
Valor do Equipamento Proposto(VN)	R\$		99.270,43		
Vida útil basculante (VU)	anos	5,00			
Investimento Médio total da basculante (Vm)	R\$		59.562,26		
Remuneração Mensal da caçamba	R\$		707,30	707,30	
Total por Veículo				2.357,67	
Total da Frota		1,00		2.357,67	
				Fator de Utilização	1,00
					2.357,67

$$Vm = \frac{(VU+1) \times VN}{2 \times VU}$$

$$RC = \frac{Vm \times i}{12}$$

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.1 COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL(ENTULHO), C/CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3 E 6M3- SEDE E OUTRAS LOCALIDADES

3.1.3 Impostos e Seguros

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Valor do Chassi Proposto(VN)	R\$	1,00	231.631,00		
Vida útil chassi (VU)	anos	5,00			
IPVA e Seguro Obrigatório (SEFAZ/CE) - 2,5% a.a	%	2,50			
Impostos e Seguros Mensais	R\$		289,54		
Total por Veículo				289,54	
Total da Frota		1,00		289,54	
Fator de Utilização				1,00	289,54
Dado pela Fórmula: $I = \frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$ Sendo: VU - vida útil (anos): VN - valor do veículo novo, (R\$)					

3.1.4 Consumos

Distâncias Mensal

Nas rotas de coleta considerar para o caminhão coletor 0,56 l diesel/km, já no caminho até o aterro sanitário considerar 0,25 l diesel/km.:

Coleta na Sede e Outras Localidades

Coleta: 28,00km/dia x 25,25dias/mes = 707,00Km/mês = 395,92 litros/mês

Ida/volta ao aterro: 29,54km/dia x 25,25dias/mes x 1,00 viag/dia = 745,89km/mes = 186,47 litros/mês

total = 1.452,89 km/mês

Litros Mensal	582,39
Quilometragem Mensal	1.452,89

Discriminação	Unidade	Consumo	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Óleo diesel	km/l	2,49	6,61		
Custo Mensal com óleo diesel	km	1.452,89	2,65	3.850,15	
Óleo do motor 15W40 - Diesel	l/1.000km	0,20	29,38		
Custo Mensal com óleo do motor	km	1.452,89	0,006	8,72	
Óleo de transmissão GL 5/140	l/1.000km	0,04	29,38		
Custo Mensal com óleo de transmissão	km	1.452,89	0,001	1,45	
Óleo Hidráulico caminhão VG 68	l/1.000km	0,04	29,38		
Custo Mensal com Óleo Hidráulico	km	1.452,89	0,001	1,45	
Graxa para chassi alta performance - Caminhão	kg/1.000km	0,10	46,92		
Custo Mensal com graxa	km	1.452,89	0,005	7,26	
Custo com consumos/km rodado	R\$/km rodado		2,66		
					3.869,03

3.1.5 Pneus

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Pneu 295/80 R22.5	Unidade	6,00	2.185,00	13.110,00	
Número de recapagens por pneu	Unidade	0,00			
Custo de recapagem	Unidade				
Custo jogo completo/km rodado	km/jogo	35.000,00	13.110,000	0,37	
Custo Mensal com pneus		1.452,89	0,37	537,57	
					537,57

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.1 COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL(ENTULHO), C/CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3 E 6M3- SEDE E OUTRAS LOCALIDADES

3.1.6 Manutenção

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Valor do Veículo Proposto chassi + basculante (VN)	Unidade	1,00	330.901,43	330.901,43	
Coefficiente de proporcionalidade para manutenção (K)		0,80			
Vida útil chassi + basculante (VU)	anos	5,00			
Custo Mensal com Manutenção (CM)	R\$			4.412,02	
Lavagem Mensal	und/mês	4,00	290,00	1.160,00	
Total por Veículo				5.572,02	
Total da Frota		1,00		5.572,02	
Fator de Utilização				1,00	5.572,02

$$CM = \frac{VN \times K}{VU \times 12}$$

Gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,80, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 5 anos.

Custo Mensal com Caminhão basculante 12m3 (R\$/mês) **12.625,83**

3.2 Caminhão Coletor Basculante de Resíduos de Construção 6m3

3.2.1 Depreciação

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Caminhão caçamba basculante de 6m3 (só chassi, não inclui caçamba) -	Unidade	1,00	225.010,00	225.010,00	
Vida útil chassi (VU)	anos	5,00			
Coefficiente de depreciação - d		0,00	225.010,00	0,00	
Valor Residual (VR)	%	20,00			
Depreciação Mensal do chassi	mês			0,00	
Caçamba de 6m3 (inclui montagem, não inclui caminhão) - VN - (equivalente a 30% do conjunto)	Unidade	1,00	96.432,86	96.432,86	
Vida útil basculante (VU)	anos	5,00			
Idade do Veículo	anos	0,00			
Coefficiente de depreciação - d		0,00	96.432,86	0,00	
Valor Residual	%	20,00			
Depreciação Mensal da Caçamba	mês			0,00	
Total por Veículo				0,00	
Total da Frota		1,00		0,00	
Fator de Utilização				1,00	0,00

$$d = \frac{1 - VR/100}{VU}$$

$$Dep = \frac{d \times VN}{12}$$

OBS.: Para equipamentos fora do prazo de vida útil, isto é, com mais de 5 anos de uso, no mesmo exemplo, considerar inexistente o custo com depreciação, visto este já ter ocorrido durante sua vida útil.

3.2.2 Remuneração do Capital

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Caminhão caçamba basculante de 6m3 (só chassi, não inclui caçamba) -	Unidade	1,00	225.010,00		
Taxa de juros anual nominal(Fonte:SELIC MAR/2025) (i)	%	14,25			
Valor do Veículo Proposto(VN)	R\$		225.010,00		
Vida útil chassi (VU)	anos	5,00			
Investimento Médio total do chassi(Vm)	R\$		135.006,00		
Remuneração Mensal de capital do chassi	R\$		1.603,20	1.603,20	
Caçamba de 6m3 (inclui montagem, não inclui caminhão) - VN - (equivalente a 30% do conjunto)	Unidade	1,00	96.432,86		
Taxa de juros anual nominal(Fonte:SELIC MAR/2025) (i)	%	14,25			

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.1 COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL(ENTULHO), C/CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3 E 6M3- SEDE E OUTRAS LOCALIDADES

Valor do Equipamento Proposto(VN)	R\$		96.432,86		
Vida útil basculante (VU)	anos	5,00			
Investimento Médio total da basculante (Vm)	R\$		57.859,72		
Remuneração Mensal da caçamba	R\$		687,08	687,08	
Total por Veículo				2.290,28	
Total da Frota			1,00	2.290,28	
			Fator de Utilização	1,00	2.290,28

$$Vm = \frac{(VU+1) \times VN}{2 \times VU}$$

$$RC = \frac{Vm \times i}{12}$$

3.2.3 Impostos e Seguros

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Valor do Chassi Proposto(VN)	R\$	1,00	225.010,00		
Vida útil chassi (VU)	anos	5,00			
IPVA e Seguro Obrigatório (SEFAZ/CE) - 2,5% a.a	%	2,50			
Impostos e Seguros Mensais	R\$		281,26		
Total por Veículo				281,26	
Total da Frota			1,00	281,26	
			Fator de Utilização	1,00	281,26

Dado pela Fórmula: $I = \frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$

Sendo:

VU - vida útil (anos):

VN - valor do veículo novo, (R\$)

3.2.4 Consumos

Distâncias Mensal

Nas rotas de coleta considerar para o caminhão coletor 0,45l diesel/km, já no caminho até o aterro sanitário considerar 0,20l diesel/km.:

Coleta na Sede e Outras Localidades

Coleta: 14,00km/dia x 25,25dias/mes = 353,50Km/mês

Ida/volta ao aterro: 29,54km/dia x 25,25dias/mes x 1,00 viag/dia = 745,89km/mes

= 159,08 litros/mês

= 149,18 litros/mês

total = 1.099,39 km/mês

Litros Mensal 308,26

Quilometragem Mensal 1.099,39

Discriminação	Unidade	Consumo	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Óleo diesel	km/l	3,57	6,61		
Custo Mensal com óleo diesel	km	1.099,39	1,85	2.033,86	
Óleo do motor 15W40 - Diesel	l/1.000km	0,20	29,38		
Custo Mensal com óleo do motor	km	1.099,39	0,006	6,60	
Óleo de transmissão GL 5/140	l/1.000km	0,04	29,38		
Custo Mensal com óleo de transmissão	km	1.099,39	0,001	1,10	
Óleo Hidráulico caminhão VG 68	l/1.000km	0,04	29,38		
Custo Mensal com Óleo Hidráulico	km	1.099,39	0,001	1,10	
Graxa para chassi alta performance - Caminhão	kg/1.000km	0,10	46,92		
Custo Mensal com graxa	km	1.099,39	0,005	5,50	
Custo com consumos/km rodado	R\$/km rodado		1,86		
					2.048,15

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

- 2.1 COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL(ENTULHO), C/CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3 E 6M3- SEDE E OUTRAS LOCALIDADES

3.2.5 Pneus

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Pneu 295/80 R22.5	Unidade	6,00	2.185,00	13.110,00	
Número de recapagens por pneu	Unidade	0,00			
Custo de recapagem	Unidade				
Custo jogo completo/km rodado	km/jogo	35.000,00	13.110,000	0,37	
Custo Mensal com pneus		1.099,39	0,37	406,77	
					406,77

3.2.6 Manutenção

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Valor do Veículo Proposto chassi + basculante (VN)	Unidade	1,00	321.442,86	321.442,86	
Coefficiente de proporcionalidade para manutenção (K)		0,80			
Vida útil chassi + basculante (VU)	anos	5,00			

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO E CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CROATÁ-CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.1 COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL(ENTULHO), C/CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3 E 6M3- SEDE E OUTRAS LOCALIDADES

Custo Mensal com Manutenção (CM)	R\$				
Lavagem Mensal	und/mês	4,00	290,00	4.285,90	
Total por Veículo				5.445,90	
Total da Frota		1,00		5.445,90	
			Fator de Utilização	1,00	5.445,90

$CM = \frac{VN \times K}{VU \times 12}$

Gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,80, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 5 anos.

Custo Mensal com Caminhão basculante 6m3 (R\$/mês)	10.472,36
---	------------------

4 Ferramentas e Materiais de Consumo

Discriminação	Unidade	Quant./mês	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Pá quadrada , cabo de madeira, terminal "d" em plástico 71cm	Unidade	1,00	27,95	27,95	
Ciscador, cabo de madeira	Unidade	0,50	37,10	18,55	
Vassourão 40cm com cabo	Unidade	1,00	32,00	32,00	
Total por Veículo					78,50
Total da Frota		1,00			78,50

Custo Mensal com Ferramentas e Materiais de Consumo (R\$/mês)	78,50
--	--------------

CUSTO TOTAL MENSAL COM DESPESAS OPERACIONAIS (R\$/MÊS)	63.612,46
---	------------------

5 Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)

Discriminação	Unidade	Quant.	Custo Unit.	Subtotal	Total(R\$)
Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)	%	23,80%	63.612,46	15.140,86	
					15.140,86

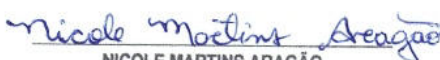
Custo Mensal com BDI (R\$/mês)	15.140,86
---------------------------------------	------------------

PREÇO MENSAL TOTAL (R\$/MÊS)	78.753,32
-------------------------------------	------------------

QUANTIDADE MÉDIA DE RESÍDUOS COLETADOS POR MÊS	325,50 M³
---	------------------

PREÇO POR M³ COLETADO (R\$/M³)	241,95
---------------------------------------	---------------

Croatá/CE., 29 de abril de 2025


NICOLE MARTINS ARAGÃO
 Engenheira Ambiental e Sanitarista
 CREA-CE Nº 379201