

**APÊNDICE AO ANEXO I – PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA, ESPECIFICAÇÕES
TÉCNICAS, DESENHO GRÁFICOS, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, CRONOGRAMA FÍSICO
FINANCEIRO, MEMORIAL DESCRITIVO, ART E DEMAIS PEÇAS INERENTES AO
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**



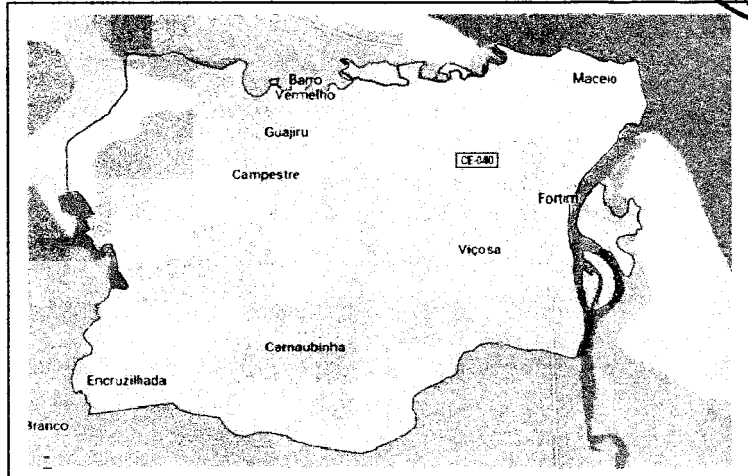


**PROJETO DE COLETA ,TRANSPORTE E
DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS
SÓLIDOS DOMICILIARES E URBANOS DO
MUNICÍPIO DE FORTIM-CE.**

FORTIM, ABRIL DE 2025.

1. INTRODUÇÃO

Município de Fortim – CE dista 124,7 Km de Fortaleza foi criado em 01/01/1993 compreendendo uma área de 280,18 Km², com uma população de 17.294 habitantes (Censo/IBGE 2022). Fortim é um município de grande representatividade, possui belezas naturais, tais como as Praias do Pontal de Maceió e do Canto da Barra – está situada na barra do Rio Jaguaribe. Destaque também para as Praias da Barraduna, Praia da Caldeira e a Ilha do Amor, paraíso ecológico povoado por garças. A Igreja Nossa Senhora do Amparo, construída no início do século passado, chama a atenção por ter sua frente voltada para o rio Jaguaribe.



1.1. História

Em suas origens, consta como fruto da Proto-História do Ceará, tendo sido fundado por Pero Coelho de Souza, quando de sua malograda Expedição de 1603. No itinerário Paraíba-Ibiapaba e por conveniência de ordem regimental, baixou em acampamento exatamente nessa parte costeira, demorando-se o tempo necessário ao engajamento de tropas indígenas locais. Por ocasião do retorno, miseravelmente abatido e destruído, acampou no mesmo local, conduzindo apenas dezoito soldados mancos. Desolado, buscou o itinerário que o levaria à Paraíba, onde esperava encontrar apoio. Sem nada conseguir, retornou ao ponto de origem trazendo em sua companhia D. Maria Tomázia, sua mulher e cinco filhos menores. Fundou, então ou denominou o precedente Forte São Lourenço de Forte Nova Lisboa ou Nova Lusitânia.

1.2. Toponímia

Forma reduzida da palavra Fortinho, antiga denominação da sede do distrito de Canoé.

1.3. Vegetação

No litoral de Fortim, predominam as dunas em processo de fixação, colonizadas por Vegetação Pioneira Psamófila, intercaladas por dunas móveis que se estendem sobre os tabuleiros litorâneos. Caracterizam-se, de modo geral, como ambientes com alta instabilidade morfodinâmica.

1.4. Clima

O clima vai de tropical quente semiárido brando até tropical quente subúmido. Seu período chuvoso ocorre geralmente entre janeiro e maio.

1.5. Cultura

Seu Sebastião é uma verdadeira enciclopédia viva de Fortim. Pescador veterano e morador antigo, ele é capaz de contar parte do histórico de ocupação do lugar.

Resistente ao tempo, (enquanto nos conta a história do lugar, “levanta inúmeros finados”, pois todos esses já “passaram”) seu Sebastião parece às vezes não resistir às próprias lembranças, que por vezes mexem com ele.

Seu Sebastião contou também como a pesca, tão importante na sua vida, foi também importante para a criação de Fortim e o que aconteceu na cidade em períodos históricos importantes.

Um detalhe interessante é que Seu Sebastião parece usar a ponta dos dedos para catar as memórias que o rodeiam. A forma como ele balança as mãos (como se estivesse procurando por algo) sempre que precisava “lembrar-se de algo” que está “mais fundo” na mente. Ele nos revelou o quão interessante pode ser o universo das memórias. Tanto de um, como de todos.

Dona Maria Tetém, quando mais nova, vivia muito doente. E pedia muito para que saísse daquela condição. Um dia, dentro do hospital, Dona Maria viu uma santa muito bonita, mas que não sabia quem era. No dia seguinte ela acordou “melhorada” e desde então não se internou mais. Dona Maria atribuiu a graça à santa que havia aparecido para ela.

A partir daí Dona Maria começou a rezar em crianças e até em animais.

Com a ajuda das folhas de pião roxo, Dona Maria já rezou até em pessoas de outras comunidades.

Sempre de graça, pois faz por agradecimento ao dom que recebeu.

O Pontal Arte é uma celebração que surgiu em 1993, a partir de conversas de amigos, com o objetivo de apresentar e valorizar a cultura do Pontal do Maceió.

Acontecendo anualmente durante três dias, geralmente do final de outubro ao início de novembro, a festa serve para que as culturas não se percam e que a comunidade possa ver e mostrar o que tem e faz. Fernando César, hoje um dos responsáveis pelo festival, nos contou um pouco sobre a sua importância para a comunidade de Fortim.

O quarenta é uma espécie de bolo de milho, conhecida por ser um prato muito famoso entre os primeiros pescadores de Fortim.

Nairle, moradora de Fortim, aprendeu a receita com a sua mãe, que por sua vez aprendeu com a mãe, passando de geração em geração.

O prato é muito famoso em festas juninas e geralmente é uma pedida em dias de visita ou festas familiares.

1.6 Subdivisão administrativa

O município é dividido em 6 distritos: Fortim (sede), Barra, Campestre, Guajiru, Maceió e Viçosa.

2. CONCEITO

Os sistemas de limpeza urbana são basicamente constituídos por atividades de coleta e transporte de resíduos e outras ações conhecidas como serviços correlatos, pois atuam como acessórios aos primeiros. De um modo geral, podemos então descrever estas classes de serviços como:

- Coleta e transporte de resíduos: Serviços formados pelas atividades que utilizam ferramentas e equipamentos de coleta (como veículos coletores compactadores, por exemplo) para remover resíduos sólidos diversos localizados em vias e logradouros públicos do município; e
- Serviços complementares: Compreendem todos aqueles serviços que auxiliam a coleta, estando indiretamente associada a esta, principalmente por remover resíduos de vias e logradouros públicos e prepará-los para a coleta. Estão inclusos nessa categoria os serviços de varrição, pintura de meio-fio e capinação, por exemplo.

Assim, o termo “sistema de limpeza urbana” caracteriza o objeto como serviços de engenharia, evitando possíveis erros de avaliação quando da publicação do aviso de licitações pelos meios oficiais, conforme exigido pela lei das licitações.

3. MODELO OPERACIONAL

Os serviços que constituem o objeto deste projeto deverão ser executados em conformidade com a Metodologia de Trabalho Proposta ou com as Ordens Específicas de Serviços a serem exaradas pela Contratante à época da realização do Contrato, atendidas as demais especificações e elementos técnicos constantes deste Anexo.

A Contratante, no desenvolvimento dos serviços poderá propor alternativa operacional diferente dos planes e das metodologias de trabalhos propostos, de forma a assegurar a melhoria da qualidade dos serviços.

O sistema de gestão de resíduos sólidos originários deste "Projeto Básico" tem por objetivo a implementação de um modelo tecnológico fundamentado em estudos de dados técnicos, científicos e econômicos, realizados sobre a questão do manuseio dos resíduos sólidos do município de Fortim/CE, conforme as diretrizes do Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos. Essa concepção teve como base, a avaliação das condições atuais do sistema e a necessidade das seguintes intervenções imediatas:

- 1.1. Promover mudanças efetivas a serem realizadas no município;
- 1.2. Ampliar em curto prazo a área de abrangência de prestação dos serviços de limpeza pública urbana, sobretudo em relação aos serviços de coleta de resíduos sólidos, visando a universalidade dos serviços;
- 1.3. Tratar os serviços com tecnologias modernas e viáveis, das formas ambiental e econômicas;
- 1.4. Definir as diretrizes básicas dos serviços de limpeza pública urbana com a comunidade, estimando a participação da população e a mudança de hábitos;
- 1.5. Implementar atividades decorrentes das diretrizes propostas de forma gradativa até que se consolidem as ações propostas; e.
- 1.6. Estabelecer uma política de gestão dos resíduos sólidos do município.

4. SERVICOS A SEREM REALIZADOS

Os serviços de Limpeza pública e Manejo dos Resíduos Sólidos gerados no Município de Fortim/CE compreendem a limpeza pública urbana na área sob jurisdição administrativa deste município, especificados no corpo deste projeto básico, abrangendo a Sede do Município e os demais 05 (cinco) distritos: Barra, Campestre, Guajirú, Maceió e Viçosa.

Todos os serviços deverão ser executados mediante programação previamente estabelecida pela Contratante através das "Ordens Específicas de Serviços" e programações consubstanciadas na "Metodologia de Trabalho" proposta.

Em cada atividade de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos a ser desenvolvida, a Contratada deverá fazer uso de mão-de-obra, veículos, máquinas e equipamentos adequados e compatíveis, em quantidades necessárias e suficientes no mínimo, na quantidade considerada como satisfatória pelo edital, de acordo com as seguintes atividades:

- a) Coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares e comercial na sede e distritos;
- b) Coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos, volumosos, entulho e poda na sede e distritos;
- c) Limpeza do rio Jaguaribe com utilização de barco;
- d) Limpeza de faixa de praia, usando trator 4x4 com carroceria acoplada;
- e) Varrição manual de vias e logradouros públicos;
- f) Capina manual e raspagem de vias e logradouros públicos;
- g) Roçagem manual de vias e logradouros públicos;
- h) Pintura de guias de vias de logradouros públicos;
- i) Roçagem mecanizada com roçadeira acoplada em trator;
- j) Reconformação dos Resíduos e na Destinação final com uso de Trator de Esteira;
- k) Administração Local.

4.1 QUANTIDADES MENSAL ESTIMADA DE SERVICOS A SEREM EXECUTADOS

Para fins deste Edital, considera-se que as quantidades Mensais estimadas de serviços a serem realizadas, serão as relacionadas na seguinte planilha:



QUANTIDADE ESTIMADA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT. MENSAL	QUANT. ANUAL
1.0	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAL E DE VARRIÇÃO NA SEDE E DISTRITOS			
1.1	Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão compactador de 15m ³ - Sede e Distrito de Barra e Maceió	m ³	1.191,00	14.292,00
1.2	Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão basculante de 6m ³ - outras localidades	m ³	424,20	5.090,40
1.3	Limpeza do rio Jaguaribe com utilização de barco	equipe/mês	1,00	12,00
1.4	Limpeza de faixa de praia, usando trator 4x4 com carroceria acoplada	equipe/mês	1,00	12,00
2.0	COLETA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, RESÍDUOS URBANOS E PODA NA SEDE E DISTRITOS			
2.1	Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos da construção civil (entulho) com caminhão basculante de 12m ³ - Sede e Distrito	m ³	296,10	3.553,20
2.2	Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos urbanos com caminhão basculante de 6m ³ - Sede e Distrito	m ³	721,50	8.658,00
2.3	Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos de poda c/caminhão carroceria de 6m ³ - Sede e Distrito	m ³	207,90	2.494,80
2.4	Pá carregadeira incluindo operador, combustível e manutenção	hora	80,00	960,00
3.0	SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS			
3.1	Varrição manual de vias e logradouros públicos	km	789,20	9.470,40
3.2	Capina manual de vias e logradouros públicos	m ²	21.480,33	257.763,96
3.3	Roçagem manual de vias e logradouros públicos	m ²	95.000,00	1.140.000,00
3.4	Serviço de pintura de meio fio	m	20.943,33	251.320,00
3.5	Roçagem mecanizada com roçadeira acoplada em trator	hora	10,00	120,00
4.0	RECONFORMAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA DESTINAÇÃO FINAL			
4.1	Trator de esteira incluindo operador, combustível e manutenção	hora	5,00	60,00
5.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
5.1	Administração Local	mês	1,00	12,00

4. PARÂMETROS PARA DIMENSIONAMENTO

4.1 População Atendida

A população atendida para o serviço de coleta de lixo para a Sede do município e dos distritos, foi considerada apenas a população urbana para essas localidades.

Segundo Censo do IBGE ano de 2022, a população estimada para o município de Fortim é de 17.294 incluindo zona urbana e rural. 14.571, esta será a população atendida pelo sistema de coleta de lixo.



Local	População Total 2022 (IBGE)	% de Atendimento	População Atendida	Taxa (kg/hab/dia)	Produção lixo kg/dia	Produção lixo m3/dia (**)	Produção lixo m3/mês
Sede	7.345	90,00%	6.611	0,85	5.619	24,43	732,90
Barra	2.452	80,00%	1.962	0,85	1.668	7,25	217,50
Campestre	1.001	80,00%	801	0,85	681	2,96	88,80
Guajiru	1.117	80,00%	894	0,85	760	3,30	99,00
Maceió	2.714	80,00%	2.171	0,85	1.845	8,02	240,60
Viçosa	2.665	80,00%	2.132	0,85	1.812	7,88	236,40
	17.294	84,25%	14.571		12.385	53,84	1.615,20

4.2 Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares e Comercial

Ver na tabela abaixo a distribuição da população atendida e produção de lixo domiciliar e comercial por localidade.

O Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do IBAM apresenta o peso específico aparente do lixo domiciliar como sendo 230 kg/m³.

- Para a coleta de resíduos domiciliar e comercial, na Sede e nos distritos de Barra e Maceió, temos:

Produção mensal de 1.191,00 m³ mensal.

Usando um caminhão compactador de capacidade de 15m³, e com capacidade de carga de 31,50m³/viagem → 15m³ x 70% x 3 = 31,50m³ por viagem.

(em geral adota-se de 70% a 90% da capacidade nominal).

3- fator de carga do equipamento (compactador).

Dias de coleta por mês: 25,25 dias

Adotamos 02(dois) Caminhões Compactadores com capacidade de 15m³.

A equipe por veículo será de 01 motorista e 03 garis coletores equipados com ferramentas e equipamentos de segurança adequados.

- Para a coleta de resíduos domiciliar e comercial, nos Distritos: Campestre, Guajiru e Viçosa, temos:

Produção mensal de 424,20 m³ mensal.

Usando um caminhão basculante de capacidade de 6m³, e com capacidade de carga de 4,20m³/viagem → 6m³ x 70% x 1=4,20m³ por viagem.

(em geral adota-se 70% a 90% da capacidade nominal).

1- fator de carga do equipamento (basculante).

Dias de coleta por mês: 25,25 dias (distribuídos nos distritos).

Adotamos 02(dois) Caminhões Basculantes de 6m³.

A equipe por veículo será de 01 motorista e 03 garis coletores equipados com ferramentas e equipamentos de segurança adequados.

A coleta será realizada de segunda a sábado na Sede do município, duas vezes por semana para os distritos de Barra, Guajirú, Maceió e Viçosa.

Sendo assim, a distância mensal percorrida pelos veículos, apresentamos abaixo:

Para a Sede do município e os distritos de Barra e Maceió, os veículos compactadores deslocará em média de 22 km e 21 km por dia respectivamente para realizar a coleta de porta a porta e mais 12km para deslocar (ida e volta) da Sede até o ponto de descarga e 24,20km para deslocar(ida e volta) dos distritos de Barra e Maceió até o ponto de descarga . Percorrendo uma distância mensal de 1.220,10km por mês.

$(22,00 + 12,00 \times 1) \times 25,25 \times 1 \text{ veículo} = 858,50 \text{ km/mês}$, fazendo em média, 1,0 viagem ao dia.

$(21,00 + 24,20 \times 1) \times 8 \times 1 \text{ veículos} = 361,60 \text{ km/mês}$, fazendo em média, 1,0 viagens ao dia.

Total Mensal: 1.220,10 km

A frota necessária para atendimento a demanda de coleta de lixo do município depende do tipo de frota a ser escolhida. Para efeitos de dimensionamento de pessoal e ferramentas necessárias deste edital, a opção utilizada foi caminhão compactador (15 m³), sendo necessário 02 (dois) caminhões equipados com caçamba compactadora de resíduos para atendimento das demandas da Sede e dos distritos de Barra e Maceió. Será admitido também uma frota de 02 caminhões basculantes de 6m³ para coleta nos demais distritos.

Dimensionamento da capatazia (pessoal)

A equipe para a execução da coleta de lixo domiciliar, para cada veículo, é composta por: 01 (um) motorista, 03 (três) garis coletores para o caminhão compactador, 01 (um) motorista, 03 (três) garis coletores para o caminhão basculante, bem como as ferramentas de trabalho necessárias ao bom desempenho das funções. Portanto, para este serviço será necessária contratação de 4 (quatro) motoristas e 12 (doze) garis e 01(um) fiscal.

4.3 Limpeza do Rio Jaguaribe com Utilização de Barco

O objetivo dos serviços é a limpeza e conservação das áreas de interesse ambiental, atualmente degradadas e desatendidas pela via regular de coleta de lixo, compreendendo a coleta de resíduos nas margens do Rio Jaguaribe e mangues, bem como o entorno dessas regiões, prevenindo acúmulo de resíduos nas referidas áreas, consequentemente doenças relacionadas ao acúmulo de resíduos, bem com o minimizando os impactos ambientais e degradação do meio ambiente.

Limpeza da Margem do Rio

As áreas citadas no projeto apresentam necessidade de limpeza pública com operações de forma manual, pois as mesmas além de áreas residenciais, também são áreas de pontos turísticos, requerendo, portanto, uma maior atenção.

Descrição dos Trabalhos

Os serviços de limpeza e coleta consistem na operação manual da varrição e coleta nas margens ribeirinhas do Rio Jaguaribe e mangues, esvaziamento dos cestos de lixo e acondicionamento dos resíduos passíveis de serem contidos em sacos plásticos, nos locais especificados.

A equipe estimada para operação manual é composta por 01 (um) motorista e 01 um gari coletor. Os funcionários utilizaram ciscadores, com cabo alongado e sacos plásticos, os quais serão dispostos nos locais apropriados para sua posterior coleta e remoção pelo barco de coleta.

As equipes de limpeza trabalharão devidamente uniformizadas, usando conjunto calça e camisa, luvas, boné e calçado.

Frequência dos Serviços

O modelo de limpeza manual a ser adotada é a diária com periodicidade: 2 vezes por semana (08 dias por mês). Numa extensão diária de 5,00km de margem de rio.

Horário dos serviços

Será das 07h30min às 11h30min e das 12h30min às 16h30min.

Dimensionamento dos Equipamentos

- Um barco com potência de 25HP.
- Como teremos 01 barco, precisaremos ter 01 operador. O gari para os serviços é o mesmo gari dos serviços de limpeza da faixa de areia de praia.

4.4 Limpeza de faixa de praia, usando trator 4x4 com carroceria acoplada

Foi considerada a limpeza de 2(duas) praias do município: Barra e Maceió uma largura de 10m.

Pontal de Maceió ou Maceió, está situada entre o Mirante do Pontal e a foz do Rio Pirangi, que faz a divisa entre Fortim e Beberibe.

Praia da Barra, está situada entre o Mirante do Pontal e a foz do Rio Jaguaribe, que faz a divisa entre Fortim e Aracati.

Extensão da Faixa de Areia

Ver na tabela abaixo a extensão de limpeza por praia.

Local	Extensão(km)	Periodicidade (dias/mês)	Extensão/mês (km)
Praia Pontal do Maceió	2,00	12 dias/mês	24,00
Praia da Barra	3,70	12 dias/mês	44,40
Total(km)	5,70		68,40

A limpeza será realizada 3 vezes por semana.

As equipes de limpeza trabalharão com vassouras especiais, pás, ciscadores e sacos plásticos para armazenar os resíduos recolhidos.

Estes resíduos, no caso da cidade de Fortim, serão encaminhados para pontos de confinamento.

A remoção e transporte dos detritos recolhidos devidamente acondicionados serão executados por carroças de madeira acopladas em tratores.

As equipes de limpeza trabalharão devidamente uniformizadas, usando conjunto calça e camisa, luvas, gorro e calçado.

Procedimentos

Normalmente, os varredores dirigem-se já uniformizados aos diversos pontos de apoio de varrição e de lá são distribuídos aos locais de trabalho com sacos plásticos e demais ferramentas necessárias.

O fiscal percorrerá as diversas zonas, orientando os feitores no sentido de serem obtidos os melhores resultados, tanto do ponto de vista dos rendimentos previstos, quanto da qualidade dos serviços.

No final do período as ferramentas são encaminhadas aos pontos de encontro.

Frequência dos Serviços

O modelo de varredura manual a ser adotada é a diária sem repasse. Periodicidade: 03 vezes por semana (12 dias por mês). Numa extensão diária de 5,70km de faixa de areia de praia.

Horário dos serviços

Será das 08h30min às 10h30min e das 14h30min às 16h30min.

Dimensionamento dos Equipamentos e Pessoal

- Um trator de tração 4x4 com carroceria de madeira capacidade de 3m³.
- Como teremos 01 trator, precisaremos ter 01 operador e 02 garis varredor.

4.5 Coleta de Resíduos de Construção Civil (Entulho)

A coleta deverá ser feita por veículo caminhão basculante e sua destinação em local indicado pela contratante.

Ver na tabela abaixo a distribuição da população atendida e produção para os resíduos de construção civil por localidade.

Local	População Atendida	Taxa (*) (kg/hab/dia)	Produção lixo kg/dia	Produção lixo m3/dia (**)	Produção lixo m3/mês
Sede	6.611	0,88	5.818	4,48	134,40
Distritos	7.960	0,88	7.005	5,39	161,70
	14.571		12.822	9,87	296,10

(*) geração de entulho: 1,30kg/hab/dia x 90% x 75%

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

O Manual do IBAM estabelece um parâmetro de densidade igual a 1.300 kg de entulho por m³. Segundo o livro "Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Construção Civil" (André Nagalli, Editora Oficina de Textos, 2014) a geração de resíduos da construção civil varia de 1,2 kg a 1,4 kg/hab/dia. (para esse projeto, usamos 0,88kg). Desse montante, mais de 90% são destinados para disposição final em bota-fora. Sabe-se que 75% dos resíduos gerados pela construção nos municípios provêm de eventos informais, sendo esses, portanto, coletados pelas prefeituras (Gestão Ambiental de Resíduos da Construção Civil; Pinto, 2005).

Para a coleta de resíduos de construção civil, na Sede e Distritos, temos:

Produção mensal de 296,10 m³ mensal.

Usando um caminhão tipo basculante de capacidade de 12m³, e com capacidade de carga de 9,60m³/viagem → 12m³ x 80% x 1 = 9,60m³ por viagem.

(adota-se 70% a 90% da capacidade nominal).

1- fator de carga do equipamento (basculante).

Dias de coleta por mês: 25,25 dias

Adotamos 01(um) Caminhão tipo basculante de 12m³.

A equipe por veículo será de 01 motorista e 02 garis coletores equipados com ferramentas e equipamentos de segurança adequados.

A coleta será realizada de segunda à sábado na Sede e de acordo com as demandas nos distritos.

Sendo assim, a distância mensal percorrida pelos veículos, apresentamos abaixo.

Para a Sede e os Distritos, o veículo basculante deslocará em média de 25 km por dia para realizar a coleta em locais pontuais e mais 27,36km que é a distância média, para deslocar (ida e volta) até o ponto de descarga. Percorrendo uma distância mensal de 1.322,09 km por mês.

$(25,00 + 27,36 \times 1) \times 25,25 = 1.322,09 \text{ km/mês}$, fazendo em média, 1,0 viagem ao dia.

4.6 Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos

A coleta deverá ser feita por veículo caminhão basculante e sua destinação em local indicado pela contratante.

Ver na tabela abaixo a distribuição da população atendida e produção para os resíduos urbanos (varrição, capina e roço) por localidade.

Local	População Atendida	Taxa (*) (kg/hab/dia)	Produção lixo kg/dia	Produção lixo m3/dia (**)	Produção lixo m3/mês
Sede	6.611	0,50	3.306	10,91	327,30
Distritos	7.960	0,50	3.980	13,14	394,20
	14.571		7.286	24,05	721,50

(*) peso específico res. urbanos: 303kg/m³- (*) peso específico do lixo público(volumosos):

400kg/m³

média: 352kg/m³

Para a coleta de resíduos urbanos, na Sede e Distritos, temos:

Produção mensal de 721,50 m³ mensal.

Usando um caminhão tipo basculante de capacidade de 6m³, e com capacidade de carga de 4,20m³/viagem → 6m³ x 70% x 1 = 4,20m³ por viagem.

(adota-se 70% a 100% da capacidade nominal).

1- fator de carga do equipamento (basculante).

Dias de coleta por mês: 25,25 dias

Adotamos 03(três) Caminhões tipo basculante de 6m³.

A equipe por veículo será de 01 motorista e 03 garis coletores equipados com ferramentas e equipamentos de segurança adequados.

A coleta será realizada de segunda à sábado na Sede e de acordo com as demandas nos distritos.

Sendo assim, a distância mensal percorrida pelos veículos, apresentamos abaixo.

Para a Sede e os Distritos, o veículo basculante deslocará em média de 45 km por dia para realizar a coleta em locais pontuais e mais 27,36km que é a distância média, para deslocar (ida e volta) até o ponto de descarga. Percorrendo uma distância mensal de 3.208,77 km por mês.

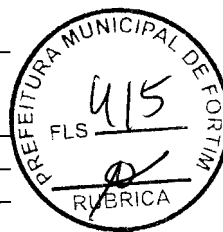
$(45,00 + 27,36 \times 1) \times 25,25 = 3.208,77 \text{ km/mês}$, fazendo em média, 3,0 viagens ao dia.

4.7 Coleta de Resíduos de Poda

A coleta deverá ser feita por veículo caminhão carroceria e sua destinação em local indicado pela contratante.

Ver na tabela abaixo a distribuição da população atendida e produção para os resíduos de poda por localidade.

Local	População Atendida	Taxa (*) (kg/hab/dia)	Produção lixo kg/dia	Produção lixo m3/dia (**)	Produção lixo m3/mês
Sede	6.611	0,15	992	3,54	106,20
Distritos	7.960	0,15	1.194	3,39	101,70
	14.571		2.186	6,93	207,90



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

Para a coleta de resíduos urbanos, na Sede e Distritos, temos:

Produção mensal de 207,90 m³ mensal.

Usando um caminhão tipo carroceria de capacidade de 6m³, e com capacidade de carga de 4,20m³/viagem → 6m³ x100% x 1 =6,00m³ por viagem.

(adota-se 70% a 100% da capacidade nominal).

1- fator de carga do equipamento (basculante).

Dias de coleta por mês: 25,25 dias

Adotamos 01(um) Caminhão tipo carroceria de 6m³.

A equipe por veículo será de 01 motorista e 03 garis coletores equipados com ferramentas e equipamentos de segurança adequados.

A coleta será realizada de segunda à sábado na Sede e de acordo com as demandas nos distritos.

Sendo assim, a distância mensal percorrida pelos veículos, apresentamos abaixo.

Para a Sede e os Distritos, o veículo basculante deslocará em média de 30 km por dia para realizar a coleta em locais pontuais e mais 27,36km que é a distância média, para deslocar (ida e volta) até o ponto de descarga. Percorrendo uma distância mensal de 1.448,34 km por mês.

$(30,00 + 27,36 \times 1) \times 25,25 = 1.448,34 \text{ km/mês}$, fazendo em média, 1,0 viagem ao dia.

4.8 Serviços de Varrição Manual

Entende-se por varrição de vias e logradouros públicos o conjunto de atividades necessárias para juntar, acondicionar e remover manualmente os resíduos sólidos lançados ou acumulados – por causas naturais e/ ou pela ação humana – em todas as vias e logradouros públicos pavimentados da zona urbana, abrangendo sarjeta, passeios, canteiros centrais ajardinados ou não, esvaziamento de cestos coletores de resíduos para pequenos volumes e acondicionamento dos resíduos passíveis de serem contidos em sacos plásticos.

Foi considerada como extensão para varrição as ruas da Sede e dos Distritos do município.

Localidades	Extensão de Vias a Varrer (m)	X2 (lados)	Repasse/mês	Extensão mensal(m)
Sede	11.300,00	2	20	452.000
Barra	4.500,00	2	12	108.000
Campestre	1.600,00	2	12	38.400
Guajiru	2.050,00	2	12	49.200
Maceió	3.500,00	2	12	84.000
Viçosa	2.400,00	2	12	57.600
Total (m)	25.350,00	50.700,00		789.200,00
Extensão em km				789,20

A conscientização popular através de campanhas educativas contribui com a redução de custos com a varrição e inibe as pessoas de lançar lixo em vias e logradouros públicos, incentivando o uso de cestos e depósitos de lixo.



O planejamento da varrição obedecerá:

- Definir os setores e respectivas frequências de varrição;
- Roteirizar e dimensionar a quantidade de pessoas e ferramentas necessárias;
- Quantificar a produção de lixo gerado.

A frequência de varrição é determinada pelo tipo de ocupação do solo, sendo diária em locais de grande aglomeração urbana e alternada ou semanal em áreas de maior adensamento populacional.

A varrição será ser feita manualmente, por apresentar maior geração de emprego para região.

Em áreas de grande fluxo de pedestres e veículos deve-se adotar a varrição noturna por apresentar maior produtividade.

Na varrição manual cada varredor deverá estar munido de um carrinho tipo LUTOCAR ou SIMILAR, um vassourão e uma pazinha.

Dentre os serviços de limpeza pública de uma cidade, a varrição das ruas e logradouros públicos é, depois da coleta de lixo, o mais importante.

Além do aspecto sanitário que é fundamental, aparece o aspecto estético que somente uma boa limpeza dá.

À evolução e o rápido crescimento urbano das cidades têm provocado um aumento progressivo da extensão de suas áreas pavimentadas, exigindo, assim, uma ampliação quase constante dos serviços de varredura que, para assegurar uma perfeita limpeza, devem estar em permanente adaptação às novas condições.

Frequência de Varrição

A frequência da varrição manual será diária (segunda à sábado), no período diurno, e de acordo com a demanda solicitada pela Prefeitura.

Horário da Varrição

Será das 07h30min às 11h30min e das 12h30min às 16h30min.

Dimensionamento do Pessoal

- Varredores: 16 homens, para varrição diária sem repasses.

Dimensionamento dos Equipamentos

- Como teremos 16 varredores, precisaremos ter 16 carrinhos tipo Lutocar.

4.9 Serviços de Conservação da Limpeza de Vias e Logradouros Públicos

Considerações

Foi considerada uma equipe mista por funcionários da empresa composta de capinadores, roçadores e pintores de meio fio para a realização dos serviços de capinação, roço, poda e pintura de meio fio na Sede.

4.9.1 Serviços de Capinação

Entende-se por capina de vias e logradouros públicos o corte completo rente à superfície do solo, da vegetação "invasora" existente nos mesmos, seja ela herbácea (gramíneas), arbustiva e/ou leguminosa. Inclui no serviço de capina a completa retirada de tocos, raízes e blocos de raízes remanescentes de roçadas feitas anteriormente nos locais; com o emprego de enxadas, chibancas, picaretas ou ferramentas e instrumentos equivalentes; a raspagem de terra e barro; a varrição dos trechos capinados, inclusive calçadas e sarjetas;

Também é incluso ao serviço, o transporte até o destino final de todo material capinado e raspado.

Deverão ser contemplados pelos serviços de capina, todas as larguras das calçadas e sarjetas das vias beneficiadas, sendo que somente onde não for possível a identificação da largura da calçada através de limitadores, tais como muros ou cercas, deverá ser adotada uma largura máxima de 1,60 m e uma mínima de 1,00 m.

Não poderão ser deslocadas as equipes de capinação para realização de outros serviços, salvo em situações absolutamente indispensáveis para o atendimento, em casos emergenciais devidamente justificados, sob solicitação do MUNICÍPIO DE FORTIM, por escrito.

O serviço será executado no período diurno, iniciando às 07:30 horas, de segunda-feira a sábado e de acordo com a demanda solicitada pela Prefeitura.

Foi considerada como área de capinação 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 1,30m e a periodicidade a cada 03(três) meses.

Frequência de Capinação

Dimensionamento do Pessoa (para a frequência 01x4meses)

Horário da Capinação

Será das 07h30min às 11h30min e das 12h30min às 16h30min.

Dimensionamento do Pessoal

- Capinadores: 6 homens, para capinação diária.

Dimensionamento dos Equipamentos

- Como teremos 6 capinadores, precisaremos ter 6 carrinhos.

4.9.2 Serviços de Roçagem Manual

Entende-se por roçagem de vias, áreas e logradouros públicos o corte completo rente à superfície do solo, da vegetação "invasora" existente nos mesmos, seja ela herbácea (gramíneas), arbustiva e/ou leguminosa. O corte deverá ser executado de forma mecanizada com emprego de roçadeira tipo costal, seguido do transporte de todo material até o destino final.

Este serviço deverá ser executado com utilização da tela flexível de proteção do serviço de roçagem. Após a roçagem os garis capinadores da equipe deverão rastelar todos materiais removidos, confinados em sacos plásticos para a sua posterior remoção.

O serviço será executado no período diurno, iniciando às 7:30 horas, de segunda-feira a sábado.

O serviço de roçagem é realizado em razão da limpeza de locais onde o mato ou o capim estão altos. A largura média a ser adotada é de 2,00m e a periodicidade a cada 03(três) meses.

Frequência de Roçagem

Dimensionamento do Pessoa (para a frequência 01x3meses)

Horário da Roçagem

Será das 07h30min às 11h30min e das 12h30min às 16h30min.

Dimensionamento do Pessoal

- Roçadores: 05 homens, para roçagem diária.



Dimensionamento dos Equipamentos

- Como teremos 05 roçadores, precisaremos ter 05 roçadeiras costal.

Dimensionamento das Ferramentas por mês/Gari

Roçadeira Costal: 0,17 unidade

4.9.3 Serviço de Pintura de meio fio

O serviço de pintura de meio-fio é um serviço de natureza complementar à capina, raspagem e varrição, com a finalidade de ressaltar a limpeza dos logradouros/ruas, bem como orientar o tráfego de pedestres e veículos.

Consiste na pintura das faces aparentes dos meios-fios de ruas e avenidas, com cal apropriada para pintura, na cor branca, executado nos principais logradouros públicos (avenidas e ruas) e próximos a equipamentos públicos (exemplo: praças, parques, escolas, hospitais, delegacias e outros).

O serviço será executado no período diurno, iniciando às 7:30 horas, de segunda-feira a sábado.

O serviço de pintura poderá ser reduzido, ampliado ou repassado dependendo do período chuvoso ou do local de aplicação, onde haja tráfego intenso de pedestres e veículos.

Frequência de pintura

Dimensionamento do Pessoa (para a frequência 01x3meses)

Horário da Pintura

Será das 07h30min às 11h30min e das 12h30min às 16h30min.

Dimensionamento do Pessoal

- Pintores: 06 homens, para pintura diária.

4.9.4 Roçagem mecanizada com roçadeira acoplada em trator

Este serviço deverá ser executado com utilização de uma roçadeira hidráulica acoplada a um trator 4x4. Após a roçagem os garis da equipe deverão rastelar todos materiais removidos, confinados em sacos plásticos para a sua posterior remoção.

O serviço será executado no período diurno, iniciando às 7:30 horas, numa frequência de duas vezes ao mês.

Horário da Roçagem

Será das 07h30min às 10h30min e das 14h30min às 16h30min.

Dimensionamento dos Equipamentos e Pessoal

- Um trator de tração 4x4 com roçadeira hidráulica acoplada.
- Como teremos 01 trator, precisaremos ter 01 operador.

4.9.5 Operação na carga de Entulho

Considera-se operação de carga dos resíduos sólidos da construção civil dispostos em vias e logradouros públicos utilizando-se uma pá carregadeira.

Planejamento

E atribuição da Contratada realizar os serviços de acordo com uma programação a ser elaborada mensalmente, onde consta detalhadamente: a especificação dos serviços; quantidade estimada de material a ser movimentado e o tempo previsto para sua execução, dando ciência prévia a Contratante dos dias e horários em que os serviços serão executados, atendendo a programações prévias e específicas a serem exaradas pela Contratante.

O serviço será executado no período diurno, iniciando às 7:30 horas, de segunda-feira a sexta-feira.

Horário da Roçagem

Será das 09h30min às 11h30min e das 14h30min às 16h30min.

Dimensionamento dos Equipamentos e Pessoal

- Um trator pá carregadeira.
- Como teremos 01 pá carregadeira, precisaremos ter 01 operador.

4.9.6 Trator de Esteira

A Reconformação dos resíduos sólidos na destinação final será executada por um trator de esteira de do mínimo tipo D6T com no máximo 12 anos de uso com operador que deverá trabalhar em média 80 horas mensais.

O trator esteira é um veículo essencial em determinados tipos de obras. Também conhecido como *bulldozer*, essa é uma máquina que se diferencia das outras por conta da esteira, um material rodante que é utilizado na locomoção.

Ele é amplamente utilizado em aterros sanitários e em outras situações em que seja exigido esse veículo. Além disso, o trator esteira é capaz de realizar o nivelamento do solo, escavação, empilhamento, compactação do solo, empurrar materiais, rebocar carga, entre outras aplicações exigidas em um aterro sanitário.

Da mesma forma que as pás carregadeiras se sobressaem por serem multifuncionais, os tratores de esteira também atendem a diversos setores de produção. Eles se destacam pela potência e robustez, características necessárias para revirar grandes volumes de terra.

Além disso, o seu sistema possibilita movimentar-se em diversos tipos de terreno. Ou seja, é possível utilizá-los em locais arenosos ou argilosos.

A grande vantagem do trator esteira é poder ter uma alta capacidade de manobra e transporte de materiais. Afinal, esse é um equipamento que possibilita que o motorista transite em diversos tipos de terreno. Além disso, existem outras vantagens, como:

Otimização de tempo;

Maior precisão durante o nivelamento do solo;

Maior versatilidade;

Aumentar a produtividade;

Mais fácil de manobrar;

Apresentação da alta capacidade de manejo de materiais.

Frequência dos serviços

A frequência dos serviços será duas vezes ao mês, no período diurno e de acordo com a demanda solicitada pela Prefeitura.

Horário dos serviços

Será das 09h00min às 11h30min.



Dimensionamento dos Equipamentos e Pessoal

- Um trator de esteira.
- Como teremos 01 trator, precisaremos ter 01 operador.

4.9.7 Administração Local

Caberá a Contratada fornecer colaboradores e técnicos suficientes a garanti da universalidade e da regularidade dos serviços prestados e a manutenção da ordem e disciplina das tarefas, de modo a reunir em serviço uma equipe homogênea e eficiente com operários encarregados, que assegure o processo satisfatório de serviços, bem como obter os materiais, ferramentas e equipamentos em quantidades suficientes para execução dos serviços. Para isto, será necessário para atendimento deste edital, a contratação de 01 supervisor, 01 secretária, 01 auxiliar de serviços gerais.

Frequência dos serviços

A frequência dos serviços será diária (segunda à sábado), no período diurno.

Horário dos serviços

Será das 07h30min às 11h30min e das 13h30min às 17h30min.

Dimensionamento dos Veículos e Pessoal

- 01 carro utilitário tipo Strada;
- 01 veículo utilitário tipo van para transporte de funcionários;
- 01 motocicletas 160CC;
- 01 supervisor;
- 01 secretária;
- 01 auxiliar de serviços gerais.

5. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

5.1 Coleta e transporte de resíduos domiciliares, público e comerciais na Sede e Distritos

Os serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares, comerciais e público, consiste no recolhimento manual dos resíduos sólidos oriundos de residências, estabelecimentos comerciais e resíduos oriundos da limpeza de vias e logradouros públicos, com a utilização de veículos coletores do tipo compactador de resíduos (3:1), caçamba basculante.

A metodologia da coleta manual de resíduos sólidos domiciliares e comerciais é aquela em que os resíduos são coletados em sacos plásticos descartáveis, dispostos pelos municípios e carregados manualmente, por funcionários da Contratada até o veículo coletor do tipo caçamba ou compactador.

Para o seu recolhimento, os resíduos deverão estar adequadamente acondicionados em sacos plásticos descartáveis, devendo os garis coletores recolhê-los e deposita-los na boca de carga do veículo da coleta de modo a evitar e seu recolhimento.

Planejamento

E atribuição da Contratada realizar os serviços de acordo com o planejamento proposto neste projeto, dando ciência prévia dos dias e horários em que os serviços serão executados, bem como manter frequentemente campanhas informativas através da distribuição de impressos e utilização dos meios de comunicação local, a todos os municípios atendidos, cuja impressão e distribuição serão de sua responsabilidade, mediante aprovação de seus termos por parte da Contratante.

O planejamento, a definição da frequência e horário de atendimentos, deverá ser defendido na Metodologia de Trabalho proposta, salve as especificações, normas e determinações exaradas pelo edital e seus anexos relacionados.

Metodologia de trabalho

Os serviços de coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais deverão ser executados pela Contratada de segunda a sábado, no período diurno e vespertino, em todas as vias públicas abertas à circulação ou que venham ser abertas durante a vigência do contrato, acessíveis a Veículos de coleta em marcha reduzida, respeitadas as frequências e os horários estipulados na metodologia de trabalho preposta para cada local específico.

Os resíduos oriundos dos serviços de varrição manual de vias e logradouros públicos deverão ser coletados, preferencialmente, através de veículos coletores específicos para este serviço.

Em locais de difícil acesso, onde seja desaconselhável ou mesmo impossível o trânsito do veículo tipo caçamba basculante, a Contratada poderá propor utilizar outras técnicas para a execução dos serviços, desde que previamente aprovadas pela Contratante.

Na execução da coleta, os garis coletores deverão apanhar e transportar os recipientes com o cuidado necessário para não os danificar e evitar o derramamento de lixo nas vias públicas. Os Veículos coletores deverão ser carregados de maneira que o lixo não transborde na via pública.

Os veículos coletores deverão transportar os resíduos coletados ao destino final de Fortim/CE, onde serão destinados.

Dimensionamento dos equipamentos (frota)

Os Veículos automotores equipados deverão ser adequados e estar disponíveis para uso imediato, a época da assinatura do Contrato, mediante vistoria prévia da Contratante, ou seja, os equipamentos deverão estar devidamente instalados nos chassis e os conjuntos em boas condições de operação, na área urbana da Sede deste município.

A definição da capacidade, marca, modelo, tipo de equipamento e outras características intrínsecas aos veículos e equipamentos coletores a serem utilizados, ficam a critério da Contratada, respeitadas, entretanto, as normas e especificações oriundas do edital e seus anexos relacionados, e mais as seguintes condições:

Veículo do tipo semi-pesado, motor a diesel, peso bruto total mínimo 11.000Kg equipado com equipamento compactador de lixo do tipo 3:1 de 15m³, capacidade mínima de 6,00m³ para os caminhões basculantes.

Estes veículos terão lonas no transporte dos resíduos, evitando-se o derramamento de lixo nas vias públicas e dotada de suporte de pás e vassouras que constituem equipamento obrigatório.

Os Veículos e equipamentos deverão ser mantidos em perfeitas condições de manutenção e operação durante toda a vigência do Contrato. Estão compreendidos nessas condições o funcionamento do odômetro e velocímetro, a pintura e o estado de limpeza.

A vida útil dos Veículos e equipamentos entes coletores, ao longo de todo o contrato, nunca poderá exceder 05 (cinco) anos, podendo, entretanto, a Contratante exigir da Empresa Contratada a substituição de qualquer dos Veículos e equipamentos que, apesar de não haver atingido o limite estabelecido de vida útil não atendam as condições definidas e adequadas de segurança e operação.

A Contratada deverá aplicar um plano de manutenção dos Veículos e equipamentos utilizados, baseados em inspeções diárias, programa de manutenção preventiva e corretiva, programa de serviços de apoio interno e externo, programa de limpeza e aparência, programa de controle de itens de segurança de limpeza e reparo das ferramentas.

5.2 Coleta e transporte de resíduos urbanos, de poda, volumosos e RCC

A coleta e o transporte de resíduos de poda e volumosos consiste no recolhimento manual dos resíduos sólidos oriundos dos serviços de poda, capina, roçagem e serviços especiais de limpeza realizados em vias e logradouros públicos a serem indicados pela Contratante, utilizando-se para tal, veículos coletores do tipo carroceria aberta de madeira do tipo convencional.

Entulho - Estes serviços compreendem o recolhimento e transporte de resíduos provenientes da construção, reforma, trabalho de conserto e demolição de edificação, pavimentação e outras obras que são dispostos clandestinamente em vias e logradouros públicos, sendo predominantemente compostos por materiais inertes.

Volumosos - Este serviço compreende o recolhimento manual de resíduos provenientes de restos de mortos de animais, móveis velhos abandonados nas vias pública, quedas de árvore e o seu transporte por veículos coletores. A efetiva execução do serviço ficará condicionada às emissões de Ordem de Serviço expedidas pela CONTRATANTE.

Resíduos de Varrição e Capina - Entende-se como raspagem de terra e areia em sarjetas e pistas de rolamento a resíduos de capina e de varrição e de limpeza efetuada com objetivo de eliminar obstáculos para o escoamento de águas pluviais, e liberar os fluxos normais de carros e transeuntes.

Planejamento

O planejamento da coleta de resíduos sólidos oriundos dos serviços de poda, capina, roçagem e serviços especiais de limpeza, será realizado de segunda a sábados, no período diurno, mediante uma programação prévia e mensal, oriunda de "Ordens Específicas de Serviços" a serem emitidas pela Contratante.

As "Ordens Específicas de Serviços" deverão indicar, de forma regular e com frequência mínima mensal, a localização dos logradouros onde serão realizados os serviços, o dimensionamento dos recursos necessários, a frequência e o horário de atendimento

Metodologia de Trabalho

Os serviços da coleta e transporte de resíduos de poda, volumosos e RCC deverão ser executados pela Contratada de segunda a sábado, no período diurno, em todas as vias públicas abertas a circulação ou que venham serem abertas durante a vigência do contrato, acessíveis a veículos de coleta em marcha reduzida, respeitadas as frequências e os horários estipulados na metodologia de trabalho proposta para cada local específico:

Na execução dos serviços, os garis coletores deverão apanhar as "mondas" oriundas da poda, dos logradouros indicados, e carrega-los nos veículos coletores do tipo carroceria com no mínimo 6,00m³. Para o recolhimento de capina, varrição, limpeza especial dos logradouros indicados e de resíduos de construção civil (entulho) carrega-los nos veículos coletores do tipo basculantes com no mínimo 6m³ e 12,00m³ respectivamente.

Caso seja necessário antes mesmo do carregamento do veículo coletor, os garis coletores poderão fatiar as partes "maiores" de galhadas, como forma de adequá-las a sua capacidade de esforço.

Os veículos coletores deverão transportar os resíduos coletados ao destino final, em área específica do Destino Final. Estes veículos terão lonas no transporte dos resíduos, evitando-se o derramamento de lixo nas vias públicas.

Dimensionamento dos equipamentos

Os veículos automotores equipados deverão ser adequados e estar disponíveis para uso imediato, à época da assinatura do Contrato, mediante vistoria previa da Contratante, ou seja, os equipamentos deverão estar devidamente instalados nos chassis e os conjuntos em boas condições de operação, na área urbana deste município.

A definição da capacidade marca, modelo, tipo de equipamento e outras características intrínsecas aos veículos e equipamentos coletores a serem utilizados, ficam a critério da Contratada, respeitadas, entretanto, as normas e especificações oriundas do edital e seus anexos relacionados, e mais as seguintes condições.

Veículo do tipo semi-pesado, motor a diesel, peso bruto total mínimo 11.000kg, equipado com carroceria coletora de lixo do tipo aberta de madeira ou caçamba basculante, montada adequadamente a capacidade dos chassis, capacidade mínima de 6,00m³ para os caminhões carroceria de madeira e 6,00m³ e 12,00m³ para os caminhões basculantes e dotada de suporte de pás e vassoura que constituem equipamento obrigatório. Estes veículos terão lonas no transporte dos resíduos, evitando-se o derramamento de lixo nas vias públicas.

Planejamento

E atribuição da Contratada realizar os serviços de acordo com uma programação a ser elaborada mensalmente, onde conste detalhadamente: a especificação dos serviços; quantidade estimada de material a ser movimentado e o tempo previsto para sua execução, dando ciência prévia a Contratante dos dias e horários em que os serviços serão executados, atendendo a programações prévias e específicas a serem exaradas pela Contratante.

5.3 Serviços de varrição manual de vias urbanas

Os serviços de varrição manual de vias urbanas e logradouros públicos consistem na operação manual de varrer os ambos os lados de uma rua, esvaziar cestos de lixo existentes e acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos. Tais serviços deverão ser executados em todas as guias de vias e logradouros públicos a serem indicados pela Contratante.

Planejamento

Os serviços de varrição manual (vias e logradouros públicos) serão realizados de segunda a sábado, no período diurno e vespertino, mediante uma programação prévia e mensal, oriunda de "Ordens Específicas de Serviços" a serem emitidas pela Contratante. Para as áreas do Centro Comercial da Sede, deverão a ser realizadas de segunda a sábado.

As "Ordens Específicas de Serviços" deverão indicar, de forma regular e com frequência mensal, a localização das vias e dos logradouros e onde serão realizados os serviços, o dimensionamento dos recursos necessários, a frequência e o horário de atendimento.

A Contratada, de acordo com uma programação prévia a ser fornecida pela Contratante, deverá estar apta a atender situações eventuais de trabalho, quando deverá proceder a limpeza das vias e logradouros públicos nos locais da realização de eventos esportivos, culturais e artísticos, o mais rápido possível após o término dos mesmos a restaurar suas condições de limpeza.

Metodologia de trabalho

A Contratada, a época da execução dos Serviços, deverá manter as vias e logradouros públicos a serem relacionados em permanentes condições básicas de limpeza, de acordo com as condições necessárias e características de cada local e que satisfaça a população servida, ou seja, a ausência de detritos e resíduos sólidos ao longo das sarjetas e respectivos passeios.

Nas praças e passeios, os serviços de varrição manual abrangerão somente o entorno das mesmas. A varrição de guias de vias e logradouros deverá ser executada de forma a abranger quaisquer detritos e resíduos sólidos soltos que se encontrarem em uma faixa média com largura de 0,60m ao longo das guias das vias indicadas, largura esta contada a partir da face vertical do meio-fio, em cada uma das margens.

Os detritos e resíduos sólidos recolhidos deverão ser acondicionados em sacos plásticos de 100 litros, suficientemente resistentes, na cor preta, filme n. ° 10, utilizando-se como recipiente o carrinho de varrição.



Dimensionamento dos recursos

Serão utilizados para tal: carrinho de varrição do tipo pontal ou similar, vassourão apropriado do tipo "Prefeitura", vassourinha, pazinha com cabo alongado, enxadas e sacos plásticos, os quais serão dispostos nos passeios ou locais apropriados para a sua posterior coleta e remoção pelos caminhões da coleta ao destino final.

5.4 Serviços de capinação manual

Os Serviços de capina manual de vias urbanas compreendem ao corte completo e a retirada da cobertura vegetal existentes nas guias das vias e logradouros públicos indicados pela, utilizando-se para tanto, ferramentas próprias e manuais. E realizada quando se deseja evitar o deslizamento de terra e erosões ou por razões estéticas.

Planejamento

Os serviços de capinação manual (vias e logradouros públicos) serão realizados de segunda a sábado, no período diurno e vespertino, mediante uma programação prévia e mensal, oriunda de "Ordens Específicas de Serviços" a serem renitidas pela Contratante. Para as áreas do Centro Comercial da Sede, deverão a ser realizadas de segunda a sábado.

As "Ordens Específicas de Serviços" deverão indicar, de forma regular e com frequência mensal, a localização das vias e dos logradouros e onde serão realizados os serviços, o dimensionamento dos recursos necessários, a frequência e o horário de atendimento.

A Contratada, de acordo com uma programação prévia a ser fornecida pela Contratante, deverá estar apta a atender situações eventuais de trabalho, quando devesse proceder a limpeza das vias e logradouros públicos nos locais da realização de eventos esportivos, culturais e artísticos, o mais rápido possível após o término dos mesmos a restaurar suas condições de limpeza.

Metodologia de trabalho

A metodologia de trabalho a ser aplicada a capinação manual será aquela do corte completo e retirada da abertura vegetal existentes nas guias de vias e logradouros públicos indicados, através da utilização de ferramentas próprias e manuais.

Todo material produzido deverá ser confinado ao longo das guias e dos logradouros atendidos, em locais previamente determinados, devendo ser recolhido pelos veículos da coleta de resíduos sólidos urbanos, no prazo máximo de até duas horas após a sua realização.

5.5 Roçagem manual e mecânica de vias e logradouros públicos

Define-se como serviços de roçagem mecanizada o corte vegetal maior parcela aparente da vegetação de área de vias pavimentadas, com auxílio de ferramentas manuais ou através de máquinas, do mato e vegetação rasteira existente.

Planejamento

Os Serviços de roço de vias e logradouros públicos deverão ser realizados através de "Ordens Específicas de Serviços" a serem emitidas pela Contratante, de segunda a sábado, em frequência diária, no período diurno.

O planejamento do serviço será realizado através de uma programação prévia mensal, oriunda de "Ordens Específicas de Serviços" a serem renitidas pela Contratante.

As "Ordens Específicas de Serviços" deverão indicar, de forma regular e com frequência mensal, a localização das vias e logradouros onde serão realizados os Serviços, o dimensionamento dos recursos necessários, a frequência e o horário de atendimento.



Metodologia de trabalho

As áreas deverão ficar completamente limpas e isentas de qualquer tipo de vegetação crescida ou resíduos.

A roçagem deve ocorrer periodicamente, pois o crescimento ocorre de forma rápida. A mesma deve atender áreas que apresentem crescimento de vegetação rasteira e dificultem a locomoção da população (calçadas e praças).

O plano de implantação destes será executado da seguinte forma: todas as áreas serão realizadas atendendo a todas as especificações pela Secretaria contratante.

O resíduo resultante deve ser coletado, acondicionado e devidamente encaminhado ao local de destino final.

5.6 Serviços de pintura de meio-fio

O Serviço de pintura de meio-fio de vias urbanas compreende a aplicação de solução de cal hidratada na superfície e face do meio-fio de vias públicas, de forma contínua utilizando-se para tanto, ferramentas e produtos próprios e manuais. Geralmente, este serviço é realizado concomitante a capinação manual e limpeza das sarjetas.

Planejamento

Os Serviços de pintura de meios-fios de vias e logradouros públicos deverão ser realizados através de "Ordens Específicas de Serviços" a serem emitidas pela Contratante, de segunda a sábado, em frequência diária, no período diurno.

O planejamento do serviço será realizado através de uma programação previa mensal, oriunda de "Ordens Específicas de Serviços" a serem emitidas pela Contratante.

As "Ordens Específicas de Serviços" deverão indicar, de forma regular e com frequência mensal, a localização das vias e logradouros onde serão realizados os Serviços, o dimensionamento dos recursos necessários, a frequência e o horário de atendimento.

Metodologia de trabalho

A metodologia de trabalho a ser aplicada a pintura de meio fio será aquela da pintura completa das faces internas, externa e superior das guias e meio fio de vias e logradouros públicos indicados, através da utilização de ferramentas próprias e manuais.

Os serviços de pinturas de meio-fio das vias públicas são realizados, não só visando atender as exigências dos municípios com relação aos aspectos estéticos, mas também são úteis na orientação do tráfego de pedestres e de veículos.

Circunstancialmente este serviço é utilizado para evitar obstruções e para aumentar a visibilidade das guias e sarjetas e utilizam-se de vassourões, (limpeza), pás, brochas; baldes; cal-hidratada e cones sinalizadores (segurança) para pintura e sua frequência seguirá o serviço de capinação manual, com possibilidade de repetição de 30 a 120 dias, ou de acordo com as ordens específicas de serviço a serem emitidas pela contratante. Os serviços deverão ser executados no período diurno.

O serviço consiste na utilização de solução de cal hidratada em água aplicado, com a utilização de brochas, nas guias dos logradouros (vias urbanas e canteiros de praças) na produção de 2 Kg para cada 10 litros de água, a diluição será feita em baldes de 20 litros. Antes do início da pintura deve-se verificar se os meios-fios estão livres de impurezas.

5.7 Pá Carregadeira

Considera-se operação de carga dos resíduos sólidos da construção civil dispostos em vias e logradouros públicos utilizando-se uma pá carregadeira.

Planejamento

E atribuição da Contratada realizar os serviços de acordo com uma programação a ser elaborada mensalmente, onde conste detalhadamente: a especificação dos serviços; quantidade estimada de material a ser movimentado e o tempo previsto para sua

execução, dando ciência prévia a Contratante dos dias e horários em que os serviços serão executados, atendendo a programações prévias e específicas a serem exaradas pela Contratante.

Metodologia de trabalho

O Equipamento auxiliará na operação de carga de entulhos e volumosos. A frequência dos serviços será de segunda-feira a sexta-feira, no período diurno.

5.8 Trator de Esteira

Reconformação dos resíduos sólidos na destinação final será executada por um trator de esteira de no mínimo tipo D6T com no máximo 12 anos de uso com operador que deverá trabalhar em média 05 horas mensais.

O trator esteira é um veículo essencial em determinados tipos de obras. Também conhecido como *bulldozer*, essa é uma máquina que se diferencia das outras por conta da esteira, um material rodante que é utilizado na locomoção.

Ele é amplamente utilizado em aterros sanitários e em outras situações em que seja exigido esse veículo. Além disso, o trator esteira é capaz de realizar o nivelamento do solo, escavação, empilhamento, compactação do solo, empurrar materiais, rebocar carga, entre outras aplicações exigidas em um aterro sanitário.

Metodologia de trabalho

O Equipamento auxiliará na operação do lixão. A frequência dos serviços será duas vezes ao mês, no período diurno.

5.9 Administração Local

Para que tenhamos um bom resultado da aplicabilidade dos serviços e das orientações, caberá a contratada dispor em seu quadro de funcionários um supervisor, uma secretária e um auxiliar de serviços gerais. Todos esses colaboradores são para o acompanhamento e fiscalização da quantidade e qualidade dos serviços prestados de Coleta de Lixo e Limpeza Pública.

6. QUANTIDADE MÍNIMA DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

Os quantitativos de veículos, equipamentos e pessoal são os mínimos necessários para início dos serviços. Estes podem ser alterados na forma da lei de modo a atender possíveis necessidades do sistema de limpeza urbana da cidade durante o período contratual.

Ressalta-se que a mão-de-obra operacional (composta basicamente por garis ou agentes de limpeza e motoristas) será de responsabilidade da CONTRATADA, bem como o fornecimento das ferramentas e insumos operacionais.

6.1 Quantidade de Equipamentos

Os quantitativos de veículos e equipamentos encontram-se estimados na orçamentação de serviços anexa a este documento.

Deve observar-se que os quantitativos indicados na tabela são relativos aos equipamentos, veículos e pessoal disponíveis para atuar em serviços de limpeza urbana, não estando computados nesses os quantitativos relativos à reserva técnica.

7. CONSIDERAÇÕES SOBRE VEÍCULOS

Os veículos automotores com os equipamentos adequados e necessários a cada tipo de serviço deverão no mínimo obedecer aos dimensionamentos exigidos nos itens acima, para atender, de maneira adequada, a prestação dos serviços propostos. Todos os veículos automotores deverão possuir Certificado de Registro de Veículos (CRV) expedidos pelo órgão competente e atenderem prescrições do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE.

As alterações de veículos ou equipamentos no cadastro somente serão autorizadas pela CONTRATANTE, desde que atendidas as exigências do edital.

A Contratada deverá aplicar o Plano de Manutenção dos veículos e equipamentos utilizados nos serviços contratados, baseado em: inspeções diárias; programa de manutenção preventiva e corretiva; programa de serviços internos e externos; programa de limpeza e reforma (lavagem, desinfecção e pintura periódica); programa de controle dos itens de segurança (iluminação, pneus etc.) e programa de manutenção, limpeza e reparos dos demais equipamentos (coletor carro-de-mão, cestos coletores e contêineres, dentre outros).

A Contratante efetuará avaliações bimestrais, ou quando se fizer necessário, na frota da Contratada, buscando verificar as condições ideais de funcionamento.

Será terminantemente proibido o transporte de pessoal entre a base e as frentes de serviço e ou entre elas, em carrocerias de caminhões exceto os agentes de limpeza dos veículos compactadores que deverão se deslocar no estribo traseiro de veículo, segurando firmemente as barras de apoio.

O transporte de funcionários entre a base e as frentes de serviço e ou entre elas, somente será permitido em veículos destinados a transporte de passageiros conforme legislação específica. Nestes veículos de transporte de pessoal será vedado o transporte de ferramental, conforme normas do CONTRAN.

A descrição das características básicas de cada veículo é realizada a seguir:

- **Caminhões Compactadores 15m³** - Caminhão do tipo semipesado, motor a diesel, direção hidráulica, e peso bruto total mínimo 16.000 kg, carga útil máxima 10.980kg, distância entre eixos 4,80m, potência líquida máxima de 186 CV, equipado com carroceria do tipo coletora de lixo, montada adequadamente à capacidade dos chassis, dotada de tomada de força para montagem de caçamba compactadora de lixo com capacidade mínima de 15m³, fechada para evitar derramamento dos resíduos coletados nas vias públicas, com sistema de esvaziamento e descarga automáticos por meio de painel ejetor acionado por cilindro hidráulico telescópico.
- **Caminhão Basculante de 12m³** - Caminhão coletor de chassi de 2 (dois) eixos, 4 x 2, com peso bruto total mínimo de 15.000 kg, carga útil máxima de 10.400 kg, potência líquida máxima de 190 CV, equipado com caçamba basculante aberta com capacidade mínima de 12m³ (incluindo a sobre grade) com tomada de força para acionamento de bomba hidráulica e dispositivo de travamento da tampa traseira, com grampos de amarração de lona tipo rodoviária e dotado de suporte de pás e vassouras.
- **Caminhão Basculante de 6m³** - Caminhão coletor de chassi de 2 (dois) eixos, 4 x 2, com peso bruto total mínimo de 10 (dez) toneladas, equipado com caçamba basculante aberta com capacidade mínima de 6m³ (incluindo a sobre grade) com tomada de força para acionamento de bomba hidráulica e dispositivo de travamento da tampa traseira, com grampos de amarração de lona tipo rodoviária e dotado de suporte de pás e vassouras.
- **Caminhão Carroceria de Madeira de 6m³** - Conjunto cavalo e carroceria de madeira com capacidade de 6m³ para transporte de resíduos. Cavalo com eixo simples. Carroceria de madeira aberta, construídas em forma de caixa retangular com descarga manual e com altura lateral entre 1,00 a 1,20 m, com grampos de amarração de lona tipo rodoviária e dotado de suporte de pás e vassouras.
- **Trator 4x4 com Máquina carroceira de madeira acoplada** - Trator de pneus agrícola 4x4, equipado com máquina limpadora com caçamba de 750 l, e descarga ao nível do solo; Largura de Trabalho: 1600 mm; Profundidade de Trabalho: até 200 mm, e com carreta reboque de acoplada, equipado com carroceria de madeira aberta, capacidade de 3m³ por viagem, construídas em forma de caixa retangular com descarga manual e com altura lateral entre 1,00 a 1,20 m.
- **Pá Carregadeira** - Trem de força Tração nas 4 rodas Transmissão PowerShift, freio a discos em banho de óleo, pneus 17,5 x 25 - 16 lonas L3, Aro três peças 14". Sistema hidráulico Direção tipo orbitrol, alavanca de comando com limitador de altura



retorno à escavação, engates rápidos para diagnósticos. Carregadeira, braços com cilindros em linha comando de duas alavancas para levantamento e descargas. Controle automático de altura Indicador de posição da caçamba, 2 faróis halogênicos, 2 faróis de trabalho dianteiros, 2 faróis de trabalho traseiros, 2 lanternas traseiras e luzes de freio. Contra peso e Buzina.

- **Trator de Esteiras** - Trator de esteiras com lâmina e escarificador, com potência de 155hp. Peso operacional 17.627 a 18.682 kg, largura total da lâmina 3.296 a 3.962 mm.
- **Trator 4x4 com carroceria de madeira** – Trator de pneus agrícola 4x4, com carreta reboque de acoplada, equipado com carroceria de madeira aberta, capacidade de 3m3 por viagem, construídas em forma de caixa retangular com descarga manual e com altura lateral entre 1,00 a 1,20 m, com grampos de amarração de lona tipo rodoviária e dotado de suporte de pás e vassouras.
- **Trator 4x4 com Roçadeira Hidráulica** – Trator de pneus agrícola 4x4, equipado com roçadeira hidráulica.
- **Barco com moto de 25HP** – Barco com potência de 25HP, com motor diesel, dotado de espaço para os sacos de lixo.
- **Motocicleta 160 CC** – Motocicleta com 160 CC, motor OHC, monocilíndrico, 4 tempos, arrefecido a ar, partida elétrica, injeção eletrônica, incluindo protetor de corrente e protetor de escapamento. Torque Máximo de 1,40 kgf.m a 7.000 rpm, distância mínima do solo: 170 mm e distância entre eixos: 1315 mm.
- **Veículo utilitário tipo Strada** – Veículo utilitário, com ar condicionado, motor 1.8 bicomcombustível, injeção eletrônica, direção hidráulica, pneu aro 14", incluindo protetor de cárter.
- **Veículo utilitário tipo Van** – Veículo fechado tipo van com capacidade para até 16 pessoas, com ar condicionado, motor 2.3 a diesel, injeção eletrônica, direção hidráulica, pneu aro 16", incluindo protetor de cárter.

A manutenção dos veículos, bem como o fornecimento de seguro total são de responsabilidade da contratada.

Todos os veículos apresentarão a identificação da Prefeitura do Fortim, o nome da empresa contratada além de outras informações pertinentes tais como telefone para reclamações do Sistema de Atendimento ao Público - SAP.

8. CONSIDERAÇÕES SOBRE PESSOAL

Competirá à Contratada a admissão de gerentes, motoristas, técnicos, encarregados e agentes de limpeza e demais funções necessárias ao desempenho dos serviços contratados, correndo por conta desta todos os encargos necessários e demais exigências das leis trabalhistas, previdenciárias, fiscais e outras de qualquer natureza.

Só poderão ser mantidos em serviços os funcionários atenciosos e educados no tratamento dado ao munícipe, bem como cuidadosos com o bem público.

A fiscalização da CONTRATANTE poderá determinar o afastamento imediato de todo funcionário cuja conduta seja prejudicial ao bom andamento do serviço. Se o afastamento der origem a ação judicial, a CONTRATANTE estará isenta de qualquer ônus decorrente da determinação quanto do afastamento.

Durante a execução dos serviços, é absolutamente vedada, aos funcionários da Contratada, a execução de outras tarefas não especificadas no objeto contratual. Será terminantemente proibido, aos funcionários da Contratada, fazer catação ou triagem entre os resíduos recolhidos pela coleta domiciliar, de varrição ou de qualquer serviço executado para benefício próprio ou de terceiros. É proibida a ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas, a solicitação de gratificações e donativos de qualquer espécie, sob qualquer circunstância de qualquer funcionário da contratada.

Todos os funcionários da contratada deverão apresentar-se nos locais e no horário de trabalho portando a identidade funcional sempre uniformizados e devidamente asseado, com vestimenta e calçados adequados, bonés, capas protetoras e demais equipamentos de segurança, quando a situação os exigir, estando sempre em conformidade com as normas de segurança vigentes.

Para efeito de uniformização de cálculos consideramos em 25,25 (vinte e cinco, virgula vinte e cinco) o número de dias úteis trabalhados por mês, perfazendo um total de 202 h (duzentos e duas horas) efetivamente trabalhadas mês, salvo instruções em contrário.

9. EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES

As instalações devem atender a toda a legislação em vigor no que diz respeito à segurança e higiene do trabalho, e estarem localizadas em pontos permitidos pela legislação de posturas municipais.

A base central deverá possuir dentre outras as seguintes instalações: garagem ou pátio de estacionamento que comporte todos os veículos a serem disponibilizados pela contratada na razão mínima de 25m² (vinte e cinco) por caminhão, sendo terminantemente vedada a guarda e ou permanência de veículos e equipamentos em vias públicas quando não estiver a serviço, área para manutenção mecânica, área de lavagem e lubrificação com valas apropriadas, almoxarifados, sanitários, vestiários e refeitórios em espaços e quantitativos adequados e exigidos pelas Normas Regulamentadoras (NRs), salas de treinamento, área administrativa e de controle; gerenciamento operacional, central de comunicações, portaria para controle de veículos e pessoal.

10. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização do fiel cumprimento do contrato caberá, unicamente, à CONTRATANTE.

A Contratada deverá cooperar quanto à observância dos dispositivos referentes à higiene pública, informando a fiscalização sobre casos de infrações previstas em Leis Municipais pertinentes ao assunto, notadamente sobre os casos de descargas irregulares de resíduos e falta de recipientes padronizados na via pública.

A Contratada se obriga a permitir ao pessoal da fiscalização livre acesso a todas as suas dependências, possibilitando o exame das instalações e também das anotações relativas aos equipamentos, registro de pessoal e todos os materiais referentes aos serviços contratados.

11. UNIFORMES E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI'S)

Os profissionais encarregados dos serviços de limpeza estão expostos ao contato com detritos e substâncias nocivas à saúde. Aliados aos procedimentos de segurança operacional, as equipes de trabalho contarão dentre outros com os seguintes equipamentos de segurança, cuja efetiva utilização será fiscalizada diariamente. Convém observar que os serviços de segurança e medicina do Trabalho poderá em inspeções a locais de trabalho, solicitar alterações e ou determinar procedimentos para sanar situações não condizentes com a boa técnica e proteção dos trabalhadores.

Todos os funcionários terão no mínimo a seguinte composição de uniformes:

- Camisa tipo sol a sol ou similar, modelo e cor a serem definidos pela CONTRATANTE, com as marcas da Prefeitura do Fortim e da empresa.
- Calça tipo sol a sol ou similar, com elástico e cordão de algodão, modelo e cor a serem definidos pela CONTRATANTE, com as marcas da Prefeitura do Fortim e da empresa.
- Boné tipo sol a sol ou similar, modelo e cor a serem definidos pela CONTRATANTE, com as marcas da Prefeitura do Fortim e da empresa.
- Capa de chuva em plástico na cor amarela, sem mangas, tipo morcego, com as marcas da Prefeitura do Fortim e da empresa.

As especificações mínimas de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) para os agentes de limpeza que atuarão na execução dos serviços licitados serão de acordo com a normatização pertinente.

12. SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

Para efeito do cumprimento das normas de segurança e medicina do trabalho as normas abaixo relacionadas e outras legislações pertinentes deverão ser cumpridas integralmente: Norma Regulamentadora NR 04 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho; Norma Regulamentadora NR 05 - CIPA; Norma Regulamentadora NR 06 - EPI's; Norma regulamentadora NR 07 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, Norma Regulamentadora NR 09 - PPRa; Norma Regulamentadora NR 12 - Maquinas e equipamentos, Norma Regulamentadora NR 15 - Atividades e Operações Insalubres, Norma Regulamentadora NR 24 - Condições Sanitárias e de conforto nos Locais de trabalho.

13. PRINCIPAIS VIAS E CORREDORES DO MUNICÍPIO DE FORTIM

Os principais corredores da cidade do Fortim são formados por vias com fluxo de pedestre ou veículos, áreas comerciais ou históricas e devem considerados como prioritários para os serviços constantes nesse projeto.

14. OBRIGAÇÕES DAS CONTRATADAS

As contratadas submetem-se as seguintes regras:

- A completa execução dos serviços, obedecendo rigorosamente o planejamento ou programações propostas, bem como as Ordens Específicas de Serviço exaradas, as instruções apresentadas pela fiscalização e demais recomendadas das normas e legislação aplicáveis ao objeto desta licitação;
- Recrutar e fornecer toda mão-de-obra, direta ou indireta, máquinas, veículos, equipamentos e materiais necessários à perfeita execução dos serviços, inclusive encarregados e pessoal de apoio técnico e administrativo.
- Providenciar, antes do início dos trabalhos, para que todos os seus empregados sejam identificados e registrados e tenham seus assentamentos devidamente anotados em suas carteiras de trabalho, bem como atender demais exigências da Previdência Social, da Legislação Trabalhista em vigor, inclusive cumprir as convenções coletivas de trabalho e decisões em dissídios coletivos que forem aplicáveis.
- Pagar, como única empregadora, todos os encargos sociais, trabalhistas e previdenciários incidentes sobre o custo de mão-de-obra, bem como os referentes ao respectivo seguro de acidente de trabalho.
- Regularizar junto aos órgãos e repartições competentes todos os registros e assentamentos relacionados à execução dos serviços, respondendo, a qualquer tempo, as consequências que a falta ou omissões do mesmo acarretar.
- Providenciar, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, a troca de máquinas, equipamentos e utensílios de trabalho que foram, comprovadamente, considerados pela fiscalização, em mau estado de conservação ou inadequados para os serviços.
- Comunicar a CONTRATANTE todo local de coleta cujo volume de resíduos sólidos com característica domiciliar, originários de estabelecimentos comerciais ou de prestação de serviços, que exceder a 200 (litros) diários por estabelecimento, para que o mesmo tome as devidas providencias.
- Regularizar, junto aos órgãos e repartições competentes, todos os registros, assentamentos, autorizações e licenças relacionados à execução dos serviços, inclusive no âmbito ambiental, respondendo, a qualquer tempo, pelas consequências que as faltas e omissões do mesmo acarretar.
- Manter, durante a execução do contrato, toda habilitação e qualificação exigidas na licitação. Todo pessoal em serviço deverá usar, obrigatoriamente, uniforme completo e equipamento de proteção individual EPI e coletiva EPC adequados, possuir capacidade física e mental para desenvolver adequadamente os serviços e ser treinado, em todos os níveis de trabalho. Para a execução dos serviços.

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 05010565E-4 - CRE-4-CEI

- A Contratada deverá dispor de instalações dotadas de equipamentos necessários ao apoio das atividades e se obriga a reforçar o seu quadro de pessoal e parque de equipamentos quando necessária para recuperação do atraso existentes, ou quando constatada sua inadequação, não importando tais procedimentos em ônus para a Prefeitura.
- Contratada assumirá integral responsabilidade por danos eventualmente causados à Prefeitura ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução dos serviços objeto da presente licitação, isentando, assim, a Prefeitura de quaisquer reclamações que possam surgir consequentemente ao contrato, obrigando-se outro sim a reparar os danos causados, ou ressarcir as despesas deles resultantes.
- Havendo aumento da demanda dos serviços, mediante avaliação da Prefeitura de Fortim a Contratada será autorizada a atender aos novos quantitativos.

15. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

A PREFEITURA DE FORTIM para o cumprimento das atividades decorrentes dos serviços contratados obriga-se a:

- Colocar à disposição da CONTRATADA toda a documentação disponível referente aos serviços existentes; Dar apoio aos necessários entendimentos junto aos Órgãos Públicos para o adequado desenvolvimento das atividades da CONTRATADA; Fiscalizar a execução dos serviços contratados, zelando pela sua boa qualidade, inclusive recebendo e apurando queixas e reclamações dos usuários; Aprovar se conveniente, os projetos e planos de trabalhos a serem implantados ou modificados, bem como os respectivos pareceres e relatórios emitidos; Remunerar os serviços contratados na forma e nas condições pactuadas; Promover, caso comprovado a necessidade, a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro dos preços dos serviços a serem cobrados pela CONTRATADA, de acordo com os critérios estabelecidos no Edital.
- A PREFEITURA DE FORTIM poderá na forma do artigo 58 da Lei nº 8.666/93, modificar a forma de execução dos serviços, inicialmente prevista, para melhor adequação às finalidades de interesse público, respeitando os direitos da CONTRATADA, promovendo, se for o caso, a revisão das cláusulas econômico-financeiras para que se mantenha o equilíbrio contratual do mesmo.
- Considerando a natureza de serviços essenciais, própria do objeto deste Contrato, a CONTRATANTE poderá ocupar provisoriamente bens móveis, imóveis, pessoal e serviços vinculados ao seu objeto, na hipótese da necessidade de acautelar apuração administrativa de faltas contratuais pela CONTRATADA, bem como na hipótese de rescisão do contrato.

16. LOCAL PARA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A destinação final dos resíduos, é um aterro controlado localizado a 6km da sede do município, próximo a CE 040.

17. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços objeto, serão medidos e apropriados pela CONTRATANTE, de acordo com os seguintes critérios de apresentação das equipes pela Contratada, em um turno de trabalho, de segunda a sábado.

Unidade: m3 / mês.

18. REFERÊNCIAS DAS FONTE DE DADOS

- POPULAÇÃO: Censo do IBGE ano de 2022.
- PESO ESPECÍFICO DOS RESÍDUOS: Conforme Manual de Orientação para Análise de Serviços de Limpeza Urbana – TCE/GO.
- PRECISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS: Conforme Manual de Orientação para Análise de Serviços de Limpeza Urbana – TCE/GO.
- PRECISÃO DO NÚMERO DE VIAGEM/DIA: Conforme Manual de Orientação para Análise de Serviços de Limpeza Urbana – TCE/GO.

- A RDC ANVISA no 306/04 e a Resolução CONAMA no 358/05.
- Manual do IBAM – Manual de Gerenciamento Integrado Resíduos Sólidos.





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20251625036

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

SUBSTITUIÇÃO à
CE20251618679

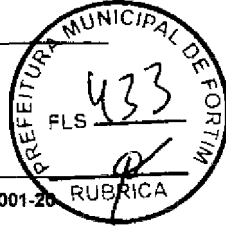
1. Responsável Técnico

JOSE DO CARMO DE SALES

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0603556884**

Registro: **7204D CE**



2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTIM**

VILA DA PAZ

Complemento: **BLOCO D**

Cidade: **Fortim**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **35.050.756/0001-20**

Nº: **40**

CEP: **62815000**

ART Vinculada: **CE20200641825**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 6.879.813,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA RUAS DE FORTIM

Complemento:

Cidade: **FORTIM**

Data de Início: **14/04/2025**

Previsão de término: **14/04/2026**

Coordenadas Geográficas: **-4.460873, -37.798907**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTIM**

Nº: **S/n**

CEP: **62815000**

CPF/CNPJ: **35.050.756/0001-20**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - 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 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 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 TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA	1,00	un
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA	1,00	un

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

5. Observações

PROJ, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DO SERVIÇO DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, VARRIÇÃO, CAPINA, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO FORTIM.

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

_____ de _____ de _____
Local data



Documento assinado eletronicamente
com credenciais de login e senha
JOSE DO CARMO DE SALES
RNP: **0603556884**
Data: **16/04/2025 11:18:14**

JOSE DO CARMO DE SALES - CPF: 153.379.523-15

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publica/>, com a chave: ab856
Impresso em: 16/04/2025 às 11:18:14 por: ip: 189.127.36.34

www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br
Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20251625036

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

SUBSTITUIÇÃO à
CE20251618679

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTIM - CPF: 35.050.755/0001-20

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.

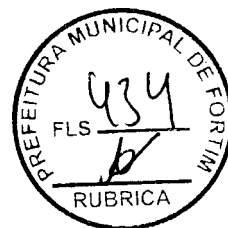
10. Valor

Valor da ART: **R\$ 103,03**

Registrada em: **16/04/2025**

Valor pago: **R\$ 103,03**

Nosso Número: **8217889339**



A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: ab856
Impresso em: 16/04/2025 às 11:18:14 por: , ip: 189.127.36.34

www.creace.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br
Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

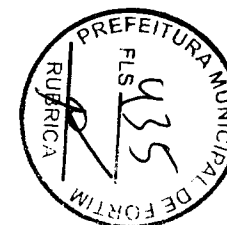
BDI: 23,80%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	COMP.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT. MENSAL	QUANT. ANUAL	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	VALOR MENSAL (R\$)	VALOR ANUAL (R\$)
1.0		COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAL E DE VARRIÇÃO NA SEDE E DISTRITOS					172.706,23	2.072.474,76
1.1	CP. 01	Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão compactador de 15m³ -	m³	1.191,00	14.292,00	60,65	72.234,15	866.809,80
1.2	CP. 02	Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão basculante de 6m³ - outras localidades	m³	424,20	5.090,40	147,00	62.357,40	748.288,80
1.3	CP. 03	Limpeza do rio Jaguaribe com utilização de barco	equipe/mês	1,00	12,00	7.169,96	7.169,96	86.039,52
1.4	CP. 04	Limpeza de faixa de praia, usando trator 4x4 com carroceria acoplada	equipe/mês	1,00	12,00	30.944,72	30.944,72	371.336,64
2.0		COLETA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, RESÍDUOS URBANOS E PODA NA SEDE E DISTRITOS					219.610,68	2.635.328,16
2.1	CP. 05	Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos da construção civil (entulho) com caminhão	m³	296,10	3.553,20	99,28	29.396,81	352.761,72
2.2	CP. 06	Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos urbanos com caminhão basculante de 6m³ - Sede e Distrito	m³	721,50	8.658,00	132,00	95.238,00	1.142.856,00
2.3	CP. 07	Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos de poda c/caminhão carroceria de 8.5m³ - Sede e Distrito	m³	103,95	1.247,40	298,83	31.063,38	372.760,56
2.4	CP. 16	Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos de poda c/caminhão carroceria de 4.5m³ - Sede e Distrito	m³	103,95	1.247,40	298,83	31.063,38	372.760,56
2.5	CP. 08	Pá carregadeira incluindo operador, combustível e manutenção	hora	80,00	960,00	410,61	32.849,11	394.189,32
3.0		SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS					154.664,51	1.855.974,12

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060355688-4 (CREA-CE)



ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

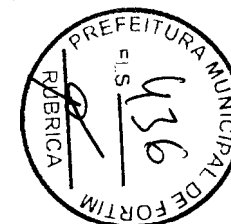
BDI: 23,80%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	COMP.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT. MENSAL	QUANT. ANUAL	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	VALOR MENSAL (R\$)	VALOR ANUAL (R\$)
1.0		COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAL E DE VARRIÇÃO NA SEDE E DISTRITOS					172.706,23	2.072.474,76
3.1	CP. 09	Varrição manual de vias e logradouros públicos	km	789,20	9.470,40	112,91	89.108,57	1.069.302,84
3.2	CP. 10	Capina manual de vias e logradouros públicos	m²	9.914,00	118.968,00	1,66	16.457,24	197.486,88
3.3	CP. 11	Roçagem manual de vias e logradouros públicos	m²	95.000,00	1.140.000,00	0,33	31.350,00	376.200,00
3.4	CP. 12	Serviço de pintura de meio fio	m	10.471,67	125.660,00	1,62	16.964,10	203.569,20
3.5	CP. 13	Roçagem mecanizada com roçadeira acoplada em trator	hora	10,00	120,00	78,46	784,60	9.415,20
4.0		RECONFORMAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA DESTINAÇÃO FINAL					1.740,80	20.889,60
4.1	CP. 14	Trator de esteira incluindo operador, combustível e manutenção	hora	5,00	60,00	348,16	1.740,80	20.889,60
5.0		ADMINISTRAÇÃO LOCAL					24.595,53	295.146,36
5.1	CP. 15	Administração Local	mês	1,00	12,00	24.595,53	24.595,53	295.146,36
TOTAL							573.317,75	6.879.813,00

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 080355686-4 (CREA-CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

TABELA DE PREÇO DOS UNITÁRIO DOS INSUMOS

COD.	DESCRIÇÃO DOS INSUMOS	UNID.	PREÇO UNIT.
VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS			
504127-9 - TABELA FIPE	Caminhão basculante de 6m3 (só chassi, não inclui carroceria)	unid	82.725,00
504127-9 - TABELA FIPE	Caminhão carroceria de madeira de 8,5m3 (só chassi, não inclui carroceria)	unid	82.725,00
504127-9 - TABELA FIPE	Caminhão carroceria de madeira de 4,5m3 (só chassi, não inclui carroceria)	unid	82.725,00
504135-0 - TABELA FIPE	Caminhão caçamba basculante de 12m3 (só chassi, não inclui caçamba)	unid	167.804,00
504135-0 - TABELA FIPE	Caminhão compactador de 15m3 (só chassi, não inclui a compactadora)	unid	167.804,00
001389-7 - TABELA FIPE	Veículo utilitário, tipo Strada	unid	45.437,00
12584 - SEINFRA	Roçadeira Costal	unid	3.538,73
001234-3 - TABELA FIPE	Veículo Utilitário tipo Van	unid	51.779,00
811091-3 - TABELA FIPE	MOTO CG 125	unid	9.040,00
12585 - SEINFRA	ROÇADEIRA REBOCÁVEL	unid	21.513,75
00037727 - SINAPI	CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA PARA TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA DIMENSOES APROXIMADAS 2,25 X 4,10 X 0,50 M (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	unid	19.043,29
INSUMOS DIVERSOS E COMBUSTÍVEIS			
113858 - ORSE	Lona plástica Pe Azul 197G/m² larg. 6 x 8 m, Lona forte Agrícola ou similar	unid	510,72
Pesquisa ANP 11/24	Preço R\$/litro Diesel S10	litro	6,20
Pesquisa ANP 11/24	Preço R\$/litro Gasolina Comum	litro	6,05
00004227 - SINAPI	óleo cárter	litro	29,10
00004227 - SINAPI	óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	litro	29,10
00004229 - SINAPI	graxa	kg	46,47
IEQ014700 - SCO	Lavagem caminhão	unid	280,00
IEQ014750 - SCO	Lavagem veículo utilitário (van)	unid	35,00
IEQ014750 - SCO	Lavagem veículo utilitário (tipo Strada)	unid	35,00
IEQ014750 - SCO	Lavagem Moto	unid	35,00
D500000064 - CAEMA	Pneus p/caminhão	unid	1.400,00
COTAÇÃO	Câmaras p/pneu de caminhão	unid	143,81
70.01.33 - DER-SP	Pneus p/veículo utilitário (van)	unid	337,53
CRN 208 - CAERN	Pneus para motocicleta +Câmara	conj.	315,27
70.01.33 - DER-SP	Pneus p/veículo utilitário (tipo Strada)	unid	337,53
F039722412 - EMBASA	Manutenção e monitoramento mensal de veículo	mês	56,99
FERRAMENTAS E MATERIAIS			
00002711 - SINAPI	CARRINHO DE MAO, EM ACO, COM CAPACIDADE DE *45 A 65* L / *100* KG, PNEU COM CAMARA	unid	206,00
COTAÇÃO	Carrinho Lutocar de 100 litros	unid	799,00
00013244 - SINAPI	Cone de sinalização 75cm	unid	49,95
COTAÇÃO	Garfo 8 dentes/ciscador	unid	197,00
18933 - SEINFRA	Pá quadrada	unid	27,95
12418 - SEINFRA	Sacos plásticos 100lt reforçado	unid	0,98
COTAÇÃO	Vassourão gari 40cm	unid	45,44
00038403 - SINAPI	Enxada com cabo de madeira	unid	54,75
12496 - SEINFRA	Supercal	kg	1,47
10183 - SEINFRA	Balde para cal	unid	14,00
COTAÇÃO	Broxa	unid	7,59
EPI'S			
COTAÇÃO	Gorro Califa	unid	15,77
COTAÇÃO	Boné	unid	17,01
00036145 - SINAPI	Bota de segurança c/ meia	unid	39,45
COTAÇÃO	Calça comprida de brim	unid	52,90

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060355658-4 (CREA-CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

TABELA DE PREÇO DOS UNITÁRIO DOS INSUMOS

COD.	DESCRIÇÃO DOS INSUMOS	UNID.	PREÇO UNIT.
COTAÇÃO	Camisa de brim com manga	unid	47,90
00012894 - SINAPI	Capa de chuva	unid	17,81
COTAÇÃO	Máscara semifacial impermeável	unid	1,13
00036152- SINAPI	Oculos de proteção	unid	5,34
00012892 - SINAPI	Luvas cano longo	unid	12,33
COTAÇÃO	Colete sem bolso, em poliéster laranja fluoescence	unid	15,27
00036146 - SINAPI	Protetor solar - (200ml = 1/10 de 20000 ml - preço SINAPI)	unid	23,29
SALÁRIOS E BENEFÍCIOS			
CCT (*)	Salário Motorista/Operador	mês	2.261,01
CCT (**)	Salário Coletor/Varredor/Capinador/Roçador/Podador	mês	1.483,61
CCT (**)	Salário Fiscal	mês	1.982,83
CCT (***)	Salário Motorista Van	mês	1.558,55
CCT (***)	Operador de barco	mês	1.558,55
P9806 - SICRO-JUL/2024	Auxiliar administrativo	mês	2.063,60
P9878 - SICRO-JUL/2024	Secretária	mês	2.880,58
S. M	Salário Mínimo Vigente	mês	1.412,00
CCT(**)	Café da manhã	unid	4,70
CCT(**)	Vale Refeição	unid	23,64
CCT(*)	Cesta básica	unid	210,00
OUTROS			
I10554 - ORSE	Água	mês	394,99
I10555 - ORSE	Luz	mês	180,00
F099800039 - EMBASA	LOCAÇÃO DE IMÓVEL PARA ESCRITÓRIO	mês	600,00
I8614 - SEINFRA	Telefonia móvel	mês	230,00
I10255 - SEINFRA	Plano de Telefonia + Internet	mês	100,00
F029500008 - EMBASA	Custo com material de escritório	mês	150,00
I8610 - SEINFRA	Custo com computador	mês	170,00
I10257 - SEINFRA	Custo com impressora	mês	200,00
F029500005 - EMBASA	MATERIAL DE LIMPEZA (OBRAS/SERVIÇOS DE PEQUENO PORTE)	mês	100,00

(*) Fonte: CCT nº CE000780/2024 do SETCARCE - Confira a autenticidade no endereço <http://www3.mte.gov.br/sistemas/mediador/>.

(**) Fonte: CCT nº CE000434/2024 do SEEACONCE - Confira a autenticidade no endereço <http://www3.mte.gov.br/sistemas/mediador/>.

(***) Fonte: CCT nº CE000229/2024 do SEEACONCE - Confira a autenticidade no endereço <http://www3.mte.gov.br/sistemas/mediador/>.

Salário mínimo R\$ 1.412,00 apartir de 1º de janeiro/2024

TABELAS: SEINFRA 028, NOVO SICRO/CE, ORSE/SE, DER/SP, CAERN/RN, EMBASA/BA, SCO, CAEMA e SINAPI/CE TODAS VIGENTES EM FEV/2025, TODAS SEM DESONERAÇÃO

PESQUISA ANP: fevereiro de 2025 média no estado do Ceara

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
NNP: 060386638-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

1.0 DADOS PARA DIMENSIONAMENTO

1.1 PRODUÇÃO DE LIXO

1.1.1 Lixo Domiciliar e comercial

Local	População Total 2022 (IBGE)	% de Atendimento	População Atendida	Taxa (kg/hab/dia)	Produção lixo kg/dia	Produção lixo m3/dia (**)	Produção lixo m3/mês
Sede	7.345	90,00%	6.611	0,85	5.619	24,43	732,90
Barra	2.452	80,00%	1.962	0,85	1.668	7,25	217,50
Campestre	1.001	80,00%	801	0,85	681	2,96	88,80
Guajiru	1.117	80,00%	894	0,85	760	3,30	99,00
Maceió	2.714	80,00%	2.171	0,85	1.845	8,02	240,60
União	2.665	80,00%	2.132	0,85	1.812	7,88	236,40
Total	17.294	84,25%	14.571		12.385	53,84	1.615,20

(*) Censo do IBGE de 2022.

A população atendida pelo sistema de Coleta Domiciliar é de 100% da população total do município.

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

1.1.2 Resíduos de Construção Civil (Entulho)

Local	População Atendida	Taxa (*) (kg/hab/dia)	Produção lixo kg/dia	Produção lixo m3/dia (**)	Produção lixo m3/mês
Sede	6.611	0,88	5.818	4,48	134,40
Distritos	7.960	0,88	7.005	5,39	161,70
Total	14.571		12.822	9,86	296,10

(*) geração de entulho: 1,30kg/hab/dia x 90% x 75%

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

1.1.2 Resíduos Urbanos(varrição, capina, resíduos e volumosos)

Local	População Atendida	Taxa (*) (kg/hab/dia)	Produção lixo kg/dia	Produção lixo m3/dia (**)	Produção lixo m3/mês
Sede	6.611	0,50	3.306	10,91	327,30
Distritos	7.960	0,50	3.980	13,14	394,20
Total	14.571		7.286	24,05	721,50

(*) peso específico res. urbanos: 303kg/m3- (*) peso específico do lixo público(volumosos): 400kg/m3

média: 352kg/m3

1.1.3 Resíduos de poda

Local	População Atendida	Taxa (*) (kg/hab/dia)	Produção lixo kg/dia	Produção lixo m3/dia (**)	Produção lixo m3/mês
Sede	6.611	0,15	992	3,54	106,20
Distritos	7.960	0,15	1.194	3,39	101,70
Total	14.571		2.186	6,93	207,90

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

1.2 DISTANCIA MÉDIA DE TRANSPORTE

1.2.1 Coleta Domiciliar, Entulho, Resíduos Urbanos, Volumosos e Poda

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DE CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 660339636-4 (CREA-CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

Veículo	Localidades	Distancia Diária(km)			Nº Viagens/ dia	Dias de Coleta/mês	Distancia Mensal (km)
		coleta	transp. Ida/volta e descarga	total			
Coleta Domiciliar e Comercial - Sede e Distritos							
Compactador 01 e 02 -15m3	Sede	22,00	12,00	34,00	1	25,25	858,50
	Barra e Maceió	21,00	24,20	45,20	1	8,00	361,60
Basculante 01 e 02- 6m3	Campestre	8,00	49,20	57,20	2	8,00	851,20
	Guajirú	8,00	28,00	36,00	2	8,00	512,00
	Viçosa	8,00	23,40	31,40	2	8,00	438,40
	Total						3.021,70

Considerado 2 viagens por dia/veículo basculante e 1 viagem por dia/veículo p/ compactador

Coleta de Resíduos da Construção Civil (entulho) - Sede e Distritos

Basculante 01 - 12m3	Sede e Distrito	25,00	27,36	52,36	1,00	25,25	1.322,09
	Total						1.322,09

Considerado 1 viagens por dia/veículo

Coleta de Resíduos Urbanos e Volumosos - Sede e Distritos

Basculante 03 ao 05 - 6m3	Sede e Distrito	45,00	27,36	72,36	3,00	25,25	3.208,77
	Total						3.208,77

Considerado 3 viagens por dia/veículo

Coleta de Resíduos de Poda- Sede e Distritos

Carroceria 01 - 6m3	Sede e Distrito	30,00	27,36	57,36	1,00	25,25	1.448,34
	Total						1.448,34

Considerado 1 viagens por dia/veículo

1.3 RESUMO DO VOLUME COLETADO E TRANSPORTADO POR TIPO DE EQUIPAMENTO

Tipo do Equipamento	Local da Coleta	Tipo do Lixo(m3/mes)				Quantidade de veículos	Vol. mensal coletado (m3)
		Domiciliar e Comercial	Entulho	Res. Urbanos	Res.de Podação		
Compactador 01 e 02 - 15m3	Sede e Distrito	1.191,00				2	1.191,00
Basculante 01 - 12m3	Sede e Distrito		296,10			1	296,10
Basculante 01 - 6m3	Sede e Distrito	424,20		721,50		1	1.145,70
Carroceria 01 a 03 - 8,5m3	Sede e Distrito				103,95	3	103,95
Carroceria 01 e 02 - 4,5m3	Sede e Distrito				103,95	2	103,95
TOTAL		1.615,20	296,10	721,50	207,90	9,00	2.840,70

RESUMO DO VEÍCULO / EQUIPAMENTO

VEÍCULO / EQUIPAMENTO	QUANTIDADE
CAMINHÃO COMPACTADOR 15M³	2,00
CAMINHÃO BASCULANTE 12M³	1,00
CAMINHÃO BASCULANTE 6M³	1,00
CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 8,5M³	3,00
CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 4,5M³	2,00

PREFEITURA DE FORTIM
JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP : 666399688-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

PÂ CARREGADEIRA	1,00
TRATOR DE ESTEIRA	1,00
ROÇADEIRA PARA ACOPLAR EM TRATOR DE ESTEIRA	1,00
TRATOR DE PNEU COM CARROCERIA DE MADEIRA ACOPLADA	1,00
MOTOCICLETA	1,00
VEÍCULO UTILITÁRIO (TIPO VAN)	1,00
VEÍCULO UTILITÁRIO (TIPO STRADA)	1,00
BARCO	1,00
TOTAL	17,00



RESUMO DO PESSOAL

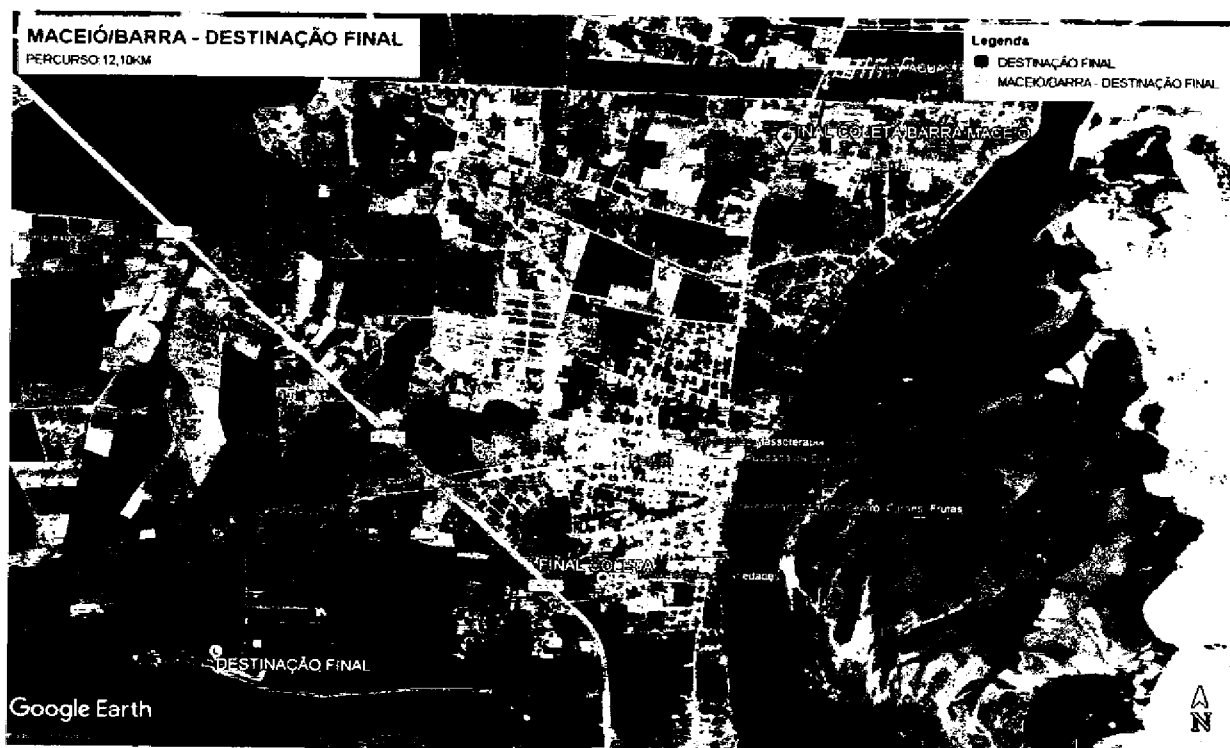
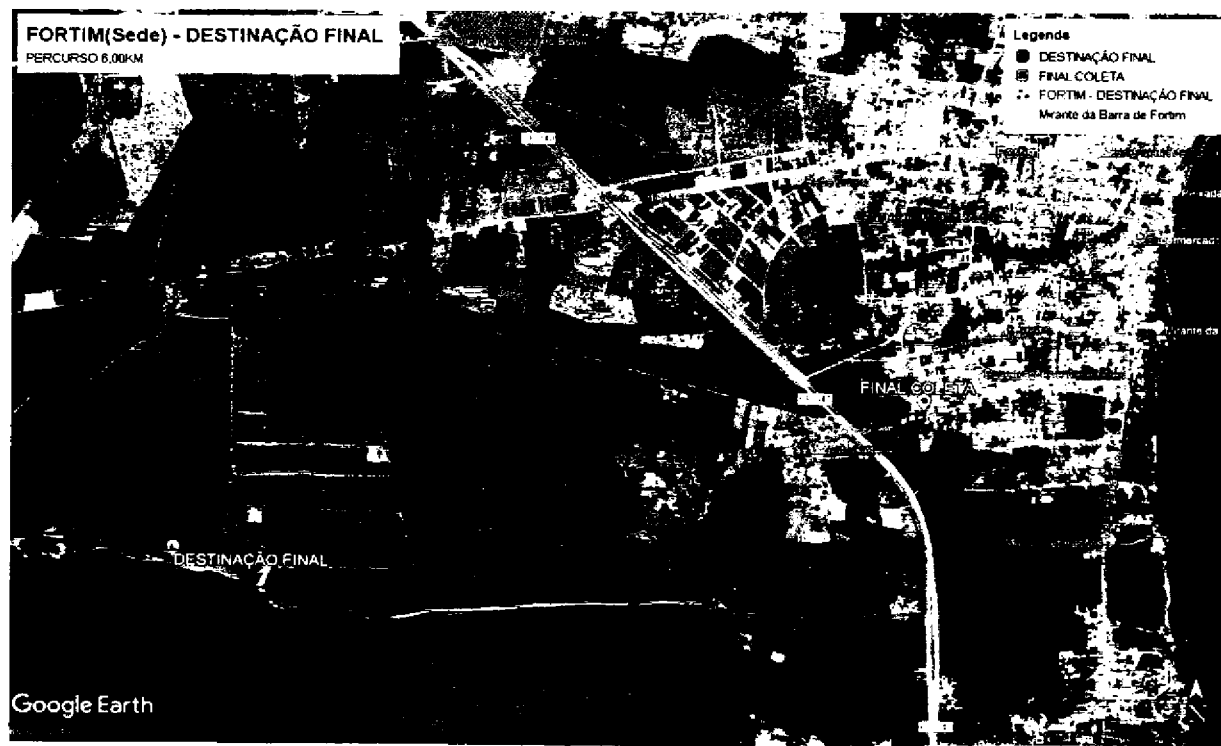
FUNÇÃO	QUANTIDADE	
GARI COLETORES	27,00	GARIS
VARREDORES	18,00	
ROÇADORES	5,00	
CAPINADORES	6,00	
PINTORES	6,00	
MOTORISTA	9,00	
CONDUTOR DE BARCO	1,00	
OPERADOR DE RETRO / TRATOR DE ESTEIRA/TRATOR DE PNEU	3,00	
FISCAL	1,00	
MOTORISTA VAN	1,00	
SUPERVISOR	1,00	
SECRETÁRIA	1,00	
TOTAL	79,00	

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNP - 662355636-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

ROTAS AO DESTINO FINAL

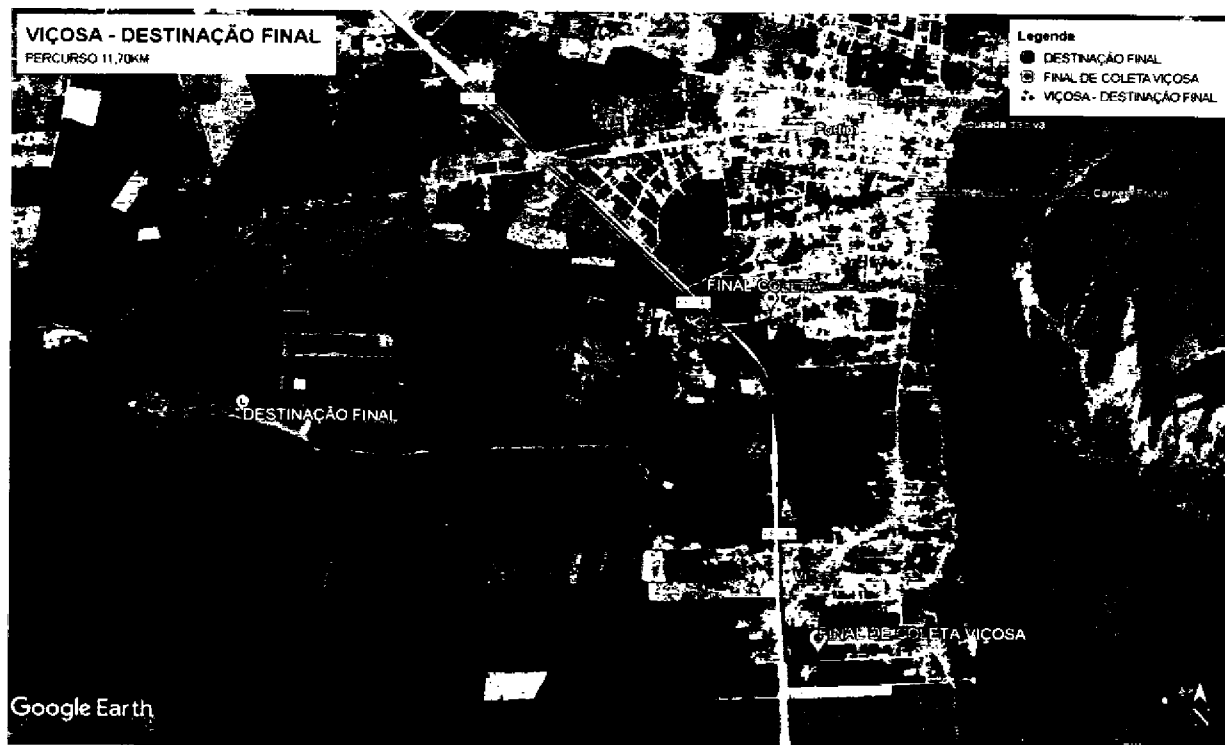
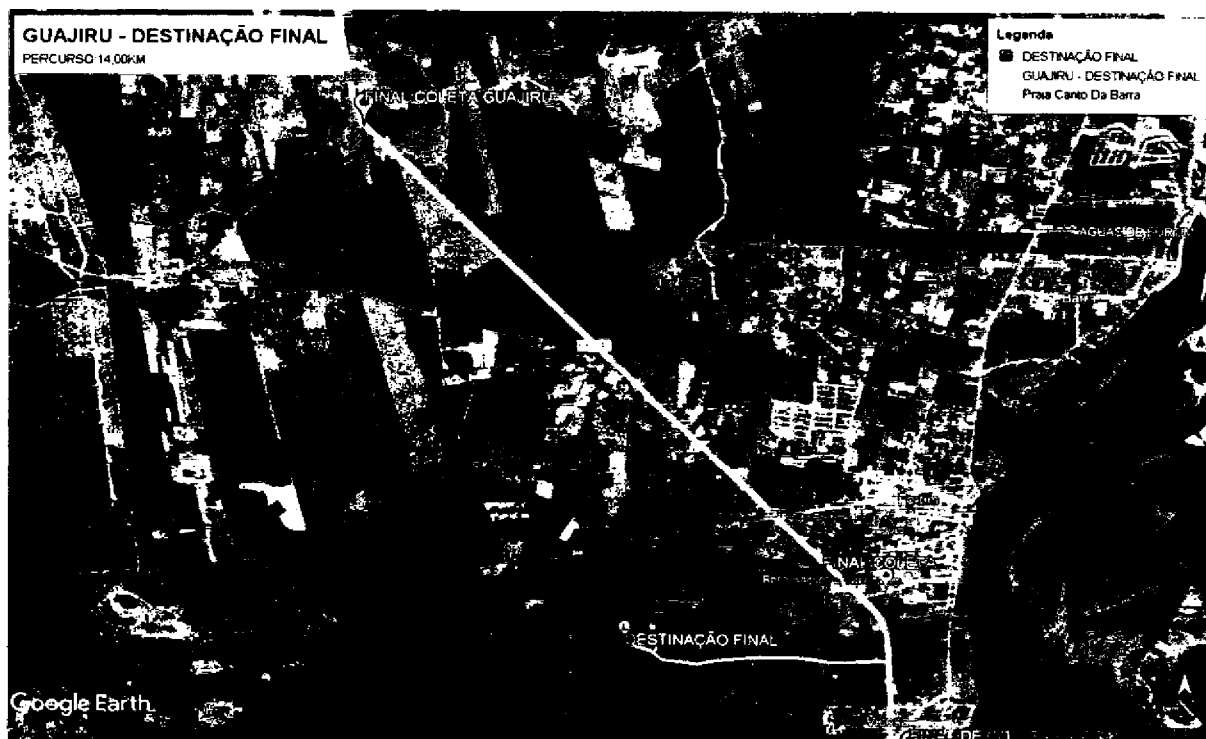


PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNP - 060355688-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

ROTAS AO DESTINO FINAL



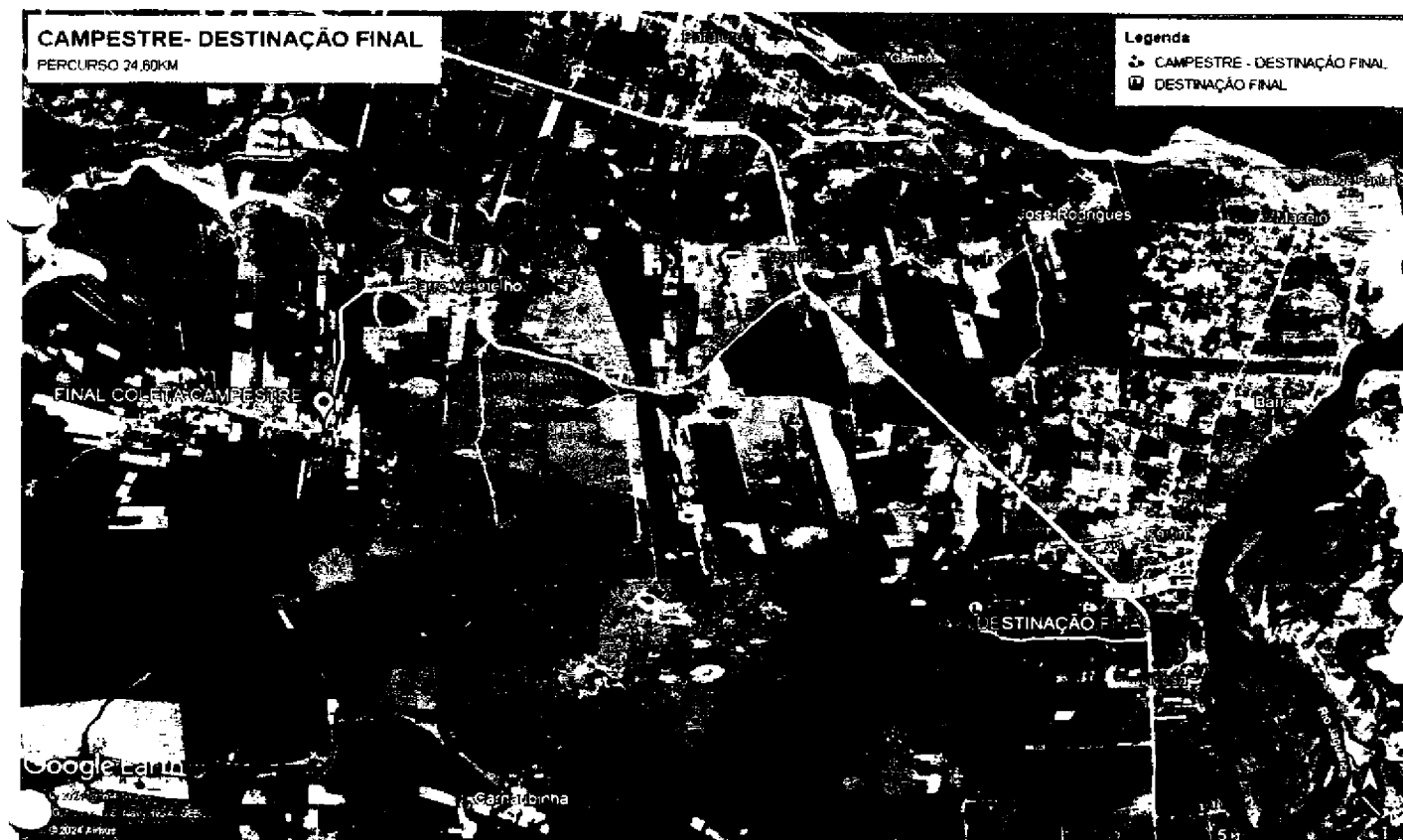
PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
 ENGENHEIRO CIVIL
 RNP - 060355688-4 (CREA-CE)



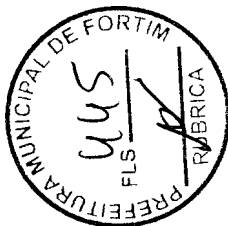
SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

ROTAS AO DESTINO FINAL



PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP : 660355688-4 (CREA-CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Item	Discriminação dos Serviços	%	Total Anual R\$	1º Mês		2º Mês		3º Mês		4º Mês		5º Mês		6º Mês	
				Valor R\$	%	Valor R\$	%	Valor R\$	%	Valor R\$	%	Valor R\$	%	Valor R\$	%
2.0	COLETA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, RESÍDUOS URBANOS E PODA NA SEDE E DISTRITOS	38,31%	2.635.328,16	219.610,68	8,33	219.610,68	8,33	219.610,68	8,33	219.610,68	8,33	219.610,68	8,33	219.610,68	8,33
3.0	SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	26,98%	1.855.974,12	154.664,51	8,33	154.664,51	8,33	154.664,51	8,33	154.664,51	8,33	154.664,51	8,33	154.664,51	8,33
4.0	RECONFORMAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NA DESTINAÇÃO FINAL	0,30%	20.889,60	1.740,80	9,33	1.740,80	8,33	1.740,80	8,33	1.740,80	8,33	1.740,80	8,33	1.740,80	8,33
5.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	4,29%	295.146,36	24.595,53	8,33	24.595,53	8,33	24.595,53	8,33	24.595,53	8,33	24.595,53	8,33	24.595,53	8,33
VALORES SIMPLES		100,00%	6.879.813,00	573.317,75	8,33	573.317,75	8,33	573.317,75	8,33	573.317,75	8,33	573.317,75	8,33	573.317,75	8,33
VALORES ACUMULADOS				573.317,75	8,33	1.146.635,50	16,66	1.719.953,25	25,00	2.293.271,00	33,33	2.866.588,75	41,66	3.439.906,50	50,00

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%	Total Anual R\$	7º Mês		8º Mês		9º Mês		10º Mês		11º Mês		12º Mês	
				Valor R\$	%	Valor R\$	%	Valor R\$	%	Valor R\$	%	Valor R\$	%	Valor R\$	%
1.0	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAL E DE VARRIÇÃO NA SEDE E DISTRITOS	30,12%	2.072.474,76	172.706,23	8,33	172.706,23	8,33	172.706,23	8,33	172.706,23	8,33	172.706,23	8,33	172.706,23	8,33
2.0	COLETA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, RESÍDUOS URBANOS E PODA NA SEDE E DISTRITOS	38,31%	2.635.328,16	219.610,68	8,33	219.610,68	8,33	219.610,68	8,33	219.610,68	8,33	219.610,68	8,33	219.610,68	8,33
3.0	SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	26,98%	1.855.974,12	154.664,51	8,33	154.664,51	8,33	154.664,51	8,33	154.664,51	8,33	154.664,51	8,33	154.664,51	8,33
4.0	SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	0,30%	20.889,60	1.740,80	9,33	1.740,80	8,33	1.740,80	8,33	1.740,80	8,33	1.740,80	8,33	1.740,80	8,33
5.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	4,29%	295.146,36	24.595,53	8,33	24.595,53	8,33	24.595,53	8,33	24.595,53	8,33	24.595,53	8,33	24.595,53	8,33
VALORES SIMPLES		100,00%	6.879.813,00	573.317,75	8,33	573.317,75	8,33	573.317,75	8,33	573.317,75	8,33	573.317,75	8,33	573.317,75	8,33
VALORES ACUMULADOS				4.013.224,25	58,33	4.586.542,00	66,66	5.159.859,75	75,00	5.733.177,50	83,33	6.306.495,25	91,66	6.879.813,00	100,00

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RUBRICA



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DO BDI- BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETA

GRUPO A	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	3,43
DF	Despesas financeiras	0,94
R	Riscos	1,00
	Despesas Indiretas	5,37
GRUPO B	Beneficio	
S + G	Garantia/seguros	0,28
L	Lucro	7,00
	Beneficio	7,28
GRUPO C	Impostos	
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	5,00
	CPRB (4,5% sempre quando tiver desoneração INSS)	
	Total dos Impostos	8,65
BDI =		23,80%

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

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
NNP: 88839884-4 (CREA-CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

ENCARGOS SOCIAIS MENSALISTA - NÃO DESONERADA

		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	17,85	0,00
B.2	FERIADOS	3,71	0,00
B.3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,87	0,66
B.4	13º SALÁRIO	11,03	8,33
B.5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,05
B.6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,74	0,56
B.7	DIAS DE CHUVA	1,59	0,00
B.8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08
B.9	FÉRIAS GOZADAS	12,35	9,33
B.10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,04	0,03
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM A INCIDÊNCIA DE A	48,36	19,04
	GRUPO (C)		
C.1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,52	4,17
C.2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10
C.3	FÉRIAS INDENIZADAS	1,72	1,30
C.4	DEPOSITO DE RECISÃO SEM JUSTA CAUSA	2,87	2,17
C.5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,46	0,35
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM A INCIDÊNCIA DE A	10,70	8,09
	GRUPO (D)		
D.1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	17,80	7,01
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	18,29	7,38
	TOTAL A + B + C + D	114,15%	71,31%

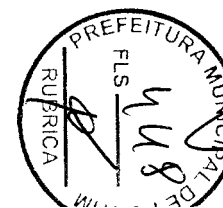
PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 88839888-3 (CREA CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

PLANO DE TURMA

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão compactador de 15m ³ - Sede e Distrito de Barra e Maceió	Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão basculante de 6m ³ - outras localidades	Limpeza do rio Jaguaribe com utilização de barco	Limpeza de faixa de praia, usando trator 4x4 com carroceria acoplada	Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos da construção civil(entulho) com caminhão basculante de 12m ³ - Sede e Distrito	Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos urbanos com caminhão basculante de 6m ³ - Sede e Distrito	Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos de poda c/caminhão carroceria de 6m ³ - Sede e Distrito	Pá carregadeira incluindo operador, combustível e manutenção	SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	Trator de esteira incluindo operador, combustível e manutenção	Administração Local	TOTAL
1.0	VEÍCULOS/EQUIPAMENTOS												
1.1	CAMINHÃO COMPACTADOR 15M ³	2,00											2,00
1.2	CAMINHÃO BASCULANTE 12M ³					1,00							1,00
1.3	CAMINHÃO BASCULANTE 6M ³		2,00				3,00						5,00
1.4	CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 6M ³							1,00					1,00
1.5	PÁ CARREGADEIRA								1,00				1,00
1.6	TRATOR DE ESTEIRA										1,00		1,00
1.7	TRATOR DE PNEU COM ROÇADEIRA ACOPLADA									1,00			1,00
1.8	TRATOR DE PNEU COM CARROCERIA DE MADEIRA ACOPLADA				1,00								1,00
1.9	MOTOCICLETA											1,00	1,00
1.10	VEÍCULO UTILITÁRIO (TIPO VAN)											1,00	1,00
1.11	VEÍCULO UTILITÁRIO (TIPO STRADA)											1,00	1,00
1.12	BARCO			1,00									1,00
	SUB TOTAL	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00	17,00
2.0	MÃO DE OBRA												
2.1	GARI COLETORES	6,00	6,00	1,00		2,00	9,00	3,00					27,00
2.2	VARREDORES				3,00					16,00			19,00
2.3	ROÇADORES									6,00			6,00
2.4	CAPINADORES									5,00			5,00
2.5	PINTORES									6,00			6,00
2.6	MOTORISTA	2,00	2,00			1,00	3,00	1,00					9,00
2.7	CONDUTOR DE BARCO			1,00									1,00
2.8	OPERADOR DE RETRO / TRATOR DE ESTEIRA/TRATOR DE PNEU				1,00				1,00	1,00			3,00
2.9	FISCAL	1,00											1,00
2.10	MOTORISTA VAN											1,00	1,00
2.11	SUPERVISOR											1,00	1,00
2.12	SECRETÁRIA											1,00	1,00
2.13	AUXILIAR SERVIÇOS GERAIS												0,00
	SUB TOTAL	9,00	8,00	2,00	4,00	3,00	12,00	4,00	1,00	34,00	0,00	3,00	80,00



PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DE CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNM - 000355638-4 (CREA-CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.1 - Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão compactador de 15m3 - Sede e Distrito de Barra e Maceió

DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção Período de Contrato de 12 Meses	14.292,00 (m3)
Período do Contrato	12,00 (meses)
Produção Mensal de Lixo Domiciliar e Comercial (Q)	1.191,00 (m3)
Dias Úteis do Mês	25,25 (dias)
Produção Diária	47,17 (m3)
Percuso Total - Dia	48,32 (km/dia)
Percuso Total - Mês	1.220,10 (km/mês)
Percuso Percorrido	14.641,20 (km/Período Total Contrato)

A) Precisão do Número de Veículos Para a Coleta

Veículo: Caminhão Compactador - 7,2 Ton/Viagem ou 15m3

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

$q = Q/25,25$ 47,17 m³/dia

q – quant. diária de Resíduos coletada; 47,17 m³/dia

Tempo de Viagem para Descarga

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

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

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

L – Extensão das vias atendidas por turno;

43,00 km

C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3);

31,5 m3(*)

(*) 15m3 x 0,70 x 3 = 31,5m3

3= índice de compactação do compactador

0,70= índice de capacidade de carga do caminhão

TV – Tempo de viagem para descarga

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

9,05 km

Vt – Velocidade de Transp. (40km/h);

T1 – tempo necessário para descarga. (=0,5 h)

Número de Viagens por turno

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

NV= 0,90

Roteiros Diários Diurnos

Produtividade Média (Viag./Veic./Dia)	0,90
Produção P/ Viagem (M3)	31,50 (*)

Coleta Diurna (%) 100,00%

Coleta Noturna (%) 0,00%

Previsão do Número de Veículos

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

F - n° de veículos que compõem a frota.

Coleta Diurna

m3 / Mês (Q)	1.191,00
Viagem/Veículo/Dia (V)	0,90

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 050355658-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.1 - Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão compactador de 15m³ - Sede e Distrito de Barra e Maceió

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

q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³

f - fator de carga do equipamento.

(em geral adota-se 70% a 100% da capacidade nominal).

V - n° possível de viagens que o equipamento pode fazer

na unidade de tempo (dia, semana ou mês)

m ³ / Viagem (q)	31,50
Dias Úteis / Mês	25,25
N° de Veículos = (Calculado)	1,66

Quadro Resumo

DISCRIMINAÇÃO	Veículo Compactador
Coleta Diurna	2,00
Coleta Noturna	0,00
Reserva Técnica	0,00
N° de Veículo Adotado:	2,00

B) Dimensionamento do Pessoal

Guarnição por Caminhão: Para cada Veículo: Uma Guarnição Composta de 01 Motorista e 03 Coletores (Gari)

Período diurno	
Motorista	2,00
Coletores	6,00
Fiscal	1,00

01 Fiscal para a fiscalização e orientação dos serviços de coleta domiciliar e também auxiliará nos demais serviços

01) Mão de Obra

A) Salário

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista	2,00	R\$ 2.261,01	R\$ 4.522,02
Gari Coletor	6,00	R\$ 1.483,61	R\$ 8.901,66
Fiscal	1,00	R\$ 1.982,83	R\$ 1.982,83
Sub Total - A			R\$ 15.406,51

B) Insalubridade

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista (40% do SM)	2,00	R\$ 564,80	R\$ 1.129,60
Gari Coletor (40% do SM)	6,00	R\$ 564,80	R\$ 3.388,80
Fiscal (20% do SM)	1,00	R\$ 282,40	R\$ 282,40
Sub Total - C			R\$ 4.800,80

Valor da hora salário mínimo: R\$ 6,42

C) Leis Sociais

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Encargos Sociais	71,31%	R\$ 14.409,83	R\$ 14.409,83
Sub Total - D			R\$ 14.409,83

Sub Total (A+B+C) Mensal R\$ 34.617,14

Sub Total (A+B+C) Anual R\$ 415.405,68

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 050355688-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.1 - Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão compactador de 15m3 - Sede e Distrito de Barra e Maceió

E) Café da Manhã

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista	2,00	R\$ 118,68	R\$ 237,36
Gari Coletor	6,00	R\$ 118,68	R\$ 712,08
Fiscal	1,00	R\$ 118,68	R\$ 118,68
Sub Total - E		(**) 4,70 x 25,25 dias=118,68	R\$ 1.068,12

F) Vale Refeição

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista	2,00	R\$ 596,91	R\$ 1.193,82
Gari Coletor	6,00	R\$ 596,91	R\$ 3.581,46
Fiscal	1,00	R\$ 596,91	R\$ 596,91
Sub Total - F		(**) 23,64 x 25,25 dias=596,91	R\$ 5.372,19

G) Cesta Básica

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista	2,00	R\$ 210,00	R\$ 420,00
Gari Coletor	6,00	R\$ 210,00	R\$ 1.260,00
Fiscal	1,00	R\$ 210,00	R\$ 210,00
Sub Total - G			R\$ 1.890,00

Sub Total (E+F +G) Mensal **R\$ 8.330,31**

Sub Total (E+F +G) Anual **R\$ 99.963,72**

Total Mensal Item - 01 **R\$ 42.947,45**

Total Anual Item - 01 **R\$ 515.369,40**

02) Operação da Frota

Custo Fixo

A) Depreciação Serão Considerados Valores Residuais de 20% do Valor do Chassis e do Compactador, Respectivamente Durante a Vida Útil

Dep.=d x VN/12

Onde,

VN=Valor Equipamento

(*) d=Coeficiente de depreciação

(*) d=(1-VR/100)/VU onde.

VR= Valor residual (20%)

VU=vida útil(5 anos)

(*)Equivalente a 30% do conjunto

Nº de Compactador	2,00 (und)
Valor dos Chassis	167.804,00 (R\$)
Valor do Compactadora(*)	47.944,00 (R\$)
Valor do Equipamento	239.720,00 (R\$)
Vida útil do Equipamento	5,00 (anos)
Coef. de Depreciação do Equipamento	0,0000 (mês)
Deprec. Mensal 01 Equipamento	0,00 (R\$)
Deprec. Mensal Todos Equipamentos	0,00 (R\$)
Custo Mensal - A	0,00 (R\$/mês)
Custo Anual - A	0,00 (R\$/ano)

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060355688-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.1 - Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão compactador de 15m3 - Sede e Distrito de Barra e Maceió

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.

B) Remuneração do Capital Investido

$$RC = [(VU+1) \times VN / (2 \times VU) \times i] / 12$$

Onde,

VA = Valor Equipamento

VU = vida útil (5 anos)

i = A Taxa Selic hoje está em 11,25% ao ano.

Nº de Compactador	2,00 (und)
Valor dos Chassis	167.804,00 (R\$)
Valor do Compactadora	47.944,00 (R\$)
Valor do Equipamento	215.748,00 (R\$)
Vida útil do Equipamento (VU)	5,00 (anos)
TX. de Juros Anual (i)	11,25 (%)
Remuneração Mensal 01 Equipamento	1.213,58 (R\$)
Remuneração Mensal Todos Equipamentos	2.427,16 (R\$)
Custo Mensal - B	2.427,16 (R\$/mês)
Custo Anual - B	29.125,92 (R\$/ano)

C) Será Considerada uma Taxa de I.P.V.A e Seguro Obrigatório de 2,5% / Ano (Sobre o Valor do Chassi)

*IPVA e Seguro Obrigatório de 2,5% a.a

$$\frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$$

Onde:

V = valor do veículo (Chassi)

VU = vida útil (5 anos)

Nº de Compactador	2,00 (und)
Valor dos Chassis	167.804,00 (R\$)
Valor do Compactadora	47.944,00 (R\$)
Valor do Equipamento	215.748,00 (R\$)
I.P.V.A e Seguro Obrigatório (Chassi)	209,76 (R\$/mês)
Custo / Equipamento	209,76 (R\$/mês)
Custo Todos os Equipamentos	419,52 (R\$/mês)
Custo Mensal - C	419,52 (R\$/mês)
Custo Anual - C	5.034,24 (R\$/ano)

D) Manutenção

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

Onde,

VN = valor do veículo (Chassi+comp.)

K = coeficiente de proporcionalidade para manutenção

VU = vida útil (5 anos)

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

Nº de Compactador	2,00 (und)
Valor dos Chassis	167.804,00 (R\$)
Valor do Compactadora	47.944,00 (R\$)
Valor do Equipamento	215.748,00 (R\$)
Vida útil do Equipamento (VU)	5,00 (anos)
Coef. Mensal de Manutenção equipamento	0,80
Custo / Equipamento	2.876,64 (R\$)
Custo Todos os Equipamentos	5.753,28 (R\$)
Custo Mensal - D	5.753,28 (R\$/mês)
Custo Anual - D	69.039,36 (R\$/ano)

E) Monitoramento da Frota

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060355656-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.1 - Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão compactador de 15m3 - Sede e Distrito de Barra e Maceió

VU=vida útil(5 anos)

CI=Custo Mensal de Instalação

CE= Custo Equipamento

CI=CE/VU

Nº de Compactador	2,00 (und)
Vida útil do Equipamento (VU)	5,00 (R\$)
Custo Mensal instalação do equipamento	0,00 (R\$/mês)
Custo com Manutenção e Monitoramento	56,99 (R\$/mês)
Custo / Veículo	56,99 (R\$)
Custo Todos os Veículos	113,98 (R\$)
Custo Mensal - E	113,98 (R\$/mês)
Custo Anual - E	1.367,76 (R\$/ano)

Total Custo Fixo

Custo Mensal (A+B+C+D+E)	8.713,94 (R\$/mês)
Custo Anual (A+B+C+D+E)	104.567,28 (R\$/ano)

Custo Variável

F) Combustível

(*) Fonte: engwhere conforme endereço eletrônico abaixo
<https://www.engwhere.com.br/software/equipamentos.htm>

Preço Unit. Óleo Diesel	6,20 (R\$/l)
Percurso Mensal	1.220,10 (km)
Consumo Óleo Diesel (*)	2,50 (km/l)
Custo Mensal - F	3.025,85 (R\$/mês)
Custo Anual - F	36.310,20 (R\$/ano)

G) Lubrificação e Lavagem

* troca de óleo:

Cárter -15L a cada 2.500 Km.

Cx. mudança/diferencial - 5L /5L a cada 10.000 Km.

Hidráulico -10L em 10.000 Km.

Consumo de graxa - 0,0010 Kg/km

Gasto com filtros representa 10% das despesas c/lubrificantes,

Lavagem : (4 por mês)

Quantidade de Óleo Motor	10,00 (l/2.500km)
Quantidade de Óleo Hidráulico	10,00 (l/10.000km)
Quantidade de Óleo Transmissão	10,00 (l/10.000km)
Quantidade de Graxa Lubrificante	0,0010 (kg/km)
Consumo Óleo Motor	0,00400 (l/km)
Consumo Óleo Hidráulico	0,00100 (l/km)
Consumo Óleo de Transmissão	0,00100 (l/km)
Consumo Graxa Lubrificante	0,00100 (kg/km)
Preço Unitário Óleo Motor	29,10 (R\$/l)
Preço Unitário Óleo Hidráulico	29,10 (R\$/l)
Preço Unitário Óleo Transmissão	29,10 (R\$/l)
Preço Unitário Graxa Lubrificante	46,47 (R\$/kg)
Custo Unitário por Km	0,22 (R\$/km)
Percurso Mensal	1.220,10 (km)
Custo Mensal Lubrificante	268,42 (R\$)
Filtros % Sobre Custo Do Lubrificante	10,00 (%)

PREFEITURA DE FORTIM

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.1 - Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão compactador de 15m3 - Sede e Distrito de Barra e Maceió

Custo Mensal Filtros	26,84 (R\$)
Lavagem (4 por Mês) - (*)	2.240,00 (R\$)

(*) 2 veic x 4 lav. x R\$ 280,00= 2.240,00

Custo Mensal - G	2.535,26 (R\$/mês)
Custo Anual - G	30.423,12 (R\$/ano)

Pneus e Câmaras

* vida útil de 35.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

Nº de Pneus (275/80R22,5)	6,00 (und)
Nº de Recapagens	2,00 (und)
Quilom. de Troca/Recapa	35.000,00 (km)
Preço Unit. de Pneus+câmara	0,00 (R\$)

Custo C/Pneus e Recapagem	- (R\$)
Percurso Mensal Total	1.220,10 (km)
Percurso Mensal/Veículo	610,05 (km)
Custo Mensal/Veículo	- (R\$)

Custo Mensal - H	- (R\$/mês)
Custo Anual - H	0,00 (R\$/ano)

Total Custo Variável

Custo Mensal (F+G+H)	5.561,11 (R\$/mês)
Custo Anual (F+G+H)	66.733,32 (R\$/ano)

Total Mensal Item - 02	R\$ 14.275,05
-------------------------------	----------------------

Total Anual Item - 02	R\$ 171.300,60
------------------------------	-----------------------

03) Uniformes e Ferramentas

A) Fardamentos e EPI's

Motorista/Fiscal	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Calça Comprida de Brim	6,00	R\$ 52,90	R\$ 26,45
Camisa de Brim c/ Manga	6,00	R\$ 47,90	R\$ 23,95
Calçado e Meias	6,00	R\$ 39,45	R\$ 19,73
Boné	3,00	R\$ 17,01	R\$ 4,25
SubTotal Motorista			R\$ 74,38
Gari Coletor	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Calça Comprida de Brim	6,00	R\$ 52,90	R\$ 26,45
Camisa de Brim s/ Manga	6,00	R\$ 47,90	R\$ 23,95
Calçado e Meias	6,00	R\$ 39,45	R\$ 19,73
Capa de Chuva	3,00	R\$ 17,81	R\$ 4,45
Máscaras Semifacial Impermeável	18,00	R\$ 1,13	R\$ 1,70

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.1 - Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão compactador de 15m3 - Sede e Distrito de Barra e Maceió

Coleta s/ bolso, em poliéster laranja fluor.	3,00	R\$ 15,27	R\$ 3,82
Gorro Califa	3,00	R\$ 15,77	R\$ 3,94
Protetor Solar	12,00	R\$ 23,29	R\$ 23,29
Luva Cano Longo	12,00	R\$ 12,33	R\$ 12,33
SubTotal Gari Coletor			R\$ 119,66

Função	Quant. de Pessoa	Custo Conjunto	Custo Total (R\$)
Motorista	2,00	R\$ 74,38	R\$ 148,76
Gari Coletor	6,00	R\$ 119,66	R\$ 717,96
Fiscal	1,00	R\$ 74,38	R\$ 74,38
Total Mensal Item - A			R\$ 941,10
Total Anual Item - A			R\$ 11.293,20

B) Ferramentas por Veículo

Item	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Vassourão	6,00	R\$ 45,44	R\$ 22,72
Pá Quadrada	2,00	R\$ 27,95	R\$ 4,66
Ciscador	4,00	R\$ 197,00	R\$ 65,67
Sub Total - Ferramentas			R\$ 93,05

Número de Veículo	2,00
--------------------------	-------------

Total Mensal Item - B	R\$ 186,10
Total Anual Item - B	R\$ 2.233,20

Total Mensal Item - 04	R\$ 1.127,20
-------------------------------	---------------------

Total Anual Item - 04	R\$ 13.526,40
------------------------------	----------------------

Total Mensal do Custo Direto (Itens 01 + 02 + 03)	R\$ 58.349,70
--	----------------------

Total Anual do Custo Direto (Itens 01 + 02 + 03)	R\$ 184.965,00
---	-----------------------

Custo Total Geral	
Mensal	R\$ 58.349,70
BDI	#VALOR!
Total Mensal com BDI	#VALOR!
Quantidades	1.191,00 (m3/mês)
Preço Unitário/m3 =	#VALOR!

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060355686-4 (CREA-CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.1 - Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão compactador de 15m3 - Sede e Distrito de Barra e Maceió

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060355688-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.2 - Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão basculante de 6m3 - outras localidades

DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção Período de Contrato de 12 Meses	5.090,40 (m3)
Período do Contrato	12,00 (meses)
Produção Mensal de Lixo Domiciliar e Comercial (Q)	424,20 (m3)
Dias Úteis do Mês	25,25 (dias)
Produção Diária	16,80 (m3)
Percorso Total - Dia	71,35 (km/dia)
Percorso Total - Mês	1.801,60 (km/mês)
Percorso Percorrido	21.619,20 (km/Período Total Contrato)

A) Precisão do Número de Veículos Para a Coleta

Veículo: Caminhão Basculante- 6m3

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

$$q = Q / 25,25 \quad 16,8 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Tempo de Viagem para Descarga

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

$$TV = 1,34$$

q – quant. diária de Resíduos coletada;	16,80 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;	24,00 km
C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3);	4,20 m3(*)
(*) 6m3 x 0,70 x 1 = 4,20m3	
1= índice de compactação do basculante	
0,70= índice de capacidade de carga do caminhão	
TV – Tempo de viagem para descarga	
D – dist. média do centro gerador ao local de descarga;	16,77 km
Vt – Velocidade de Transp. (40km/h);	
T1 – tempo necessário para descarga. (=0,50 h)	

Número de Viagens por turno

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

$$NV = 2,58$$

Roteiros Diários Diurnos

Produtividade Média (Viag./Vei./Dia)	2,58
Produção P/ Viagem (M3)	4,20 (*)

Coleta Diurna (%)	100,00%
Coleta Noturna (%)	0,00%

Previsão do Número de Veículos

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

F - nº de veículos que compõem a frota.

Coleta Diurna

m3 / Mês (Q)	424,20
Viagem/Veículo/Dia (V)	2,58

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060355688-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.2 - Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão basculante de 6m3 - outras localidades

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

q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³.

f - fator de carga do equipamento.

(em geral adota-se 70% a 100% da capacidade nominal).

V - n° possível de viagens que o equipamento pode fazer

na unidade de tempo (dia, semana ou mês)

m3 / Viagem (q)	4,20
Dias Úteis / Mês	25,25
Nº de Veículos = (Calculado)	1,55

Quadro Resumo

DISCRIMINAÇÃO	Veículo Basculante
Coleta Diurna	2,00
Reserva Técnica	0,00
Nº de Veículo Adotado:	2,00

B) Dimensionamento do Pessoal

Guarnição por Caminhão: Para cada Veículo: Uma Guarnição Composta de 01 Motorista e 03 Coletores (Gari)

Período diurno	
Motorista	2,00
Coletores	6,00

01) Mão de Obra

A) Salário

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista	2,00	R\$ 2.261,01	R\$ 4.522,02
Gari Coletor	6,00	R\$ 1.483,61	R\$ 8.901,66
Sub Total - A			R\$ 13.423,68

B) Insalubridade

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista (40% do SM)	2,00	R\$ 564,80	R\$ 1.129,60
Gari Coletor (40% do SM)	6,00	R\$ 564,80	R\$ 3.388,80
Sub Total - B			R\$ 4.518,40

C) Leis Sociais

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Encargos Sociais	71,31%	R\$ 12.794,50	R\$ 12.794,50
Sub Total - C			R\$ 12.794,50

Sub Total (A+B+C) Mensal R\$ 30.736,58

Sub Total (A+B+C) Anual R\$ 368.838,96

D) Café da Manhã

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista	2,00	R\$ 118,68	R\$ 237,36
Gari Coletor	6,00	R\$ 118,68	R\$ 712,08
Sub Total - D		(**) 4,70 x 25,25 dias=118,68	R\$ 949,44

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNB 280355688-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.2 - Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão basculante de 6m3 - outras localidades

E) Vale Refeição

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista	2,00	R\$ 596,91	R\$ 1.193,82
Gari Coletor	6,00	R\$ 596,91	R\$ 3.581,46
Sub Total - D		(**) 23,64 x 25,25 dias=596,91	R\$ 4.775,28

F) Cesta Básica

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista	2,00	R\$ 210,00	R\$ 420,00
Gari Coletor	6,00	R\$ 210,00	R\$ 1.260,00
Sub Total - D			R\$ 1.680,00

Sub Total (D+E+F) Mensal **R\$ 7.404,72**

Sub Total (D+E+F) Anual **R\$ 88.856,64**

Total Mensal Item - 01 **R\$ 38.141,30**

Total Anual Item - 01 **R\$ 457.695,60**

02) Operação da Frota

Custo Fixo

A) Depreciação Serão Considerados Valores Residuais de 20% do Valor do Chassis e do Basculante, Respectivamente Durante a Vida Útil

$$Dep = d \times VN/12$$

Onde,

VN=Valor Equipamento

(*) d=Coefficiente de depreciação

(*) $d = (1 - VR/100)/VU$ onde,

VR= Valor residual (20%)

VU=vida útil(5 anos)

(*)Equivalente a 25% do conjunto

Nº de Basculante	2,00 (und)
Valor dos Chassis	82.725,00 (R\$)
Valor do Basculante(*)	22.060,00 (R\$)
Valor do Equipamento	110.300,00 (R\$)
Vida útil do Equipamento	5,00 (anos)
Coef. de Depreciação do Equipamento	0,0000 (mês)
Deprec. Mensal 01 Equipamento	0,00 (R\$)
Deprec. Mensal Todos Equipamentos	0,00 (R\$)
Custo Mensal - A	0,00 (R\$/mês)
Custo Anual - A	0,00 (R\$/ano)

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.

B) Remuneração do Capital Investido

$$RC = [(VU+1) \times VN / (2 \times VU) \times i] / 12$$

Onde,

VN=Valor Equipamento

Nº de Basculante	2,00 (und)
Valor dos Chassis	82.725,00 (R\$)
Valor do Basculante	22.060,00 (R\$)

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARRO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060355658-1 (CREA-CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.2 - Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão basculante de 6m3 - outras localidades

VU=vida útil(5 anos)

i= A Taxa Selic hoje está em 11,25% ao ano.

Valor do Equipamento	104.785,00 (R\$)
Vida útil do Equipamento (VU)	5,00 (anos)
TX. de Juros Anual (i)	11,25 (%)
Remuneração Mensal 01 Equipamento	589,42 (R\$)
Remuneração Mensal Todos Equipamentos	1.178,84 (R\$)
Custo Mensal - B	1.178,84 (R\$/mês)
Custo Anual - B	14.146,08 (R\$/ano)

C) Será Considerada uma Taxa de I.P.V.A e Seguro Obrigatório de 2,5% / Ano (Sobre o Valor do Chassi)

*IPVA e Seguro Obrigatório de 2,5% a.a

$$\frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$$

Onde:

VN – valor do veículo(Chassi)

VU=vida útil(5 anos)

Nº de Basculante	2,00 (und)
Valor dos Chassis	82.725,00 (R\$)
Valor do Basculante	22.060,00 (R\$)
Valor do Equipamento	104.785,00 (R\$)
I.P.V.A e Seguro Obrigatório (Chassi)	103,41 (R\$/mês)
Custo / Equipamento	103,41 (R\$/mês)
Custo Todos os Equipamentos	206,82 (R\$/mês)
Custo Mensal - C	206,82 (R\$/mês)
Custo Anual - C	2.481,84 (R\$/ano)

D) Manutenção

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

VN – valor do veículo (Chassi+bascul.)

K – coeficiente de proporcionalidade para manutenção

VU=vida útil(5 anos)

Gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,70, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 5 anos

Nº de Basculante	2,00 (und)
Valor dos Chassis	82.725,00 (R\$)
Valor do Basculante	22.060,00 (R\$)
Valor do Equipamento	104.785,00 (R\$)
Vida útil do Equipamento (VU)	5,00 (anos)
Coef. Mensal de Manutenção equipamento	0,70
Custo / Equipamento	1.222,49 (R\$)
Custo Todos os Equipamentos	2.444,98 (R\$)
Custo Mensal - D	2.444,98 (R\$/mês)
Custo Anual - D	29.339,76 (R\$/ano)

E) Monitoramento da Frota

VU=vida útil(5 anos)

CI=Custo Mensal de Instalação

CE= Custo Equipamento

CI=CE/VU

Nº de Basculante	2,00 (und)
Vida útil do Equipamento (VU)	5,00 (R\$)
Custo Mensal instalação do equipamento	0,00 (R\$/mês)
Custo com Manutenção e Monitoramento	56,99 (R\$/mês)
Custo / Veículo	56,99 (R\$)
Custo Todos os Veículos	113,98 (R\$)

PREFEITURA DO FORTIM

JOSÉ DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 06035568E-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.2 - Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão basculante de 6m3 - outras localidades

Custo Mensal - E	113,98 (R\$/mês)
Custo Anual - E	1.367,76 (R\$/ano)

Total Custo Fixo

Custo Mensal (A+B+C+D+E)	3.944,62 (R\$/mês)
Custo Anual (A+B+C+D+E)	47.335,44 (R\$/ano)

Custo Variável

F) Combustível

(*) Fonte: engwhere conforme endereço eletrônico abaixo
<https://www.engwhere.com.br/software/equipamentos.htm>

Preço Unit. Óleo Diesel	6,20 (R\$/l)
Percurso Mensal	1.801,60 (km)
Consumo Óleo Diesel (*)	2,50 (km/l)

Custo Mensal - F	4.467,97 (R\$/mês)
Custo Anual - F	53.615,64 (R\$/ano)

G) Lubrificação e Lavagem

* troca de óleo:

Cilindrada - 15L a cada 2.500 Km.

Mudança/diferencial - 5L /5L a cada 10.000 Km.

Hidráulico - 10L em 10.000 Km.

Consumo de graxa - 0,0010 Kg/km

Gasto com filtros representa 10% das despesas c/lubrificantes,

Lavagem : (4 por mês)

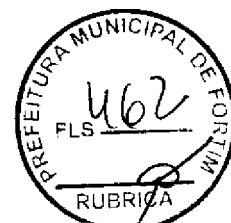
Quantidade de Óleo Motor	10,00 (l/2.500km)
Quantidade de Óleo Hidráulico	10,00 (l/10.000km)
Quantidade de Óleo Transmissão	10,00 (l/10.000km)
Quantidade de Graxa Lubrificante	0,0010 (kg/km)
Consumo Óleo Motor	0,00400 (l/km)
Consumo Óleo Hidráulico	0,00100 (l/km)
Consumo Óleo de Transmissão	0,00100 (l/km)
Consumo Graxa Lubrificante	0,00100 (kg/km)
Preço Unitário Óleo Motor	29,10 (R\$/l)
Preço Unitário Óleo Hidráulico	29,10 (R\$/l)
Preço Unitário Óleo Transmissão	29,10 (R\$/l)
Preço Unitário Graxa Lubrificante	46,47 (R\$/kg)
Custo Unitário por Km	0,22 (R\$/km)
Percurso Mensal	1.801,60 (km)
Custo Mensal Lubrificante	396,35 (R\$)
Filtros % Sobre Custo Do Lubrificante	10,00 (%)
Custo Mensal Filtros	39,64 (R\$)
Lavagem (4 por Mês) - (*)	2.240,00 (R\$)

(*) 2 veic x 4 lav. x R\$ 280,00=2.240,00

Custo Mensal - G	2.675,99 (R\$/mês)
Custo Anual - G	32.111,88 (R\$/ano)

PREFEITURA DE FORTIM

JOÃO CARLOS DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 66035566 - CREA-CE



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.2 - Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão basculante de 6m3 - outras localidades

H) Pneus e Câmaras

* vida útil de 35.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

Nº de Pneus (275/80R22,5)	6,00 (und)
Nº de Recapagens	2,00 (und)
Quilom. de Troca/Recapa	35.000,00 (km)
Preço Unit. de Pneus+câmara	0,00 (R\$)
Custo C/Pneus e Recapagem	- (R\$)
Percurso Mensal Total	1.801,60 (km)
Percurso Mensal/Veículo	900,80 (km)
Custo Mensal/Veículo	- (R\$)
Custo Mensal - H	- (R\$/mês)
Custo Anual - H	0,00 (R\$/ano)
Total Custo Variável	
Custo Mensal (F+G+H)	7.143,96 (R\$/mês)
Custo Anual (F+G+H)	85.727,52 (R\$/ano)
Total Mensal Item - 02	R\$ 11.088,58
Total Anual Item - 02	R\$ 133.062,96

03) Uniformes e Ferramentas

A) Fardamentos e EPI's

Motorista	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Calça Comprida de Brim	6,00	R\$ 52,90	R\$ 26,45
Camisa de Brim c/ Manga	6,00	R\$ 47,90	R\$ 23,95
Calçado e Meias	6,00	R\$ 39,45	R\$ 19,73
Bonê	3,00	R\$ 17,01	R\$ 4,25
SubTotal Motorista			R\$ 74,38
Gari Coletor	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Calça Comprida de Brim	6,00	R\$ 52,90	R\$ 26,45
Camisa de Brim s/ Manga	6,00	R\$ 47,90	R\$ 23,95
Calçado e Meias	6,00	R\$ 39,45	R\$ 19,73
Capa de Chuva	3,00	R\$ 17,81	R\$ 4,45
Máscaras Semifacial Impermeável	18,00	R\$ 1,13	R\$ 1,70
Colete s/ bolso, em poliéster laranja fluor.	3,00	R\$ 15,27	R\$ 3,82
Gorro Califa	3,00	R\$ 15,77	R\$ 3,94
Protetor Solar	12,00	R\$ 23,29	R\$ 23,29
Luva Cano Longo	12,00	R\$ 12,33	R\$ 12,33
SubTotal Gari Coletor			R\$ 119,66

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.2 - Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais com caminhão basculante de 6m3 - outras localidades

Função	Quant. de Pessoa	Custo Conjunto	Custo Total (R\$)
Motorista	2,00	R\$ 74,38	R\$ 148,76
Gari Coletor	6,00	R\$ 119,66	R\$ 717,96
Total Mensal Item - A			R\$ 866,72
Total Anual Item - A			R\$ 10.400,64

Ferramentas por Veículo

Item	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Vassourão	6,00	R\$ 45,44	R\$ 22,72
Pá Quadrada	2,00	R\$ 27,95	R\$ 4,66
Ciscador	4,00	R\$ 197,00	R\$ 65,67
Lona Rodoviária	1,00	R\$ 510,72	R\$ 42,56
Sub Total - Ferramentas			R\$ 135,61

Número de Veículo	2,00
-------------------	------

Total Mensal Item - B	R\$ 271,22
Total Anual Item - B	R\$ 3.254,64

Total Mensal Item - 03	R\$ 1.137,94
------------------------	--------------

Total Anual Item - 03	R\$ 13.655,28
-----------------------	---------------

Total Mensal do Custo Direto (Itens 01 + 02 + 03)	R\$ 50.367,82
---	---------------

Total Anual do Custo Direto (Itens 01 + 02 + 03)	R\$ 604.413,84
--	----------------

Custo Total Geral	
Mensal	R\$ 50.367,82
BDI	#VALOR!
Total Mensal com BDI	#VALOR!
Quantidades	424,20 (m3/mês)
Preço Unitário/m3 =	#VALOR!

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 06035655-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.3 - Limpeza do rio Jaguaribe com utilização de barco

DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Extensão do rio a ser limpo (mensal)	40,00 km/mês
Extensão do rio a ser limpo (diário)	5,00 km/dia
Quantidade de dias trabalhado no mês	8,00 dias
Produtividade média	5,00
Quantidade de Equipamento	1,00
Total Geral	1,00 Barco

A) Precisão do Número de Veículos Para a Coleta

Veículo: Barco

Quadro Resumo

DISCRIMINAÇÃO	Barco
Coleta Diurna	1,00
Reserva Técnica	0,00
Nº de Veículo Adotado:	1,00

B) Dimensionamento do Pessoal

Guarnição por Barco: Uma Guarnição Composta de 01 operador e 01 Coletor (Gari)

Período diurno

Operador	1,00
Coletores	1,00

01) Mão de Obra

A) Salário

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Operador de Barco	1,00	R\$ 1.558,55	R\$ 1.558,55
Gari Coletor	1,00	R\$ 1.483,61	R\$ 1.483,61
Sub Total - A - (48 horas/mês)			R\$ 3.042,16
			R\$ 663,74

B) Insalubridade

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Operador (20% do SM)	1,00	R\$ 282,40	R\$ 282,40
Gari Coletor (40% do SM)	1,00	R\$ 564,80	R\$ 564,80
Sub Total - B			R\$ 847,20
Sub Total - B - (48 horas/mês)			R\$ 184,84

C) Leis Sociais

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Encargos Sociais	71,31%	R\$ 605,12	R\$ 605,12
Sub Total - C			R\$ 605,12

Sub Total (A+B+C) Mensal R\$ 1.453,70

PREFEITURA DE FORTIM

JOSÉ DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 050355632 - (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.3 - Limpeza do rio Jaguaribe com utilização de barco

Sub Total (A+B+C) Anual R\$ 17.444,40

D) Café da Manhã

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Operador de Barco	1,00	R\$ 37,60	R\$ 37,60
Gari Coletor	1,00	R\$ 37,60	R\$ 37,60
Sub Total - D		(**) 4,70 x 8,0 dias=37,60	R\$ 75,20

E) Vale Refeição

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Operador de Barco	1,00	R\$ 189,12	R\$ 189,12
Gari Coletor	1,00	R\$ 189,12	R\$ 189,12
Sub Total - D		(**) 23,64 x 8,0 dias=189,12	R\$ 378,24

F) Cesta Básica

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Operador de Barco	1,00	R\$ 210,00	R\$ 210,00
Gari Coletor	1,00	R\$ 210,00	R\$ 210,00
Sub Total - D			R\$ 420,00

Sub Total (D+E+F) Mensal R\$ 873,44

Sub Total (D+E+F) Anual R\$ 10.481,28

Total Mensal Item - 01 R\$ 2.327,14

Total Anual Item - 01 R\$ 27.925,68

02) Operação do Barco

Custo Mensal

Equipamentos

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND	QTD.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL
	Barco com motor de 25HP	h	1,00	50,00	50,00
TOTAL					50,00

Consumo de Combustível

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND	QTD.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL
	Combustível (2,5 litros/hora)	l/h	2,50	6,05	15,13
TOTAL					15,13

Em condições ideais, o consumo médio de um motor a diesel é de 0,10 l/HPx h. Isso quer dizer que, em uma hora de funcionamento, ele usa 0,10 l de combustível para cada HP de potência de trabalho da máquina

Considerando a Potencia do motor do barco: 25 hp (18,64 kW) a 2.200 rpm, temos:

25 x 0,10= 2,5 litros/hora

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060355686-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.3 - Limpeza do rio Jaguaribe com utilização de barco

CUSTO MENSAL DO EQUIPAMENTO COM COMBUSTÍVEL

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND	QUANT. (*)	P.UNIT.(R\$/h)	P.TOTAL
1	Barco com motor de 25HP	h/mês	48,00	50,00	2.400,00
2	Combustível	h/mês	48,00	15,13	726,24
TOTAL MENSAL S/BDI					3.126,24

(*) 6 horas x 8 dias = 48 horas/mês

Total Mensal Item - 02 **R\$ 3.126,24**

Total Anual Item - 03 **R\$ 37.514,88**

03) Uniformes e Ferramentas

A) Fardamentos e EPI's

Operador	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Calça Comprida de Brim	6,00	R\$ 52,90	R\$ 26,45
Camisa de Brim c/ Manga	6,00	R\$ 47,90	R\$ 23,95
Calçado e Meias	6,00	R\$ 39,45	R\$ 19,73
Bonê	3,00	R\$ 17,01	R\$ 4,25
SubTotal Motorista			R\$ 74,38
Gari Coletor	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Calça Comprida de Brim	6,00	R\$ 52,90	R\$ 26,45
Camisa de Brim s/ Manga	6,00	R\$ 47,90	R\$ 23,95
Calçado e Meias	6,00	R\$ 39,45	R\$ 19,73
Capa de Chuva	3,00	R\$ 17,81	R\$ 4,45
Máscaras Semifacial Impermeável	18,00	R\$ 1,13	R\$ 1,70
Colete s/ bolso, em poliéster laranja fluor.	3,00	R\$ 15,27	R\$ 3,82
Gorro Califa	3,00	R\$ 15,77	R\$ 3,94
Protetor Solar	12,00	R\$ 23,29	R\$ 23,29
Luva Cano Longo	12,00	R\$ 12,33	R\$ 12,33
SubTotal Gari Coletor			R\$ 119,66

Função	Quant. de Pessoa	Custo Conjunto	Custo Total (R\$)
Motorista	1,00	R\$ 74,38	R\$ 74,38
Gari Coletor	1,00	R\$ 119,66	R\$ 119,66
Total Mensal Item - A			R\$ 194,04
Total Anual Item - A			R\$ 2.328,48

B) Ferramentas por Veículo

Item	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Sacos Plásticos	960,00	R\$ 0,98	R\$ 78,40
Ciscador	4,00	R\$ 197,00	R\$ 65,67
Sub Total - Ferramentas			R\$ 144,07

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNE 1060355656-1 (CREA-CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.3 - Limpeza do rio Jaguaribe com utilização de barco

Número de Barco	1,00
Total Mensal Item - B	R\$ 144,07
Total Anual Item - B	R\$ 1.728,84
Total Mensal Item - 03	R\$ 338,11
Total Anual Item - 03	R\$ 4.057,32
Total Mensal do Custo Direto (Itens 01 + 02 + 03)	R\$ 5.791,49
Total Anual do Custo Direto (Itens 01 + 02 + 03)	R\$ 69.497,88

Custo Total Geral	
Mensal	R\$ 5.791,49
BDI	#VALOR!
Total Mensal com BDI	#VALOR!
Quantidades	1,00 (equipe/mê)
Preço Unitário/m3 =	#VALOR!

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 050355688-1 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

1.4 - Limpeza de faixa de praia, usando trator 4x4 com carroceria acoplada

DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção de Horas no Período de Contrato	576,00 (horas/ano)
Quantidade de Horas Necessária por Mês	48,00 (horas/mês)
Quantidade de Horas por Dia	4,00 (horas)
Dias Úteis do Mês	12,00 (dias)

Decisão do Número de Equipamento Para o Serviço

Veículo: Trator com Pneus com carroceria acoplada

Serviços Diário Diurnos	
Produtividade Média (h./Veic/Dia)	4,00
Serviço Diurno (%)	100,00%
Serviço Noturno (%)	0,00%
Serviço Diurno	
H / mês	48,00
H/equip./dia	6,00
Dias úteis / mês	12,00
Nº de equipamentos = (calculado)	0,67
QUADRO RESUMO:	
DISCRIMINAÇÃO	TRATOR DE PNEUS
Serviço Diurno	0,67
Reserva Técnica	0,00
Nº de Veículo Adotado	1,00

B) Dimensionamento do Pessoal

Guarnição Trator de Pneu com carroceria: Para cada Trator : Uma Guarnição Composta de 01 Operador

Período Diurno Incluso Reserva Técnica	
Operador	1,00
Total Geral (Para o Serviço)	
Operador	1,00

01) Custo com Equipamento Incluindo Mão de Obra

TRATOR DE PNEUS - SEINFRA 028 SEM DESONERAÇÃO - CÓDIGO 10780

Item	Especificação	Und	Qtd.	P. Unitário	P. Total
12843	MATERIAL DE OPERAÇÃO DO TRATOR DE PNEUS	h	1,0000	74,8500	74,8500
12703	MANUTENÇÃO	h	12,6731	1,0000	12,6731
12702	JUROS	h	4,6468	1,0000	4,6468
12844	MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DO TRATOR DE PNEUS	h	1,0000	23,7100	23,7100
12701	DEPRECIACÃO	h	11,2650	1,0000	11,2650

PREFEITURA DO FORTIM
JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RUBRICA 060355638-1 (CREA-CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

TOTAL GERAL	127,14
--------------------	---------------

Total Mensal Item - 01	R\$ 6.102,96
------------------------	--------------

Total Anual Item - 01	R\$ 73.235,52
-----------------------	---------------

02) Carroceria de Madeira

Total Custo Fixo

A) Depreciação Serão Considerados Valores Residuais de 20% do Valor da Carroceria de Madeira, Respectivamente Durante a Vida Útil

$$Dep. = d \times VN / 12$$

Onde,

VN – valor da Carroceria de Madeira

(*) d=Coefficiente de depreciação

(*) $d = (1 - VR / 100) / VU$ onde,

VR= Valor residual (20%)

VU=vida útil(5 anos)

Nº de Carroceria de madeira	1,00 (und)
Valor da Carroceria de Madeira	19.043,29 (R\$)
Vida útil da Carroceria de Madeira	5,00 (anos)
Coef. de Depreciação do Carroceria	0,1600 (mês)
Deprec. Mensal 01 Carroceria de Madeira	253,91 (R\$)
Deprec. Mensal Todas Carroceria	253,91 (R\$)

Custo Mensal - A	253,91 (R\$/mês)
Custo Anual - A	3.046,92 (R\$/ano)

B) Remuneração do Capital Investido

$$RC = [(VU + 1) \times VN / (2 \times VU) \times i] / 12$$

Onde,

VN – valor da Carroceria de Madeira

VU=vida útil(5 anos)

i= A Taxa Selic hoje está em 11,25% ao ano.

Nº de Carroceria de Madeira	1,00 (und)
Valor da Carroceria de Madeira	19.043,29 (R\$)
Vida útil da Carroceria de Madeira	5,00 (anos)
TX. de Juros Anual (i)	11,25 (%)
Remuneração Mensal 01 Carroceria	107,12 (R\$)
Remuneração Mensal Todas Carroceria	107,12 (R\$)

Custo Mensal - B	107,12 (R\$/mês)
Custo Anual - B	1.285,44 (R\$/ano)

C) Manutenção

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

Onde,

VN – valor da Carroceria de Madeira

K – coeficiente de proporcionalidade para manutenção

VU=vida útil(5 anos)

Nº de Carroceria de Madeira	1,00 (und)
Valor da Carroceria de Madeira	19.043,29 (R\$)
Vida útil da Carroceria de Madeira	5,00 (anos)
Coef. Mensal de Manutenção equipamento	0,60
Custo / Carroceria de Madeira	190,43 (R\$)
Custo Todos os Carroceria de Madeira	190,43 (R\$)

Custo Mensal - C	190,43 (R\$/mês)
Custo Anual - C	2.285,16 (R\$/ano)

Gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,60, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 5 anos

Total Custo Fixo

Custo Mensal (A+B+C)	551,46 (R\$/mês)
Custo Anual (A+B+C)	6.617,52 (R\$/ano)

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060355638-4 (CREA-CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

Total Mensal Item - 02 R\$ 551,46

Total Anual Item - 02 R\$ 6.617,52

03) Mão de Obra

A) Salário

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Varredor	4,00	R\$ 1.483,61	R\$ 5.934,44
Sub Total - A			R\$ 5.934,44

B) Insalubridade

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Varredor (20% do SM)	4,00	R\$ 282,40	R\$ 1.129,60
Sub Total - B			R\$ 1.129,60

Sub Total (A+B) R\$ 7.064,04

C) Leis Sociais (%)

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Encargos Sociais	71,31%	R\$ 5.037,37	R\$ 5.037,37
Sub Total - C			R\$ 5.037,37

Sub Total (A+B+C) Mensal R\$ 12.101,41

Sub Total (A+B+C) Anual R\$ 145.216,92

D) Café da Manhã

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Varredor	4,00	R\$ 118,68	R\$ 474,72
Sub Total - D		(**) 4,70 x 25,25 dias=118,68	R\$ 474,72

E) Vale Refeição

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Varredor	4,00	R\$ 596,91	R\$ 2.387,64
Sub Total - D		(**) 23,64 x 25,25 dias=596,91	R\$ 2.387,64

F) Cesta Básica

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Varredor	4,00	R\$ 210,00	R\$ 840,00
SUBTOTAL - F:			R\$ 840,00

Sub Total (D+E+F) Mensal R\$ 3.702,36

Sub Total (D+E+F) Anual R\$ 44.428,32

Total Mensal Item - 03 R\$ 15.803,77

Total Anual Item - 03 R\$ 189.645,24

04) Uniformes e Ferramentas

A) Fardamentos e EPI's

Varredor	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Calça Comprida de Brim	6,00	R\$ 52,90	R\$ 26,45
Camisa de Brim s/ Manga	6,00	R\$ 47,90	R\$ 23,95

PREFEITURA DE FORTIM



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

Calçado e Meias	6,00	R\$ 39,45	R\$ 19,73
Capa de Chuva	3,00	R\$ 17,81	R\$ 4,45
Máscaras Semifacial Impermeável	18,00	R\$ 1,13	R\$ 1,70
Colete s/ bolso, em poliéster laranja fluor.	3,00	R\$ 15,27	R\$ 3,82
Gorro Califa	3,00	R\$ 15,77	R\$ 3,94
Protetor Solar	12,00	R\$ 23,29	R\$ 23,29
Luva Cano Longo	12,00	R\$ 12,33	R\$ 12,33
SubTotal Fardamentos Varredor			R\$ 119,66

Função	Quant. de Pessoa	Custo Conjunto	Custo Total (R\$)
Varredor	4,00	R\$ 119,66	R\$ 478,64
Total Mensal Item - A			R\$ 478,64
Total Anual Item - A			R\$ 5.743,68

B) Ferramentas por Varredor

Item	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Vassourão	24,00	R\$ 45,44	R\$ 90,88
Pá Quadrada	4,00	R\$ 27,95	R\$ 9,32
Ciscador	4,00	R\$ 197,00	R\$ 65,67
Sacos Plásticos	2.640,00	R\$ 0,98	R\$ 215,60
Lutocar	2,00	R\$ 799,00	R\$ 133,17
Sub Total - Ferramentas			R\$ 514,64

Sacos plásticos: 10 sacos/dia/homem

Número de Varredor =	4,00
Total Mensal Item - B	R\$ 2.058,56
Custo Anual Item - B	R\$ 24.702,72
Total Mensal Item - 04	R\$ 2.537,20
Total Anual Item - 04	R\$ 30.446,40

Total Mensal do Custo Direto (Itens 01 + 02 + 03 + 04)	R\$ 24.995,39
Total Anual do Custo Direto (Itens 01 + 02 + 03 + 04)	R\$ 299.944,68

Custo Total	
Custo Mensal	R\$ 24.995,39
BDI	#VALOR!
Total Mensal com BDI	#VALOR!
Quantidade	1,00 (equipe/mês)
Custo Unitário por hora =	#VALOR!

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 060355656-3 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.1 - Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos da construção civil(entulho) com caminhão basculante de 12m3 - Sede e Distrito

DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção Período de Contrato de 12 Meses	3.553,20 (m3)
Período do Contrato	12,00 (meses)
Produção Mensal de Lixo Domiciliar e Comercial (Q)	296,10 (m3)
Dias Úteis do Mês	25,25 (dias)
Produção Diária	11,73 (m3)
Uso Total - Dia	52,36 (km/dia)
Percuso Total - Mês	1.322,09 (km/mês)
Percuso Percorrido	15.865,08 (km/Período Total Contrato)

A) Precisão do Número de Veículos Para a Coleta

Veículo: Caminhão Basculante- 12m3

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

q=Q/25,25 11,73 m³/dia

q – quant. diária de Resíduos coletada; 11,73 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; 25,00 km

C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3); 9,60 m3(*)

(*) 12m3 x 0,80 x 1 = 9,60m3

1= índice de compactação do basculante

0,80= índice de capacidade de carga do caminhão

TV – Tempo de viagem para descarga

D – dist. média do centro gerador ao local de descarga; 13,68 km

Vt – Velocidade de Transp. (40km/h);

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

Tempo de Viagem para Descarga

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

TV= 1,18

Número de Viagens por turno

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

NV= 1,39

Roteiros Diários Diurnos

Produtividade Média (Viag./Vei./Dia)	1,39
Produção P/ Viagem (M3)	9,60 (*)

Coleta Diurna (%) 100,00%

Coleta Noturna (%) 0,00%

Previsão do Número de Veículos

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

F - n° de veículos que compõem a frota.

Coleta Diurna

m3 / Mês (Q)	296,10
Viagem/Veículo/Dia (V)	1,39

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060355688-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.1 - Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos da construção civil(entulho) com caminhão basculante de 12m3 - Sede e Distrito

Q - quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m³.
q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³.
f - fator de carga do equipamento.
(em geral adota-se 70% a 100% da capacidade nominal).
V - n° possível de viagens que o equipamento pode fazer
na unidade de tempo (dia, semana ou mês)

m3 / Viagem (q)	9,60
Dias Úteis / Mês	25,25
N° de Veículos = (Calculado)	0,88

Quadro Resumo

DISCRIMINAÇÃO	Veículo Basculante
Coleta Diurna	1,00
Reserva Técnica	0,00
N° de Veículo Adotado:	1,00

B) Dimensionamento do Pessoal

Guarnição por Caminhão: Para cada Veículo: Uma Guarnição Composta de 01 Motorista e 02 Coletores (Gari)

Período diurno	
Motorista	1,00
Coletores	2,00

01) Mão de Obra

A) Salário

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista	1,00	R\$ 2.261,01	R\$ 2.261,01
Gari Coletor	2,00	R\$ 1.483,61	R\$ 2.967,22
Sub Total - A			R\$ 5.228,23

B) Insalubridade

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista (40% do SM)	1,00	R\$ 564,80	R\$ 564,80
Gari Coletor (40% do SM)	2,00	R\$ 564,80	R\$ 1.129,60
Sub Total - B			R\$ 1.694,40

C) Leis Sociais

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Encargos Sociais	71,31%	R\$ 4.936,53	R\$ 4.936,53
Sub Total - C			R\$ 4.936,53

Sub Total (A+B+C) Mensal R\$ 11.859,16

Sub Total (A+B+C) Anual R\$ 142.309,92

D) Café da Manhã

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista	1,00	R\$ 118,68	R\$ 118,68
Gari Coletor	2,00	R\$ 118,68	R\$ 237,36
Sub Total - D		(**) 4,70 x 25,25 dias=118,68	R\$ 356,04

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060355688-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.1 - Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos da construção civil(entulho) com caminhão basculante de 12m3 - Sede e Distrito

E) Vale Refeição

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista	1,00	R\$ 596,91	R\$ 596,91
Gari Coletor	2,00	R\$ 596,91	R\$ 1.193,82
Sub Total - D		(**) 23,64 x 25,25 dias=596,91	R\$ 1.790,73

F) Cesta Básica

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista	1,00	R\$ 210,00	R\$ 210,00
Gari Coletor	2,00	R\$ 210,00	R\$ 420,00
Sub Total - D			R\$ 630,00

Sub Total (D+E+F) Mensal R\$ 2.776,77

Sub Total (D+E+F) Anual R\$ 33.321,24

Total Mensal Item - 01 R\$ 14.635,93

Total Anual Item - 01 R\$ 175.631,16

02) Operação da Frota

Custo Fixo

A) Depreciação Serão Considerados Valores Residuais de 20% do Valor do Chassis e do Basculante, Respectivamente Durante a Vida Útil

$$Dep. = d \times VN/12$$

Onde,

VN=Valor Equipamento

(*) d=Coeficiente de depreciação

(*) $d = (1 - VR/100)/VU$ onde.

VR= Valor residual (20%)

VU=vida útil(5 anos)

(*)Equivalente a 25% do conjunto

Nº de Basculante	1,00 (und)
Valor dos Chassis	167.804,00 (R\$)
Valor do Basculante(*)	44.747,73 (R\$)
Valor do Equipamento	223.738,67 (R\$)
Vida útil do Equipamento	5,00 (anos)
Coef. de Depreciação do Equipamento	0,0000 (mês)
Deprec. Mensal 01 Equipamento	0,00 (R\$)
Deprec. Mensal Todos Equipamentos	0,00 (R\$)
Custo Mensal - A	0,00 (R\$/mês)
Custo Anual - A	0,00 (R\$/ano)

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.

B) Remuneração do Capital Investido

$$RC = [(VU+1) \times VN / (2 \times VU)] \times i / 12$$

Onde,

VN=Valor Equipamento

VU=vida útil(5 anos)

Nº de Basculante	1,00 (und)
Valor dos Chassis	167.804,00 (R\$)
Valor do Basculante	44.747,73 (R\$)
Valor do Equipamento	212.551,73 (R\$)

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060313688-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.1 - Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos da construção civil(entulho) com caminhão basculante de 12m3 - Sede e Distrito

= A Taxa Selic hoje está em 11,25% ao ano.

Vida útil do Equipamento (VU)	5,00 (anos)
TX. de Juros Anual (i)	11,25 (%)
Remuneração Mensal 01 Equipamento	1.195,60 (R\$)
Remuneração Mensal Todos Equipamentos	1.195,60 (R\$)
Custo Mensal - B	1.195,60 (R\$/mês)
Custo Anual - B	14.347,20 (R\$/ano)

C) Será Considerada uma Taxa de I.P.V.A e Seguro Obrigatório de 2,5% / Ano (Sobre o Valor do Chassi)

*IPVA e Seguro Obrigatório de 2,5% a.a

$$\frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$$

Onde:

VN – valor do veículo(Chassi)

VU=vida útil(5 anos)

Nº de Basculante	1,00 (und)
Valor dos Chassis	167.804,00 (R\$)
Valor do Basculante	44.747,73 (R\$)
Valor do Equipamento	212.551,73 (R\$)
I.P.V.A e Seguro Obrigatório (Chassi)	209,76 (R\$/mês)
Custo / Equipamento	209,76 (R\$/mês)
Custo Todos os Equipamentos	209,76 (R\$/mês)
Custo Mensal - C	209,76 (R\$/mês)
Custo Anual - C	2.517,12 (R\$/ano)

D) Manutenção

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

Onde,

VN – valor do veículo (Chassi+basc.)

K – coeficiente de proporcionalidade para manutenção

VU=vida útil(5 anos)

Gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,70, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 5 anos

Nº de Basculante	1,00 (und)
Valor dos Chassis	167.804,00 (R\$)
Valor do Basculante	44.747,73 (R\$)
Valor do Equipamento	212.551,73 (R\$)
Vida útil do Equipamento (VU)	5,00 (anos)
Coef. Mensal de Manutenção equipamento	0,70
Custo / Equipamento	2.479,77 (R\$)
Custo Todos os Equipamentos	2.479,77 (R\$)
Custo Mensal - D	2.479,77 (R\$/mês)
Custo Anual - D	29.757,24 (R\$/ano)

E) Monitoramento da Frota

VU=vida útil(5 anos)

CI=Custo Mensal de Instalação

CE= Custo Equipamento

CI=CE/VU

Nº de Basculante	1,00 (und)
Vida útil do Equipamento (VU)	5,00 (R\$)
Custo Mensal instalação do equipamento	0,00 (R\$/mês)
Custo com Manutenção e Monitoramento	56,99 (R\$/mês)
Custo / Veículo	56,99 (R\$)
Custo Todos os Veículos	56,99 (R\$)

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 06035568-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.1 - Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos da construção civil(entulho) com caminhão basculante de 12m3 - Sede e Distrito

Custo Mensal - E	56,99 (R\$/mês)
Custo Anual - E	683,88 (R\$/ano)

Total Custo Fixo

Custo Mensal (A+B+C+D+E)	3.942,12 (R\$/mês)
Custo Anual (A+B+C+D+E)	47.305,44 (R\$/ano)

Custo Variável

F) Combustível

(*) Fonte: engwhere conforme endereço eletrônico abaixo
<https://www.engwhere.com.br/software/equipamentos.htm>

Preço Unit. Óleo Diesel	6,20 (R\$/l)
Percorso Mensal	1.322,09 (km)
Consumo Óleo Diesel (*)	2,50 (km/l)

Custo Mensal - F	3.278,78 (R\$/mês)
Custo Anual - F	39.345,36 (R\$/ano)

G) Lubrificação e Lavagem

* troca de óleo:

Cárter -15L a cada 2.500 Km.

Cx. mudança/diferencial - 5L /5L a cada 10.000 Km.

Lubrificante -10L em 10.000 Km.

Consumo de graxa - 0,0010 Kg/km

Gasto com filtros representa 10% das despesas c/lubrificantes,

Lavagem : (4 por mês)

Quantidade de Óleo Motor	10,00 (l/2.500km)
Quantidade de Óleo Hidráulico	10,00 (l/10.000km)
Quantidade de Óleo Transmissão	10,00 (l/10.000km)
Quantidade de Graxa Lubrificante	0,0010 (kg/km)
Consumo Óleo Motor	0,00400 (l/km)
Consumo Óleo Hidráulico	0,00100 (l/km)
Consumo Óleo de Transmissão	0,00100 (l/km)
Consumo Graxa Lubrificante	0,00100 (kg/km)
Preço Unitário Óleo Motor	29,10 (R\$/l)
Preço Unitário Óleo Hidráulico	29,10 (R\$/l)
Preço Unitário Óleo Transmissão	29,10 (R\$/l)
Preço Unitário Graxa Lubrificante	46,47 (R\$/kg)
Custo Unitário por Km	0,22 (R\$/km)
Percorso Mensal	1.322,09 (km)
Custo Mensal Lubrificante	290,86 (R\$)
Filtros % Sobre Custo Do Lubrificante	10,00 (%)
Custo Mensal Filtros	29,09 (R\$)
Lavagem (4 por Mês) - (*)	1.120,00 (R\$)

(*) 1 veic x 4 lav. x R\$ 280,00= 1.120,00

Custo Mensal - G	1.439,95 (R\$/mês)
Custo Anual - G	17.279,40 (R\$/ano)

H) Pneus e Câmaras

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DE CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 200355686 - (CREA/CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.1 - Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos da construção civil(entulho) com caminhão basculante de 12m3 - Sede e Distrito

* vida útil de 35.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

Nº de Pneus (275/80R22,5)	6,00	(und)
Nº de Recapagens	2,00	(und)
Quilom. de Troca/Recapa	35.000,00	(km)
Preço Unit. de Pneus+câmara	0,00	(R\$)
Custo C/Pneus e Recapagem	-	(R\$)
Percurso Mensal Total	1.322,09	(km)
Percurso Mensal/Veículo	1.322,09	(km)
Custo Mensal/Veículo	-	(R\$)
Custo Mensal - H	-	(R\$/mês)
Custo Anual - H	0,00	(R\$/ano)

Total Custo Variável

Custo Mensal (F+G+H)	4.718,73	(R\$/mês)
Custo Anual (F+G+H)	56.624,76	(R\$/ano)
Total Mensal Item - 02	R\$ 8.660,85	
Total Anual Item - 02	R\$ 103.930,20	

03) Uniformes e Ferramentas

A) Fardamentos e EPI's

Motorista	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Calça Comprida de Brim	6,00	R\$ 52,90	R\$ 26,45
Camisa de Brim c/ Manga	6,00	R\$ 47,90	R\$ 23,95
Calçado e Meias	6,00	R\$ 39,45	R\$ 19,73
Boné	3,00	R\$ 17,01	R\$ 4,25
SubTotal Motorista			R\$ 74,38
Gari Coletor	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Calça Comprida de Brim	6,00	R\$ 52,90	R\$ 26,45
Camisa de Brim s/ Manga	6,00	R\$ 47,90	R\$ 23,95
Calçado e Meias	6,00	R\$ 39,45	R\$ 19,73
Capa de Chuva	3,00	R\$ 17,81	R\$ 4,45
Máscaras Semifacial Impermeável	18,00	R\$ 1,13	R\$ 1,70
Colete s/ bolso, em poliéster laranja fluor.	3,00	R\$ 15,27	R\$ 3,82
Gorro Califa	3,00	R\$ 15,77	R\$ 3,94
Protetor Solar	12,00	R\$ 23,29	R\$ 23,29
Luva Cano Longo	12,00	R\$ 12,33	R\$ 12,33
SubTotal Gari Coletor			R\$ 119,66

Função	Quant. de Pessoa	Custo Conjunto	Custo Total (R\$)
--------	------------------	----------------	-------------------



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.1 - Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos da construção civil(entulho) com caminhão basculante de 12m3 - Sede e Distrito

Motorista	1,00	R\$ 74,38	R\$ 74,38
Gari Coletor	2,00	R\$ 119,66	R\$ 239,32
Total Mensal Item - A			R\$ 313,70
Total Anual Item - A			R\$ 3.764,40

B) Ferramentas por Veículo

Item	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Vassourão	6,00	R\$ 45,44	R\$ 22,72
Pá Quadrada	2,00	R\$ 27,95	R\$ 4,66
Ciscador	4,00	R\$ 197,00	R\$ 65,67
Lona Rodoviária	1,00	R\$ 510,72	R\$ 42,56
Sub Total - Ferramentas			R\$ 135,61

Número de Veículo	1,00
-------------------	------

Total Mensal Item - B	R\$ 135,61
Total Anual Item - B	R\$ 1.627,32

Total Mensal Item - 03	R\$ 449,31
------------------------	------------

Total Anual Item - 03	R\$ 5.391,72
-----------------------	--------------

Total Mensal do Custo Direto (Itens 01 + 02 + 03)	R\$ 23.746,09
---	---------------

Total Anual do Custo Direto (Itens 01 + 02 + 03)	R\$ 284.953,08
--	----------------

Custo Total Geral	
Mensal	R\$ 23.746,09
BDI	#VALOR!
Total Mensal com BDI	#VALOR!
Quantidades	296,10 (m3/mês)
Preço Unitário/m3 =	#VALOR!

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 888399686-1 (LIGREIA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.2 - Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos urbanos com caminhão basculante de 6m³ - Sede e Distrito

DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção Período de Contrato de 12 Meses	8.658,00 (m ³)
Período do Contrato	12,00 (meses)
Produção Mensal de Lixo Domiciliar e Comercial (Q)	721,50 (m ³)
Dias Úteis do Mês	25,25 (dias)
Produção Diária	28,57 (m ³)
Percuso Total - Dia	127,08 (km/dia)
Percuso Total - Mês	3.208,77 (km/mês)
Percuso Percorrido	38.505,24 (km/Período Total Contrato)

A) Precisão do Número de Veículos Para a Coleta

Veículo: Caminhão Basculante- 6m³

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

$q = Q/25,25$ 28,57 m³/dia

Tempo de Viagem para Descarga

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

TV= 1,18

q – quant. diária de Resíduos coletada; 28,57 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; 45,00 km
 C – Capacidade de Carga do Caminhão (m³); 4,20 m³(*)
 (*) 6m³ x 0,70 x 1 = 4,20m³
 1= índice de compactação do basculante
 0,70= índice de capacidade de carga do caminhão
 TV – Tempo de viagem para descarga
 D – dist. média do centro gerador ao local de descarga; 13,68 km
 Vt – Velocidade de Transp. (40km/h);
 T1 – tempo necessário para descarga. (=0,50 h)

Número de Viagens por turno

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

NV= 2,59

Roteiros Diários Diurnos

Produtividade Média (Viag./Veí./Dia)	2,59
Produção P/ Viagem (M3)	4,20 (*)

Coleta Diurna (%) 100,00%
 Coleta Noturna (%) 0,00%

Previsão do Número de Veículos

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

F - n° de veículos que compõem a frota.

Coleta Diurna	
m ³ / Mês (Q)	721,50
Viagem/Veículo/Dia (V)	2,59

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.2 - Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos urbanos com caminhão basculante de 6m3 - Sede e Distrito

Q - quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m³.
q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³
f - fator de carga do equipamento.
(em geral adota-se 70% a 100% da capacidade nominal).
V - n° possível de viagens que o equipamento pode fazer
na unidade de tempo (dia, semana ou mês)

m3 / Viagem (q)	4,20
Dias Úteis / Mês	25,25
Nº de Veículos = (Calculado)	2,63

Quadro Resumo

DISCRIMINAÇÃO	Veículo Basculante
Coleta Diurna	3,00
Reserva Técnica	0,00
Nº de Veículo Adotado:	3,00

B) Dimensionamento do Pessoal

Guarnição por Caminhão: Para cada Veículo: Uma Guarnição Composta de 01 Motorista e 03 Coletores (Gari)

Período diurno	
Motorista	3,00
Coletores	9,00

01) Mão de Obra

A) Salário

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista	3,00	R\$ 2.261,01	R\$ 6.783,03
Gari Coletor	9,00	R\$ 1.483,61	R\$ 13.352,49
Sub Total - A			R\$ 20.135,52

B) Insalubridade

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista (40% do SM)	3,00	R\$ 564,80	R\$ 1.694,40
Gari Coletor (40% do SM)	9,00	R\$ 564,80	R\$ 5.083,20
Sub Total - B			R\$ 6.777,60

C) Leis Sociais

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Encargos Sociais	71,31%	R\$ 19.191,75	R\$ 19.191,75
Sub Total - C			R\$ 19.191,75

Sub Total (A+B+C) Mensal R\$ 46.104,87

Sub Total (A+B+C) Anual R\$ 553.258,44

D) Café da Manhã

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista	3,00	R\$ 118,68	R\$ 356,04
Gari Coletor	9,00	R\$ 118,68	R\$ 1.068,12
Sub Total - D		(**) 4,70 x 25,25 dias=118,68	R\$ 1.424,16

E) Vale Refeição

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
--------	------------	----------------------	-------------------

PREFEITURA DO FORTIM

JOSÉ DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 66013368-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.2 - Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos urbanos com caminhão basculante de 6m³ - Sede e Distrito

Motorista	3,00	R\$ 596,91	R\$ 1.790,73
Gari Coletor	9,00	R\$ 596,91	R\$ 5.372,19
Sub Total - D	(**) 23,64 x 25,25 dias=596,91		R\$ 7.162,92

F) Cesta Básica

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista	3,00	R\$ 210,00	R\$ 630,00
Gari Coletor	9,00	R\$ 210,00	R\$ 1.890,00
Sub Total - D			R\$ 2.520,00

Sub Total (D+E+F) Mensal **R\$ 11.107,08**

Sub Total (D+E+F) Anual **R\$ 133.284,96**

Total Mensal Item - 01 **R\$ 57.211,95**

Total Anual Item - 01 **R\$ 686.543,40**

02) Operação da Frota

Custo Fixo

A) Depreciação Serão Considerados Valores Residuais de 20% do Valor do Chassis e do Basculante, Respectivamente Durante a Vida Útil

Dep.=d x VN/12

Onde,

VN=Valor Equipamento

(*) d=Coefficiente de depreciação

(*) d=(1-VR/100)/VU onde.

VR= Valor residual (20%)

VU=vida útil(5 anos)

(*)Equivalente a 25% do conjunto

Nº de Basculante	3,00 (und)
Valor dos Chassis	82.725,00 (R\$)
Valor do Basculante(*)	22.060,00 (R\$)
Valor do Equipamento	110.300,00 (R\$)
Vida útil do Equipamento	5,00 (anos)
Coef. de Depreciação do Equipamento	0,0000 (mês)
Deprec. Mensal 01 Equipamento	0,00 (R\$)
Deprec. Mensal Todos Equipamentos	0,00 (R\$)
Custo Mensal - A	0,00 (R\$/mês)
Custo Anual - A	0,00 (R\$/ano)

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.

B) Remuneração do Capital Investido

RC=[(VU+1)xVN/(2xVU) x i]/12

Onde,

VN=Valor Equipamento

VU=vida útil(5 anos)

i= A Taxa Selic hoje está em 11,25% ao ano.

Nº de Basculante	3,00 (und)
Valor dos Chassis	82.725,00 (R\$)
Valor do Basculante	22.060,00 (R\$)
Valor do Equipamento	104.785,00 (R\$)
Vida útil do Equipamento (VU)	5,00 (anos)

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060355656-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.2 - Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos urbanos com caminhão basculante de 6m3 - Sede e Distrito

TX. de Juros Anual (i)	11,25 (%)
Remuneração Mensal 01 Equipamento	589,42 (R\$)
Remuneração Mensal Todos Equipamentos	1.768,26 (R\$)
Custo Mensal - B	1.768,26 (R\$/mês)
Custo Anual - B	21.219,12 (R\$/ano)

Será Considerada uma Taxa de I.P.V.A e Seguro Obrigatório de 2,5% / Ano (Sobre o Valor do Chassi)

*IPVA e Seguro Obrigatório de 2,5% a.a

$$\frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$$

Onde:

VN – valor do veículo(Chassi)

VU=vida útil(5 anos)

Nº de Basculante	3,00 (und)
Valor dos Chassis	82.725,00 (R\$)
Valor do Basculante	22.060,00 (R\$)
Valor do Equipamento	104.785,00 (R\$)
I.P.V.A e Seguro Obrigatório (Chassi)	103,41 (R\$/mês)
Custo / Equipamento	103,41 (R\$/mês)
Custo Todos os Equipamentos	310,23 (R\$/mês)

Custo Mensal - C	310,23 (R\$/mês)
Custo Anual - C	3.722,76 (R\$/ano)

D) Manutenção

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

Onde,

VN – valor do veículo (Chassi+basc.)

K=coeficiente de proporcionalidade para manutenção

VU=vida útil(5 anos)

Gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,70, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 5 anos

Nº de Basculante	3,00 (und)
Valor dos Chassis	82.725,00 (R\$)
Valor do Basculante	22.060,00 (R\$)
Valor do Equipamento	104.785,00 (R\$)
Vida útil do Equipamento (VU)	5,00 (anos)
Coef. Mensal de Manutenção equipamento	0,70
Custo / Equipamento	1.222,49 (R\$)
Custo Todos os Equipamentos	3.667,47 (R\$)

Custo Mensal - D	3.667,47 (R\$/mês)
Custo Anual - D	44.009,64 (R\$/ano)

E) Monitoramento da Frota

VU=vida útil(5 anos)

CI=Custo Mensal de Instalação

CE= Custo Equipamento

CI=CE/VU

Nº de Basculante	3,00 (und)
Vida útil do Equipamento (VU)	5,00 (R\$)
Custo Mensal instalação do equipamento	0,00 (R\$/mês)
Custo com Manutenção e Monitoramento	56,99 (R\$/mês)
Custo / Veículo	56,99 (R\$)
Custo Todos os Veículos	170,97 (R\$)

Custo Mensal - E	170,97 (R\$/mês)
Custo Anual - E	2.051,64 (R\$/ano)

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060355688-4 (CREA-CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.2 - Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos urbanos com caminhão basculante de 6m3 - Sede e Distrito

Total Custo Fixo

Custo Mensal (A+B+C+D+E)	5.916,93 (R\$/mês)
Custo Anual (A+B+C+D+E)	71.003,16 (R\$/ano)

Custo Variável

F) Combustível

(*) Fonte: engwhere conforme endereço eletrônico abaixo
<https://www.engwhere.com.br/software/equipamentos.htm>

Preço Unit. Óleo Diesel	6,20 (R\$/l)
Percurso Mensal	3.208,77 (km)
Consumo Óleo Diesel (*)	2,50 (km/l)
Custo Mensal - F	7.957,75 (R\$/mês)
Custo Anual - F	95.493,00 (R\$/ano)

G) Lubrificação e Lavagem

* troca de óleo:

Cárter -15L a cada 2.500 Km.

Cx. mudança/diferencial - 5L /5L a cada 10.000 Km.

Hidráulico -10L em 10.000 Km.

Consumo de graxa - 0,0010 Kg/km

Custo com filtros representa 10% das despesas c/lubrificantes,

Lavagem : (4 por mês)

Quantidade de Óleo Motor	10,00 (l/2.500km)
Quantidade de Óleo Hidráulico	10,00 (l/10.000km)
Quantidade de Óleo Transmissão	10,00 (l/10.000km)
Quantidade de Graxa Lubrificante	0,0010 (kg/km)
Consumo Óleo Motor	0,00400 (l/km)
Consumo Óleo Hidráulico	0,00100 (l/km)
Consumo Óleo de Transmissão	0,00100 (l/km)
Consumo Graxa Lubrificante	0,00100 (kg/km)
Preço Unitário Óleo Motor	29,10 (R\$/l)
Preço Unitário Óleo Hidráulico	29,10 (R\$/l)
Preço Unitário Óleo Transmissão	29,10 (R\$/l)
Preço Unitário Graxa Lubrificante	46,47 (R\$/kg)
Custo Unitário por Km	0,22 (R\$/km)
Percurso Mensal	3.208,77 (km)
Custo Mensal Lubrificante	705,93 (R\$)
Filtros % Sobre Custo Do Lubrificante	10,00 (%)
Custo Mensal Filtros	70,59 (R\$)
Lavagem (4 por Mês) - (*)	3.360,00 (R\$)

(*) 3 veic x 4 lav. x R\$ 280,00= 3.360,00

Custo Mensal - G	4.136,52 (R\$/mês)
Custo Anual - G	49.638,24 (R\$/ano)

H) Pneus e Câmaras

* vida útil de 35.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

Nº de Pneus (275/80R22,5)	6,00 (und)
---------------------------	------------

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNB 060355688-4 (CREA-CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.2 - Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos urbanos com caminhão basculante de 6m3 - Sede e Distrito

Nº de Recapagens	2,00 (und)
Quilom. de Troca/Recapa	35.000,00 (km)
Preço Unit. de Pneus+câmara	0,00 (R\$)
Custo C/Pneus e Recapagem	- (R\$)
Percurso Mensal Total	3.208,77 (km)
Percurso Mensal/Veículo	1.069,59 (km)
Custo Mensal/Veículo	- (R\$)
Custo Mensal - H	- (R\$/mês)
Custo Anual - H	0,00 (R\$/ano)
Total Custo Variável	
Custo Mensal (F+G+H)	12.094,27 (R\$/mês)
Custo Anual (F+G+H)	145.131,24 (R\$/ano)
Total Mensal Item - 02	R\$ 18.011,20
Total Anual Item - 02	R\$ 216.134,40

03) Uniformes e Ferramentas

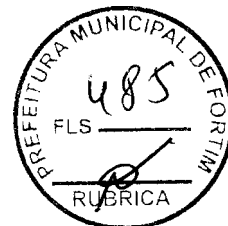
A) Fardamentos e EPI's

Motorista	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Calça Comprida de Brim	6,00	R\$ 52,90	R\$ 26,45
Camisa de Brim c/ Manga	6,00	R\$ 47,90	R\$ 23,95
Calçado e Meias	6,00	R\$ 39,45	R\$ 19,73
Boné	3,00	R\$ 17,01	R\$ 4,25
SubTotal Motorista			R\$ 74,38
Gari Coletor	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Calça Comprida de Brim	6,00	R\$ 52,90	R\$ 26,45
Camisa de Brim s/ Manga	6,00	R\$ 47,90	R\$ 23,95
Calçado e Meias	6,00	R\$ 39,45	R\$ 19,73
Capa de Chuva	3,00	R\$ 17,81	R\$ 4,45
Máscaras Semifacial Impermeável	18,00	R\$ 1,13	R\$ 1,70
Colete s/ bolso, em poliéster laranja fluor.	3,00	R\$ 15,27	R\$ 3,82
Gorro Califa	3,00	R\$ 15,77	R\$ 3,94
Protetor Solar	12,00	R\$ 23,29	R\$ 23,29
Luva Cano Longo	12,00	R\$ 12,33	R\$ 12,33
SubTotal Gari Coletor			R\$ 119,66

Função	Quant. de Pessoa	Custo Conjunto	Custo Total (R\$)
Motorista	3,00	R\$ 74,38	R\$ 223,14

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060355608-4 (CREA-CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.2 - Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos urbanos com caminhão basculante de 6m3 - Sede e Distrito

Gari Coletor	9,00	R\$ 119,66	R\$ 1.076,94
Total Mensal Item - A			R\$ 1.300,08
Total Anual Item - A			R\$ 15.600,96

B) Ferramentas por Veículo

Item	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Vassourão	6,00	R\$ 45,44	R\$ 22,72
Pá Quadrada	2,00	R\$ 27,95	R\$ 4,66
Ciscador	4,00	R\$ 197,00	R\$ 65,67
Lona Rodoviária	1,00	R\$ 510,72	R\$ 42,56
Sub Total - Ferramentas			R\$ 135,61

Número de Veículo	3,00
-------------------	------

Total Mensal Item - B	R\$ 406,83
Total Anual Item - B	R\$ 4.881,96

Total Mensal Item - 03	R\$ 1.706,91
------------------------	--------------

Total Anual Item - 03	R\$ 20.482,92
-----------------------	---------------

Total Mensal do Custo Direto (Itens 01 + 02 + 03)	R\$ 76.930,06
---	---------------

Total Anual do Custo Direto (Itens 01 + 02 + 03)	R\$ 923.160,72
--	----------------

Custo Total Geral	
Mensal	R\$ 76.930,06
BDI	#VALOR!
Total Mensal com BDI	#VALOR!
Quantidades	721,50 (m3/mês)
Preço Unitário/m3 =	#VALOR!

PREFEITURA DE FORTIM

JOSÉ DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
NNF - 060355688-3 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.3 -Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos de poda c/caminhão carroceria de 8.5m3 - Sede e Distrito

DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção Período de Contrato de 12 Meses	1.247,40 (m3)
Período do Contrato	12,00 (meses)
Produção Mensal de Resíduos de Poda (Q)	103,95 (m3)
Dias Úteis do Mês	25,25 (dias)
Produção Diária	4,12 (m3)
Percuso Total - Dia	57,36 (km/dia)
Percuso Total - Mês	1.448,34 (km/mês)
Percuso Percorrido	17.380,08 (km/Período Total Contrato)

A) Precisão do Número de Veículos Para a Coleta

Veículo: Caminhão Carroceria - 6m3/Viagem

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

$q = Q/25,25$ 4,12 m³/dia

Tempo de Viagem para Descarga

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

TV= 1,18

q – quant. diária de Resíduos coletada; 4,12 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; 30,00 km
C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3); 6,00 m³(*)
(*) 6m3 x 1,00 x 1 = 6,00m3
1= índice de compactação do carroceria
1,00= índice de capacidade de carga do caminhão
TV – Tempo de viagem para descarga
D – dist. média do centro gerador ao local de descarga; 13,68 km
Vt – Velocidade de Transp. (40km/h);
T1 – tempo necessário para descarga. (=0,50 h)

Número de Viagens por turno

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

NV= 0,74

Roteiros Diários Diurnos

Produtividade Média (Viag./Vei./Dia)	0,74
Produção P/ Viagem (M3)	6,00 (*)

Coleta Diurna (%) 100,00%
Coleta Noturna (%) 0,00%

Previsão do Número de Veículos

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

F - n° de veículos que compõem a frota.

Coleta Diurna	
m3 / Mês (Q)	103,95
Viagem/Veículo/Dia (V)	0,74

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DE CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060355686-7 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.3 -Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos de poda c/caminhão carroceria de 8.5m3 - Sede e Distrito

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

q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³

f - fator de carga do equipamento.

(em geral adota-se 70% a 100% da capacidade nominal).

V - n° possível de viagens que o equipamento pode fazer

na unidade de tempo (dia, semana ou mês)

m3 / Viagem (q)	6,00
Dias Úteis / Mês	25,25
Nº de Veículos = (Calculado)	0,93

Quadro Resumo

DISCRIMINAÇÃO	Veículo Carroceria
Coleta Diurna	0,93
Reserva Técnica	0,00
Nº de Veículo Adotado:	1,00

B) Dimensionamento do Pessoal

Guarnição por Caminhão: Para cada Veículo: Uma Guarnição Composta de 01 Motorista e 03 Coletores (Gari)

Período diurno incluso reserva técnica	
Motorista	1,00
Coletores	3,00

01) Mão de Obra

A) Salário

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista	1,00	R\$ 2.261,01	R\$ 2.261,01
Gari Coletor	3,00	R\$ 1.483,61	R\$ 4.450,83
Sub Total - A			R\$ 6.711,84

B) Insalubridade

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista (40% do SM)	1,00	R\$ 564,80	R\$ 564,80
Gari Coletor (40% do SM)	3,00	R\$ 564,80	R\$ 1.694,40
Sub Total - B			R\$ 2.259,20

C) Leis Sociais

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Encargos Sociais	71,31%	R\$ 6.397,25	R\$ 6.397,25
Sub Total - C			R\$ 6.397,25

Sub Total (A+B+C) Mensal R\$ 15.368,29

Sub Total (A+B+C) Anual R\$ 184.419,48

D) Café da Manhã

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista	1,00	R\$ 118,68	R\$ 118,68
Gari Coletor	3,00	R\$ 118,68	R\$ 356,04
Sub Total - D		(**) 4,70 x 25,25 dias=118,68	R\$ 474,72

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 800355658-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.3 -Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos de poda c/caminhão carroceria de 8.5m3 - Sede e Distrito

E) Vale Refeição

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista	1,00	R\$ 596,91	R\$ 596,91
Gari Coletor	3,00	R\$ 596,91	R\$ 1.790,73
Sub Total - D		(**) 23,64 x 25,25 dias=596,91	R\$ 2.387,64

F) Cesta Básica

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Motorista	1,00	R\$ 210,00	R\$ 210,00
Gari Coletor	3,00	R\$ 210,00	R\$ 630,00
Sub Total - D			R\$ 840,00

Sub Total (D+E+F) Mensal	R\$ 3.702,36
Sub Total (D+E+F) Anual	R\$ 44.428,32
Total Mensal Item - 01	R\$ 19.070,65
Total Anual Item - 01	R\$ 228.847,80

02) Operação da Frota

Custo Fixo

A) Depreciação Serão Considerados Valores Residuais de 20% do Valor do Chassis e da Carroceria, Respectivamente Durante a Vida Útil

$$Dep.=d \times VN/12$$

Onde,

VN=Valor Equipamento

(*) d=Coeficiente de depreciação

(*) $d=(1-VR/100)/VU$ onde.

VR= Valor residual (20%)

VU=vida útil(5 anos)

(*)Equivalente a 15% do conjunto

Nº de Caminhão Carroceria	1,00 (und)
Valor dos Chassis	82.725,00 (R\$)
Valor da Carroceria(*)	14.598,53 (R\$)
Valor do Equipamento	97.323,53 (R\$)
Vida útil do Equipamento	5,00 (anos)
Coef. de Depreciação do Equipamento	0,0000 (mês)
Deprec. Mensal 01 Equipamento	0,00 (R\$)
Deprec. Mensal Todos Equipamentos	0,00 (R\$)
Custo Mensal - A	0,00 (R\$/mês)
Custo Anual - A	0,00 (R\$/ano)

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.

B) Remuneração do Capital Investido

$$RC=[(VU+1) \times VN/(2 \times VU) \times i]/12$$

Onde,

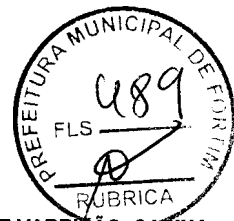
VN=Valor Equipamento

VU=vida útil(5 anos)

Nº de Caminhão Carroceria	1,00 (und)
Valor dos Chassis	82.725,00 (R\$)
Valor da Carroceria	14.598,53 (R\$)
Valor do Equipamento	97.323,53 (R\$)

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 06035568E-1 (CREA-CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.3 -Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos de poda c/caminhão carroceria de 8.5m3 - Sede e Distrito

i= A Taxa Selic hoje está em 11,25% ao ano.

Vida útil do Equipamento (VU)	5,00 (anos)
TX. de Juros Anual (i)	11,25 (%)
Remuneração Mensal 01 Equipamento	547,44 (R\$)
Remuneração Mensal Todos Equipamentos	547,44 (R\$)
Custo Mensal - B	547,44 (R\$/mês)
Custo Anual - B	6.569,28 (R\$/ano)

C) Será Considerada uma Taxa de I.P.V.A e Seguro Obrigatório de 2,5% / Ano (Sobre o Valor do Chassi)

*IPVA e Seguro Obrigatório de 2,5% a.a

$$\frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$$

Onde:

VN – valor do veículo(Chassi)

VU=vida útil(5 anos)

Nº de Caminhão Carroceria	1,00 (und)
Valor dos Chassis	82.725,00 (R\$)
Valor da Carroceria	14.598,53 (R\$)
Valor do Equipamento	97.323,53 (R\$)
I.P.V.A e Seguro Obrigatório (Chassi)	103,41 (R\$/mês)
Custo / Equipamento	103,41 (R\$/mês)
Custo Todos os Equipamentos	103,41 (R\$/mês)
Custo Mensal - C	103,41 (R\$/mês)
Custo Anual - C	1.240,92 (R\$/ano)

D) Manutenção

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

Onde,

– valor do veículo (Chassi+carroc.)

K – coeficiente de proporcionalidade para manutenção

VU=vida útil(5 anos)

Gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,70, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 5 anos

Nº de Caminhão Carroceria	1,00 (und)
Valor dos Chassis	82.725,00 (R\$)
Valor da Carroceria	14.598,53 (R\$)
Valor do Equipamento	97.323,53 (R\$)
Vida útil do Equipamento (VU)	5,00 (anos)
Coef. Mensal de Manutenção equipamento	0,70
Custo / Equipamento	1.135,44 (R\$)
Custo Todos os Equipamentos	1.135,44 (R\$)
Custo Mensal - D	1.135,44 (R\$/mês)
Custo Anual - D	13.625,28 (R\$/ano)

E) Monitoramento da Frota

VU=vida útil(5 anos)

CI=Custo Mensal de Instalação

CE= Custo Equipamento

CI=CE/VU

Nº de Caminhão Carroceria	1,00 (und)
Vida útil do Equipamento (VU)	5,00 (R\$)
Custo Mensal instalação do equipamento	0,00 (R\$/mês)
Custo com Manutenção e Monitoramento	56,99 (R\$/mês)
Custo / Veículo	56,99 (R\$)
Custo Todos os Veículos	56,99 (R\$)

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
(ENGENHEIRO CIVIL)
RNP - 06035666-4 (CREA-CE)

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.3 -Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos de poda c/caminhão carroceria de 8.5m3 - Sede e Distrito

Custo Mensal - E	56,99 (R\$/mês)
Custo Anual - E	683,88 (R\$/ano)

Total Custo Fixo

Custo Mensal (A+B+C+D+E)	1.843,28 (R\$/mês)
Custo Anual (A+B+C+D+E)	22.119,36 (R\$/ano)

Custo Variável

F) Combustível

(*) Fonte: engwhere conforme endereço eletrônico abaixo
<https://www.engwhere.com.br/software/equipamentos.htm>

Preço Unit. Óleo Diesel	6,20 (R\$/l)
Percurso Mensal	1.448,34 (km)
Consumo Óleo Diesel (*)	4,20 (km/l)

Custo Mensal - F	2.138,03 (R\$/mês)
Custo Anual - F	25.656,36 (R\$/ano)

G) Lubrificação e Lavagem

* troca de óleo:

Cárter -15L a cada 2.500 Km.

Cx. mudança/diferencial - 5L /5L a cada 10.000 Km.

Hidráulico -10L em 10.000 Km.

Consumo de graxa - 0,0010 Kg/km

Gasto com filtros representa 10% das despesas c/lubrificantes,

Lavagem : (4 por mês)

Quantidade de Óleo Motor	10,00 (l/2.500km)
Quantidade de Óleo Hidráulico	10,00 (l/10.000km)
Quantidade de Óleo Transmissão	10,00 (l/10.000km)
Quantidade de Graxa Lubrificante	0,0010 (kg/km)
Consumo Óleo Motor	0,00400 (l/km)
Consumo Óleo Hidráulico	0,00100 (l/km)
Consumo Óleo de Transmissão	0,00100 (l/km)
Consumo Graxa Lubrificante	0,00100 (kg/km)
Preço Unitário Óleo Motor	29,10 (R\$/l)
Preço Unitário Óleo Hidráulico	29,10 (R\$/l)
Preço Unitário Óleo Transmissão	29,10 (R\$/l)
Preço Unitário Graxa Lubrificante	46,47 (R\$/kg)
Custo Unitário por Km	0,22 (R\$/km)
Percurso Mensal	1.448,34 (km)
Custo Mensal Lubrificante	318,63 (R\$)
Filtros % Sobre Custo Do Lubrificante	10,00 (%)
Custo Mensal Filtros	31,86 (R\$)
Lavagem (4 por Mês) - (*)	1.120,00 (R\$)

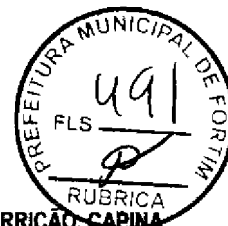
(*) 1 veic x 4 lav. x R\$ 280,00= 1.120,00

Custo Mensal - G	1.470,49 (R\$/mês)
Custo Anual - G	17.645,88 (R\$/ano)

H) Pneus e Câmaras

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060355685-4 (CREA-CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.3 -Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos de poda c/caminhão carroceria de 8.5m3 - Sede e Distrito

* vida útil de 35.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

Nº de Pneus (275/80R22,5)	6,00	(und)
Nº de Recapagens	2,00	(und)
Quilom. de Troca/Recapa	35.000,00	(km)
Preço Unit. de Pneus+câmara	0,00	(R\$)
Custo C/Pneus e Recapagem	-	(R\$)
Percurso Mensal Total	1.448,34	(km)
Percurso Mensal/Veículo	1.448,34	(km)
Custo Mensal/Veículo	-	(R\$)
Custo Mensal - H	-	(R\$/mês)
Custo Anual - H	0,00	(R\$/ano)
Total Custo Variável		
Custo Mensal (F+G+H)	3.608,52	(R\$/mês)
Custo Anual (F+G+H)	43.302,24	(R\$/ano)
Total Mensal Item - 02	R\$ 5.451,80	
Total Anual Item - 02	R\$ 65.421,60	

03) Uniformes e Ferramentas

A) Fardamentos e EPI's

Motorista	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Calça Comprida de Brim	6,00	R\$ 52,90	R\$ 26,45
Camisa de Brim c/ Manga	6,00	R\$ 47,90	R\$ 23,95
Calçado e Meias	6,00	R\$ 39,45	R\$ 19,73
Bonê	3,00	R\$ 17,01	R\$ 4,25
SubTotal Motorista			R\$ 74,38
Gari Coletor	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Calça Comprida de Brim	6,00	R\$ 52,90	R\$ 26,45
Camisa de Brim s/ Manga	6,00	R\$ 47,90	R\$ 23,95
Calçado e Meias	6,00	R\$ 39,45	R\$ 19,73
Capa de Chuva	3,00	R\$ 17,81	R\$ 4,45
Máscaras Semifacial Impermeável	18,00	R\$ 1,13	R\$ 1,70
Colete s/ bolso, em poliéster laranja fluor.	3,00	R\$ 15,27	R\$ 3,82
Gorro Califa	3,00	R\$ 15,77	R\$ 3,94
Protetor Solar	12,00	R\$ 23,29	R\$ 23,29
Luva Cano Longo	12,00	R\$ 12,33	R\$ 12,33
SubTotal Gari Coletor			R\$ 119,66

Função	Quant. de Pessoa	Custo Conjunto	Custo Total (R\$)
--------	------------------	----------------	-------------------

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.3 - Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos de poda c/caminhão carroceria de 8.5m3 - Sede e Distrito

Motorista	1,00	R\$ 74,38	R\$ 74,38
Gari Coletor	3,00	R\$ 119,66	R\$ 358,98
Total Mensal Item - A			R\$ 433,36
Total Anual Item - A			R\$ 5.200,32

B) Ferramentas por Veículo

Item	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Vassourão	6,00	R\$ 45,44	R\$ 22,72
Pá Quadrada	2,00	R\$ 27,95	R\$ 4,66
Ciscador	4,00	R\$ 197,00	R\$ 65,67
Lona Rodoviária	1,00	R\$ 510,72	R\$ 42,56
Sub Total - Ferramentas			R\$ 135,61

Número de Veículo	1,00
-------------------	------

Total Mensal Item - B	R\$ 135,61
Total Anual Item - B	R\$ 1.627,32

Total Mensal Item - 03	R\$ 568,97
------------------------	------------

Total Anual Item - 03	R\$ 6.827,64
-----------------------	--------------

Total Mensal do Custo Direto (Itens 01 + 02 + 03)	R\$ 25.091,42
---	---------------

Total Anual do Custo Direto (Itens 01 + 02 + 03)	R\$ 301.097,04
--	----------------

Custo Total Geral	
Mensal	R\$ 25.091,42
BDI	#VALOR!
Total Mensal com BDI	#VALOR!
Quantidades	103,95 (m3/mês)
Preço Unitário/m3 =	#VALOR!

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DE CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 266355686-4 (CREA-CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

2.4 - Pá carregadeira incluindo operador, combustível e manutenção

DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção de Horas no Período de Contrato	960,00 (horas/ano)
Quantidade de Horas Necessária por Mês	80,00 (horas/mês)
Quantidade de Horas por Dia	4,00 (horas)
Dias Úteis do Mês	20,00 (dias)

A) Precisão do Número de Equipamento Para o Serviço

Veículo: Pá Carregadeira

Serviços Diário Diurnos	
Produtividade Média (h./Veic/Dia)	4,00
Serviço Diurno (%)	100,00%
Serviço Noturno (%)	0,00%
Serviço Diurno	
H / mês	80,00
H/equip./dia	4,00
Dias úteis / mês	20,00
Nº de equipamentos = (calculado)	1,00
QUADRO RESUMO:	
DISCRIMINAÇÃO	Trator de Esteira
Serviço Diurno	1,00
Reserva Técnica	0,00
Nº de Veículo Adotado	1,00

B) Dimensionamento do Pessoal

Guarnição Trator de Esteira: Para cada Trator de Esteira: Uma Guarnição Composta de 01 Operador

Peródo Diurno Incluso Reserva Técnica	
Operador	1,00
Total Geral (Para o Serviço)	
Operador	1,00

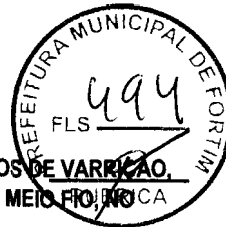
01) Custo com Equipamento Incluindo Mão de Obra

PÁ CARREGADEIRA- SEINFRA 028 SEM DESONERAÇÃO - CÓDIGO 10710

Item	Especificação	Und	Qtd.	P. Unitário (R\$)	P. Total (R\$)
12703	MANUTENÇÃO	h	86,9571	1,00	86,9571
12755	MÃO DE OBRA DE OPERAÇÃO DA CARREGADEIRA DE PNEUS	h	1,0000	32,45	32,4500
12754	MATERIAL DE OPERAÇÃO DA CARREGADEIRA DE PNEUS	h	1,0000	134,73	134,7300
12702	JUROS	h	19,5654	1,00	19,5654
12701	DEPRECIACÃO	h	57,9714	1,00	57,9714
TOTAL GERAL					331,67

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060355686-2 (CREA-CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

Custo Total Geral	
Custo Horário	R\$ 331,67
BDI	#VALOR!
Total Mensal com BDI	#VALOR!
Quantidades	80,00 (horas/mês)
Custo Unitário por hora =	#VALOR!

PREFEITURA DE FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP - 060355636-1 (CREA-CE)



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

3.2- Capina manual de vias e logradouros públicos

DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

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 0,80 m.

Extensão total de varrição	50.700,00 m
Extensão de ruas da região central	1.130,00 m
	49.570,00 m

Extensão a capinar:	49.570,00 m
Largura:	0,80 m
Áreas:	39.656,00 m ²
Frequência: a cada 4 meses(3x/ano)	
Áreas/ano:	118.968,00 m ²
Áreas/mes:	9.914,00 m²

A) Dimensionamento do Pessoal

A Quantidade de Capinadores é dada pela fórmula: $N=(A/25,25 \times r)$, Onde:

$r=150\text{m}^2/\text{dia/capinador}$

$A=\text{área mensal a ser capinada}$

Período Diário	
Capinador	2,62
Adotado	3,00

01) Mão de Obra

A) Salário

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Capinador	3,00	R\$ 1.483,61	R\$ 4.450,83
Sub Total - A			R\$ 4.450,83

B) Insalubridade

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Capinador (20% do SM)	3,00	R\$ 282,40	R\$ 847,20
Sub Total - B			R\$ 847,20

Sub Total (A+B) R\$ 5.298,03

C) Leis Sociais (%)

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Encargos Sociais	71,31%	R\$ 3.778,03	R\$ 3.778,03
Sub Total - C			R\$ 3.778,03

Sub Total (A+B+C) Mensal R\$ 9.076,06

Sub Total (A+B+C) Anual R\$ 108.912,72

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

3.2- Capina manual de vias e logradouros públicos

D) Café da Manhã

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Capinador	3,00	R\$ 118,68	R\$ 356,04
Sub Total - D		(**) 4,70 x 25,25 dias=118,68	R\$ 356,04

E) Vale Refeição

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Capinador	3,00	R\$ 596,91	R\$ 1.790,73
Sub Total - D		(**) 23,64 x 25,25 dias=596,91	R\$ 1.790,73

F) Cesta Básica

Função	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Capinador	3,00	R\$ 210,00	R\$ 630,00
SUBTOTAL - F:			R\$ 630,00

Sub Total (D+E+F) Mensal R\$ 2.776,77

Sub Total (D+E+F) Anual R\$ 33.321,24

Total Mensal Item - 01 R\$ 11.852,83

Total Anual Item - 01 R\$ 142.233,96

02) Uniformes e Ferramentas

A) Fardamentos e EPI's

Capinador	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Calça Comprida de Brim	6,00	R\$ 52,90	R\$ 26,45
Camisa de Brim s/ Manga	6,00	R\$ 47,90	R\$ 23,95
Calçado e Meias	6,00	R\$ 39,45	R\$ 19,73
Capa de Chuva	2,00	R\$ 17,81	R\$ 2,97
Máscaras Semifacial Impermeável	9,00	R\$ 1,13	R\$ 0,85
Colete s/ bolso, em poliéster laranja fluor.	3,00	R\$ 15,27	R\$ 3,82
Gorro Califa	3,00	R\$ 15,77	R\$ 3,94
Protetor Solar	12,00	R\$ 23,29	R\$ 23,29
Luva Cano Longo	12,00	R\$ 12,33	R\$ 12,33
SubTotal Fardamentos Capinador			R\$ 117,33

Função	Quant. de Pessoa	Custo Conjunto	Custo Total (R\$)
Capinador	3,00	R\$ 117,33	R\$ 351,99
		Total Mensal Item - A	R\$ 351,99
		Total Anual Item - A	R\$ 4.223,88

B) Ferramentas por Capinador

Item	Quant/Ano	Custo Unitário (R\$)	Custo Total Mensal (R\$)
Vassourão	24,00	R\$ 45,44	R\$ 90,88



SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE VARRIÇÃO, CAPINA, ENTULHO, VOLUMOSO E RESÍDUOS DE PODA, SERVIÇOS DE VARRIÇÃO, CAPINAÇÃO, ROÇO E PINTURA DE MEIO FIO, NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE.

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

3.2- Capina manual de vias e logradouros públicos

Pá Quadrada	4,00	R\$ 27,95	R\$ 9,32
Ciscador	4,00	R\$ 197,00	R\$ 65,67
Enxada	4,00	R\$ 54,75	R\$ 18,25
Sacos Plásticos	2.020,00	R\$ 0,98	R\$ 164,97
Carro de mão	1,00	R\$ 206,00	R\$ 17,17
Sub Total - Ferramentas			R\$ 366,26

Sacos plásticos: 8 sacos/dia/homem

Número de Capinador =	3,00
Total Mensal Item - B	R\$ 1.098,78
Custo Anual Item - B	R\$ 13.185,36
Total Mensal Item - 02	R\$ 1.450,77
Total Anual Item - 02	R\$ 17.409,24
Total Mensal do Custo Direto (Itens 01 + 02)	R\$ 13.303,60
Total anual do Custo Direto (Itens 01 + 02)	R\$ 159.643,20

Custo Total Geral	
Mensal	R\$ 13.303,60
BDI	#VALOR!
Total Mensal com BDI	#VALOR!
Quantidades =	9.914,00 (m2/mês)
Custo Unitário por m2 =	#VALOR!

PREFEITURA DO FORTIM

JOSE DO CARMO DE SALES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 060356658-4 (CREA-CE)