



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



PROJETO BÁSICO PARA EXECUÇÃO DOS
SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E
DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
URBANOS PRODUZIDOS NO MUNICÍPIO DE
MORRINHOS-CE.

JUNHO-2021


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9

1




ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



SUMÁRIO

PROJETO BÁSICO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS PRODUZIDOS NO MUNICÍPIO DE MORRINHOS-CE.....	1
I – JUSTIFICATIVA.....	2
II – CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA E DEMOGRÁFICA.....	7
III – MEMORIAL DESCRITIVO.....	9
ITEM 01: COLETA DOMICILIAR.....	10
SERVIÇOS DE COLETA DE LIXO DOMICILIAR.....	10
ITEM 02: COLETA PÚBLICA.....	18
SERVIÇOS DE COLETA DE LIXO PÚBLICO.....	18
ITEM 04: CAPINAÇÃO.....	24
ITEM 05: VARRIÇÃO.....	25
VARRIÇÃO DIÁRIA.....	25
V – MAPA DE COLETA.....	26

I – JUSTIFICATIVA


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9

As razões e tendência da raça humana de viver em sociedade é com certeza um dos grandes motivos da dominação que exerce sobre as outras espécies. O homem em sociedade

2



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



consegue alterar o meio em que vive buscando um constante desenvolvimento, gerando o aumento dos atos de consumo, que embora sejam aparentemente sinais benéficos, cobram um preço ao meio ambiente e a saúde do próprio ser dominante.

Os resíduos sólidos gerados nos atos de produção de resíduos, construção, serviços e consumo. Vem aumentando na mesma proporção em que se desenvolvem as atividades, quer sejam, industriais, agrícolas ou mesmo a vida simples e cotidiana de cada cidadão. Esse "LIXO" resíduo de nossas atividades se volta contra nós como causas diretas de doenças e um verdadeiro abrigo de animais e insetos que também são vetores de diversas patologias.

Torna-se, portanto, imprescindível que estes Resíduos sejam retirados do seio da sociedade e tenham um destino que os torne inócuos, não causem poluição visual, e se possível de renda e subprodutos a cidadãos menos afortunados através da reciclagem ou reutilização.

É de conhecimento de todos que compete ao administrador municipal manter a limpeza da cidade e dar destino adequado aos resíduos sólidos gerados das diferentes coletas que uma área urbana exige, tais como: coleta regular(domiciliar), coleta de lixo público, coleta de varrição de vias, capinação de vias, pintura de meios-fios e destinação final dos resíduos sólidos, além de dispor de técnicos responsáveis pelo gerenciamento e controle de todas essas operações.

E para que as soluções adotadas sejam duradouras faz necessário que a administração municipal tenha a participação e colaboração efetiva dos cidadãos na fiscalização e nas propostas alternativas de melhoria do sistema de limpeza pública.

O gerenciamento adequado do lixo, de forma planejada, representa uma boa aceitação da administração municipal, assegura saúde e bem-estar da população, significa economia de custos e atenção à conservação do meio ambiente.

Para se ter um programa que atenda aos interesses da administração pública, precisa-se obedecer:

I.1 Ações Obrigatórias

1. Promover ações que incentivem melhor acondicionamento, coleta e transporte do lixo em toda área urbana;
2. Recuperação da área degradada do lixão através do processo de espalhamento e recobrimento com material impermeável da atual massa de lixo e utilização do Aterro Sanitário;
3. Campanha educacional voltada à conscientização da população quanto à importância da limpeza e incentiva-la para adoção de medidas redutora da produção de lixo.

I.2 Ações Complementares

1. Emprego de soluções compatíveis com a realidade do município como a reciclagem e seletividade dos materiais, compostagem e incineração.

DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNI: Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



I.3. Etapas de Implantação

1. 1ª fase – diagnóstico
2. 2ª fase – serviços de limpeza
3. 3ª fase – tratamento

I.4 Definições e Responsabilidades

A classificação do lixo é feita pela origem da produção que se divide em: regular (domiciliar, comercial e varrição), público, industrial e perigoso (terminais rodoviários, aeroportuários e ferroviários, indústrias geradoras de resíduos perigosos e demais atividades que produzam resíduos causadores de doenças).


Domiciliar - todo o lixo originário de residências, constituído por restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico e grandes diversidades de outros itens.

Comercial – todo o lixo originário de estabelecimentos comerciais e de serviços tais como: supermercados, bancos, lojas, bares, restaurantes, órgãos públicos e escritórios. O lixo proveniente destas atividades apresenta uma grande quantidade de papel, plásticos e embalagens diversas.

Público – aquele proveniente dos serviços de capina, restos de limpeza e de poda de canteiros, praças e jardins, animais mortos e dos resíduos não recolhidos pela coleta regular.

A responsabilidade pelo gerenciamento por tipo de lixo é:

Tipo	Responsável
Regular	Administração Pública
Público	Administração Pública
Serviços de Saúde	Administração Pública (em unidades de saúde Pública)
Industrial	Gerador
Perigosos	Gerador
Entulho	Gerador


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 06149896



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



II.1 Caracterizações dos resíduos

- Quantidade de lixo gerado é de 0,75 kg/hab/dia para os resíduos domiciliares e 0,60 kg/hab/dia para os resíduos públicos.
- O total de resíduos coletado é de 32,26 t/dia (não há classificação do resíduo coletado).
- A coleta de lixo atinge aproximadamente 90% da área urbana.

II.2 Aspectos legais

A Prefeitura de Morrinhos não dispõe, no momento, de nenhuma legislação sobre as atividades de limpeza urbana.

II.3 Estrutura administrativa


- O sistema de limpeza da cidade é executado por administração indireta.
- Os servidores da Prefeitura não dispõem de treinamento específico.

II.4 Estrutura operacional

- Os tipos de serviços oferecidos são o de coleta e transporte de resíduos sólidos, varrição e capinação manual de vias públicas.
- A destinação final se dá em Aterro Sanitário especificado pelo município.
- O lixo não passa por nenhum tipo de tratamento.
- A infraestrutura física instalada para prestação de serviços de limpeza urbana apresenta condições inadequadas e não dispõe de oficina de manutenção.

Surge a necessidade de se fazer o estudo da composição dos resíduos sólidos quanto ao percentual de papel, papelão, plásticos, vidros, metais, couros e matéria orgânica. Tais informações são básicas para se fazer o estudo de implantação do tratamento do lixo (reciclagem, coleta seletiva e compostagem).

Os tipos de serviços oferecidos terão que ser mais diversificados, ou seja, deverão ser implantados os serviços de coleta de lixo regular, público e poda, além dos serviços de capina, e pintura de meios-fios. Pretende-se com as implantações destes serviços identificarem, através da fiscalização da prefeitura, falhas ou correções no sistema de limpeza.


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNF Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



II.6 Aspectos sociais

A Prefeitura deverá proceder a um cadastramento dos catadores no lixão e nas ruas, levantando: quantidade de famílias, idade, trabalho infantil, materiais vendidos e onde são vendidos, existência de intermediários, dentre outras.


DILGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



II-CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA E DEMOGRÁFICA

DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



1.1 - ASPECTOS GERAIS

Características

Município de Origem – Santana do Acaraú
Ano de Criação - 1957
Lei de Criação – 3.958
Toponímia - Proveniente da geomorfologia local
Gentílico - Morrinhense
Código Município - 2308906

Fonte: IBGE/PECE

1.2 - POSIÇÃO E EXTENSÃO

Situação Geográfica

Coordenadas Geográficas		Localização	Municípios Limítrofes			
Latitude(S)	Longitude(WGr)		Norte	Sul	Leste	Oeste
3° 13' 46"	40° 07' 30"	Norte	Marco	Santana do Acaraú, Amontada	Amontada, Itarema	Marco, Senador Sá

Fonte: IBGE/PECE

Medidas Territoriais

Área		Altitude (m)	Distância em Linha Reta a Capital (km)
Absoluta (km ²)	Relativa (%)		
406,88	0,27	35,08	191

Fonte: IBGE/PECE

1.3 - CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

Aspectos Climáticos

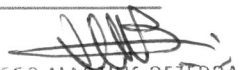
Clima	Pluviosidade (mm)	Temperatura Média (°C)	Período Chuvoso
Tropical Quente Semi-úmido	1.066,6	26° a 28°	Janeiro a maio

Fonte: FUNCEME/PECE

Componentes Ambientais

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia Hidrográfica
Tabuleiros Pré-Litorâneos Planície Fluvial Depressões Sertanejas	Solos Litólicos Latossolo Vermelho-Amarelo Podzólico Vermelho-Amarelo	Catinga Arbustiva Aberta Floresta Caducifólia Espinhosa Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial	Acaraú, Coreau e Litoral

Fonte: FUNCEME/PECE


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



III – MEMORIAL DESCRITIVO

DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9

9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



ITEM 01: COLETA DOMICILIAR.

SERVIÇOS DE COLETA DE LIXO DOMICILIAR.

Planejamento

Para a concepção do projeto de coleta regular, precisa-se determinar:

- a. População das diversas áreas a serem atendidas, incluindo a população flutuante e as zonas de diferentes tipos de ocupação do solo: residenciais, comerciais, industriais e mistas;
- b. Localização de estabelecimentos considerados grandes geradores de lixo: mercados, feiras, clubes, centros comerciais, etc;
- c. As condições de tráfego, as principais vias, tipos de pavimento e sentidos de tráfego;
- d. Do volume de lixo produzido de forma "per-capita".

Os itinerários (percurso de coleta efetuado por um determinado veículo coletor) serão definidos considerando que:

- a. Cada itinerário terá quantidade de lixo suficiente para completar uma viagem;
- b. A quantidade de itinerários deve ser compatível com o turno de trabalho;

Os itinerários serão monitorados periodicamente visando avaliar possíveis modificações na geração dos resíduos, em cada setor de coleta.

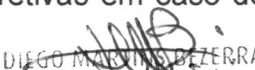
Os setores de coleta serão definidos pelo agrupamento dos itinerários realizados em um único turno e sob a responsabilidade de uma mesma equipe.

A divisão setorial da cidade deverá ser detalhada em mapas e com a relação das vias e itinerários.

A frequência da coleta regular será diária, no entanto após um estudo futuro poderá ser alternado.

As ações que deverão ser implementadas no início da implantação da coleta são:

- a. Informar a população sobre as condições de acondicionamento, dias e horários da coleta através da mídia local;
- b. Analisar o desempenho dos serviços e propor mudanças corretivas em caso de falhas operacionais;


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9

10



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



- c. Reajustar a planificação dos serviços periodicamente com base nas alterações do espaço demográfico e nos costumes da comunidade.

III.2.1.2 Equipamento

No transporte dos resíduos sólidos serão utilizados três tipos de veículos que são: coletor compactador, caminhão basculante e/ou caminhão carroceria.

A utilização da coleta alternativa ou especial será empregada nas localidades distantes da sede do município e em locais de difícil acesso com a mão de obra dos garis coletores.

As características dos equipamentos:

- a. Carroceria metálica sem compactação – veículos com carrocerias fechadas ou abertas, construídas em forma de caixa retangular com descarga pela traseira e por basculamento.
- b. Carroceria de madeira sem compactação – veículos com carrocerias abertas, construídas em forma de caixa retangular com descarga manual. Atualmente vem tendo largo emprego no serviço de transporte de resíduos sólidos nos municípios cearenses, no entanto deve-se restringir sua utilização por representar excessivo tempo de descarga, já que é feita manualmente e utilizar tão somente no transporte de poda.
- c. Carrocerias com compactação – veículos com carrocerias fechadas, contendo dispositivos mecânicos ou hidráulicos que fazem à distribuição e compactação dos resíduos no seu interior podendo ser contínuo ou intermitente.

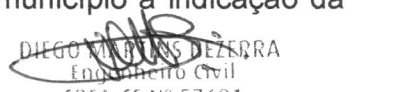
O critério de seleção do equipamento adequado está condicionado:

- Quantidade de resíduos – para locais com baixa concentração populacional podem ser empregados veículos com carrocerias sem compactação e nos locais onde a produção diária seja superior a 55 m³ ou 15 t de resíduos regulares e com média ou alta concentração populacional deve ser empregadas carrocerias com compactação;
- Forma de acondicionamento – se acondicionado em containers será necessário o uso de veículo com sistema de basculamento;
- Condições de acesso – em áreas que apresentam restrições de acesso à coleta, devem-se utilizar transportes alternativos tais como: trator ou motocicleta.

III.2.1.3 Dimensionamento

O dimensionamento e programação da coleta regular estão relacionados ao tipo de veículo e equipamento propostos, frota e quantidade de pessoal e finalmente, a maneira de operacionalização dos serviços: frequência, horários, itinerários e pontos de destinação.

Competirá, em caso de administração indireta, as empresas contratadas definirem o dimensionamento e a programação dos serviços. Ficando a cargo do município a indicação da destinação final dos resíduos.


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9

11



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



Para o dimensionamento da frota têm que se preverem os excessos de carga causados pela maior concentração de resíduos a recolher nas segundas e terças-feiras, em virtude dos finais de semana. Portanto deverá ser adotada uma capacidade de carga entre 70 a 80% da capacidade nominal do equipamento.

Adotar o percentual de 5 a 15% sobre o total da frota alocada (reserva técnica) como forma de atender aos serviços de manutenção preventiva e reparos ou em casos emergenciais.

O dimensionamento e a programação dos serviços de coleta abrangem as seguintes etapas:

Etapa 1 – estimativa do volume de lixo a ser coletado;

Etapa 2 – frequências de coleta;

Etapa 3 – horários de coleta;

Etapa 4 – dimensionamento da frota;

Etapa 5 – itinerários de coleta.

ETAPA 1 - Estimativa do Volume

Pode ser feito através do monitoramento do serviço ou seleção por amostragem, em ambos os casos, apresentam imprecisões.

No monitoramento do serviço se avalia a quantidade total de lixo coletado diariamente, através da pesagem de todos os veículos carregados, no ponto de transbordo ou na destinação final.


No monitoramento de seleção devem ser identificados os roteiros em bairros residenciais, em áreas faveladas, centro comercial e industrial. A partir desta identificação se faz a obtenção da amostra, em cada característica homogênea de ocupação urbana.

É também preciso estimar o número de habitantes, tanto de todas as áreas monitoradas, quanto dos setores em que a cidade foi subdividida com a finalidade de expandir a amostra.

No caso do município, não possível adotar nenhum dos dois procedimentos acima, adotando-se o valor genérico equivalente a 0,75kg/hab/dia, o que corresponde a aproximadamente 9ton/dia. Isso corresponde à média dos municípios cearenses e é relativo ao lixo proveniente das residências e comércios, excluindo os grandes geradores, ou seja, acima de 100 litros/dia.

ETAPA 2 – Frequências de Coleta

A frequência de coleta é definida pelo tempo decorrido entre duas coletas consecutivas num mesmo local ou numa mesma zona, podendo ser diária ou alternada.


DIEGO M. BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-0

12



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



A frequência diária é imposta em áreas de adensamento comercial, calçadões, praias e em outros locais com grande fluxo de pessoas.

Em áreas residenciais com baixa densidade populacional ou em que a geração de lixo "per capita" seja baixa, a frequência da coleta não necessita ser diário. Pode ser em dias alternados ou até mesmo duas vezes na semana.

A frequência deverá sempre obedecer ao dia e hora determinados. Desta forma evita a exposição prolongada do lixo nas vias públicas.

Fica definida a frequência diária, já que atualmente é adotada, podendo na sede do município ser posteriormente alternada e nas demais localidades será 01 (uma) vez por semana a ser realizada a remoção dos resíduos sólidos nos locais de confinamento. No entanto, nesses locais a coleta porta a porta terá a sua execução diária através dos garis coletores que conjuntamente fará os trabalhos de varrição das vias públicas.

ETAPA 3 – Horários de Coleta

Os horários da coleta de lixo serão no período diurno. Podendo ser noturno nas áreas de maior atividade urbana.

A coleta noturna possui os seguintes aspectos:

- Permite maior produtividade em decorrência da menor interferência do tráfego;
- Menor transtorno ao trânsito;
- Menor frota de veículos em virtude dos dois turnos;
- Produz ruído causado pelo manuseio dos recipientes e pela compactação do lixo;
- Dificuldades operacionais em locais de iluminação precária;
- Aumento nos custos operacionais relativos aos encargos trabalhistas e absenteísmo do pessoal;
- Aumento do desgaste dos equipamentos e diminuição da disponibilidade para manutenção preventiva acarretando menor vida útil dos veículos e equipamentos.

ETAPA 4 – Dimensionamento da Frota e Pessoal

O dimensionamento da frota tem como objetivo determinar a quantidade de veículos necessários à execução dos serviços de coleta quer exigido pela ampliação, quer pela reformulação parcial ou total dos serviços.

A reformulação se dá quando:

- Houver substituição e/ou renovação dos veículos e equipamentos por outros de características diferentes;
- For identificado baixa eficiência e produtividade dos serviços;
- Forem alterados os requisitos dos serviços, tais como: setores, itinerários, frequências, horários, período, entre outros.

DIEGO MARTINS BUZERRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9

13



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



O dimensionamento deve obedecer:

1. Levantamento e coleta de dados – obter o mapa da cidade, disponibilidade de veículos e respectivas capacidades;
2. Localização dos grandes geradores de lixo – identificar no mapa da cidade os mercados, freiras, polos comerciais e outros grandes geradores;
3. Determinação do volume e peso específico do lixo a ser coletado – empregar o processo de quarteamento das amostras de lixo;
4. Definição dos setores de coleta – subdivisão da cidade em setores de coleta (compostos por um conjunto de itinerários) que representem áreas homogêneas em termos de geração de lixo “per capita”, de uso e ocupação do solo. Cada setor de coleta deve ser definido a frequência e horário de coleta, bem como os dias da semana em que a coleta deve ser realizada;
5. Estimativa da quantidade total de lixo por setor – obtenção número de habitantes de cada setor através de informações cadastrais do município para que seja possível determinar a quantidade em peso e volume, conforme procedimentos descritos na ETAPA 1;
6. Estimativa dos parâmetros operacionais por setor – para cada setor deve-se estimar os seguintes parâmetros:

Distância entre a garagem e o setor – dg;

Distância entre o setor de coleta e a descarga – dd;

Extensão total das vias do setor de coleta – L;

Velocidade média de coleta do setor – vc (varia entre 4 a 6,5 km/h);

Velocidade média nos percursos entre a garagem e do setor ao local de descarga – vt (varia entre 15 a 30 km/h).

7. O dimensionamento da frota para cada setor – a frota de cada setor é calculada pela fórmula:

$$F = (1/J) \times \{ (L/vc) + 2x(dg/vt) + 2x[(dd/vt) \times (1/J) \times (q/C)] \}$$
 onde,

J – duração útil da jornada, em horas

q – quantidade total de lixo a ser coletado no setor, em t ou em m³

C – capacidade do veículo de coleta, em t ou m³ (em geral adota-se 80% da capacidade nominal)

8. O dimensionamento da frota total – o dimensionamento da frota total é resultante da maior quantidade de veículos que precisam operar simultaneamente no mesmo dia.

O dimensionamento da frota total de veículos pode também ser calculada pela fórmula:



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



$F = (1/J) \times \{ (L/V_c) + 2 \times (D_g/V_t) + 2 \times [(D_d/V_t) \times (1/J) \times (Q/C)] \}$ onde,

J – duração útil da jornada, em horas

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

L – extensão média das vias em cada setor de coleta, em km

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

V_c – velocidade média de coleta, em km/h (varia entre 4 a 6,5 km/h)

D_g – distância média entre a garagem e cada setor, em km

V_t – velocidade média entre a garagem e cada setor e de cada setor ao local de descarga, em km/h (varia entre 15 a 30 km/h)

D_d – distância média entre cada setor de coleta e a descarga, em km

A frota será composta por 01 (um) coletor compactador de 12 m³ para a coleta regular do centro e localidades periféricas.

A guarnição para cada coletor compactador será composta 01 motorista e 03 garis coletores.

ETAPA 5 – Itinerários de Coleta

O itinerário de coleta é o trajeto que o veículo coletor deve percorrer dentro de um mesmo setor, num mesmo período, transportando o máximo de lixo no menor percurso improdutivo, ou seja, percurso em que o veículo não realiza coleta.

Para escolha dos itinerários deve considerar:

- Início de coleta próximo à garagem;
- Término de coleta próximo à área de descarga;
- Coleta em sentido descendente, quando feita em ruas íngremes;
- Percurso contínuo (coleta nos dois lados da via). Em caso de vias de intensa movimentação tem que refazer o percurso;

Os itinerários deverão ser periodicamente observados para identificar variação na geração de lixo, se houve pavimentação ou abertura de novas vias, ou se sofreu alteração do espaço urbano.


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 0614989

15



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



III.2.1.4. Execução da Coleta e Transporte Público/comercial

A coleta deverá ser feita por caminhão coletor de 12 (doze) m³ e sua destinação em local indicado pela contratante.

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

A não condição de tráfego dos veículos será feita à coleta manual.

Os serviços de coleta regular serão realizados em todas as vias e logradouros públicos da cidade, dos dois lados das vias, nas seguintes frequências e horários: coleta diária e diurna

Os métodos operacionais a serem empregados são:

Pessoal

Todo pessoal será admitido através de seleção e receberão treinamentos direcionados para melhorar a eficiência na execução dos serviços.

A apresentação dos funcionários, devidamente uniformizados e equipados, será feita no local e horário previamente determinados.

Coleta

A coleta dos resíduos regulares será de acordo com os itinerários de coleta estabelecidos com o veículo em marcha reduzida e compatível com a velocidade de coleta. Os lixeiros coletores deverão apanhar e transportar os recipientes de lixo, com precisão, esvaziá-los completamente e tendo o cuidado necessário para não os danificar e evitar o espalhamento do lixo nas vias públicas.

O lixo depositado nas vias públicas pela população e que venha a ser tombado ou eventualmente caído durante a coleta, será varrido e recolhido. Os recipientes vazios deverão ser recolocados nos locais de origem.

As execuções dos serviços serão com mínimo ruído e sem danificar os recipientes.

Os lixeiros coletores deverão sempre orientar a manobra do veículo com precisão e com devidos cuidados de segurança.

Transporte

O motorista identificará em cada itinerário de coleta o menor percurso de transporte. No transporte dos resíduos ao destino final, o motorista deverá proceder à devida acomodação dos lixeiros na cabina do veículo, e transportar ao local de descarga, observando atentamente os procedimentos de segurança de trânsito.



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



Nos ciclos de ida e volta do veículo ao local de destinação final será adotada a coleta de frente, ou seja:

1. Ficarão 02 lixeiros, durante a viagem ao aterro, realizando a coleta manual e confinando os recipientes em locais de fácil acesso;
2. Esta coleta será realizada preferencialmente nas vias transversais;
3. A coleta dos recipientes se fará no retorno do veículo ao itinerário.

Segurança e Conduta

Os serviços de coleta são realizados em locais que apresentam riscos à população e aos funcionários diretamente envolvidos na limpeza. Por este motivo deverá ter os seguintes cuidados:

1. Não coletar em marcha à ré;
2. Nas vias de duplo sentido será efetuada a coleta de um lado da via a cada vez;
3. Em vias com rampa, a coleta se dará no sentido descendente;
4. Em vias com rampas bastante acentuadas, a coleta se fará manualmente;
5. Os lixeiros coletores devem andar sobre as calçadas;
6. Os lixeiros coletores não devem forçar a entrada dos recipientes na tremonha com os pés ou com as mãos;
7. Os lixeiros coletores devem remover os recipientes segurando sempre pela parte superior;
8. O veículo nunca deverá transitar com a tampa traseira erguida;
9. Quando da descarga, os lixeiros coletores não deverão permanecer na área próxima a tampa traseira;
10. Não é permitido lançamento de recipientes a qualquer distância;
11. Toda a guarnição deverá estar uniformizada e alerta quanto à higiene;
12. Não é permitido pedir gratificação ou doações à população;
13. Não deve promover triagem dos materiais;
14. Não deve transportar recipientes em contato com o corpo;
15. Não ingerir bebida alcoólica.

Setor de Coleta

Para melhor eficiência nos serviços de limpeza faz-se necessário que se subdivida a área de abrangência dos serviços em setores de coleta.

Os setores de coleta devem apresentar características semelhantes, tais como: mesmo tipo de área de ocupação, itinerários, distância e tempo de coleta.

Rota I – segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira

Manhã – Bairros.

Tarde – Bairros, Centro, entrada da cidade e mercados/feiras.


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 0614989



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



Setor II – terça-feira, quinta-feira e sábado

Manhã – Bairros.

Tarde – Bairros, Centro, Mercado e entrada da cidade.

Itinerário de Coleta

Os setores de coleta foram divididos em itinerários de coleta, obedecendo:

- Cada itinerário corresponde à quantidade de resíduos necessários ao preenchimento do veículo coletor;
- A quantidade de carga do veículo coletor seja compatível com a quantidade de resíduos gerados no itinerário;
- A quantidade de itinerários possa ser realizada no período ou turno de trabalho;
- Os itinerários deverão ser agrupados em setores de coleta de modo que a coleta seja realizada em cada um dos setores considerados e de responsabilidade da mesma equipe coletora, em um turno ou período de trabalho.

Para o dimensionamento dos itinerários, utilizaram-se das informações cartográficas, características das vias (pavimentadas, declives, sentido de tráfego, afluxo de pedestres, etc.), costumes e tipos de edificações.

ITEM 02: COLETA PÚBLICA.

SERVIÇOS DE COLETA DE LIXO PÚBLICO.

Planejamento

Para a concepção do projeto de coleta de lixo público tem que se considerar:

- Não apresenta uma regularidade de coleta;
- Os resíduos encontram-se fora de recipientes padronizados;
- A composição dos resíduos apresenta diversa tipologia;
- Também se devem coletar os resíduos oriundos de: limpezas de canais e rios, locais inacessíveis à coleta regular, terrenos baldios, monturos e galhos de árvores;
- Coleta dos resíduos advindos dos repasses e acabamento dos serviços de limpeza.

Os itinerários apresentam grandes variedades dos locais de confinamento sendo necessário à atualização diária. Para tanto, se deve cadastrar:

- Pontos de coleta com respectiva regularidade;
- Locais sugeridos pelo pessoal de campo;
- Locais identificados pelo serviço de fiscalização do município;
- E, os locais reclamados pela população.


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



Os itinerários definidos sofreram acompanhamento diário da produção de lixo, em cada ponto de confinamento.

A divisão setorial da cidade, a mesma da coleta regular, deverá ser detalhada em mapas e com a relação dos pontos de confinamento.

A frequência da coleta será diária e deverá respeitar, sempre que possível, o mesmo horário da coleta regular.

III.2.2.2 Equipamento

Serão admitidos os empregos dos seguintes equipamentos:

- a. Carroceria metálica sem compactação – veículos com carrocerias fechadas ou abertas, construídas em forma de caixa retangular com descarga pela traseira e por basculamento.
- b. Carroceria de madeira sem compactação – veículos com carrocerias abertas, construídas em forma de caixa retangular com descarga manual.

O critério de seleção do equipamento adequado está condicionado:

- Carroceria de madeira – preferencialmente no transporte de material proveniente dos serviços de poda;
- Carroceria metálica – em demais serviços participantes da coleta de lixo público.

As carrocerias, no momento do transporte, deverão ser cobertas com lonas rodoviárias.

O carregamento do lixo se fará manualmente, através de garis paliadores, no entanto, com autorização do setor competente, poderá ser feito mecanizado.

III.2.2.3 Dimensionamento

O dimensionamento e programação da coleta estão relacionados ao tipo de veículo e equipamento propostos, frota e quantidade de pessoal e finalmente, a maneira de operacionalização dos serviços: frequência, horários, roteiros, itinerários e pontos de destinação.

Competirá, em caso de administração indireta, as empresas contratadas definirem o dimensionamento e a programação dos serviços, ficando a cargo do município a indicação da destinação final dos resíduos.

Para o dimensionamento da frota têm que se preverem os excessos de carga causados pela maior concentração de resíduos a recolher nas segundas e terças-feiras, em virtude dos finais de semana. Portanto deverá ser adotada uma capacidade de carga entre 70 a 80% da capacidade nominal do equipamento.

DIEGO ANTONIO DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



Adotar o percentual de 10% sobre o total da frota alocada (reserva técnica) como forma de atender aos serviços de manutenção preventiva e reparos ou em casos emergenciais.

O dimensionamento e a programação dos serviços de coleta abrangem as seguintes etapas:

Etapa 1 – estimativa do volume de lixo a ser coletado;

Etapa 2 – dimensionamento da frota;

ETAPA 1 - Estimativa do Volume

Pode ser feito através do monitoramento do serviço ou seleção por amostragem, em ambos os casos, apresentam imprecisões.

No monitoramento do serviço se avalia a quantidade total de lixo coletado diariamente, através da pesagem de todos os veículos carregados, no ponto de transbordo ou na destinação final. Cada um dos veículos será pesado vazio para a obtenção de sua tara e que será descontado do peso total carregado para encontrar a quantidade de lixo transportado.

Esse procedimento deverá ser repetido em mais de uma semana, de forma obter a quantidade de lixo gerada por dia próximo a realidade.

No monitoramento de seleção devem ser identificados os roteiros em bairros residenciais, em áreas faveladas, centro comercial e industrial. A partir desta identificação se faz a obtenção da amostra, em cada característica homogênea de ocupação urbana.

Os veículos dos roteiros selecionados devem ser pesados, conforme o que já foi descrito anteriormente, para determinar a quantidade de lixo gerada em cada tipo de região. Deverá ser repetido em mais de uma semana.

É também preciso estimar o número de habitantes, tanto de todas as áreas monitoradas, quanto dos setores em que a cidade foi subdividida com a finalidade de expandir a amostra.

A quantidade estimada de resíduos não regulares é de 12,07ton/dia, obtida com índice de geração per capita de 0,60 kg/hab/dia.

ETAPA 2 – Dimensionamento da Frota

O dimensionamento da frota tem como objetivo determinar a quantidade de veículos necessários à execução dos serviços de coleta quer exigido pela ampliação, quer pela reformulação parcial ou total dos serviços.

A reformulação se dá quando:

- Houver substituição e/ou renovação dos veículos e equipamentos por outros de características diferentes;



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



- For identificado baixa eficiência e produtividade dos serviços;
- Forem alterados os requisitos dos serviços, tais como: setores, itinerários, frequências, horários, período, entre outros.

O dimensionamento deve obedecer:

1. Localização dos grandes pontos de lixo;
2. Determinação do volume e peso específico do lixo a ser coletado – empregar o processo de quarteamento das amostras de lixo;
3. Setores de coleta – os mesmos da coleta regular.;
4. Estimativa da quantidade total de lixo por setor – obtenção número de habitantes de cada setor através de informações cadastrais do município para que seja possível determinar a quantidade em peso e volume, conforme procedimentos descritos na ETAPA 1;
5. Estimativa dos parâmetros operacionais por setor – para cada setor devem-se estimar os seguintes parâmetros:
 - a. Distância entre a garagem e o setor – dg;
 - b. Distância entre o setor de coleta e a descarga – dd;
 - c. Extensão total da coleta – L;
 - d. Velocidade média de coleta do setor – vc (varia entre 4 a 6,5 km/h);
 - e. Velocidade média nos percursos entre a garagem e o setor e do setor ao local de descarga – vt (varia entre 15 a 30 km/h).
6. Dimensionamento da frota para cada setor – a frota de cada setor é calculada pela fórmula:

$$F = (1/J) \times \{ (L/vc) + 2 \times (dg/vt) + 2 \times [(dd/vt) \times (1/J) \times (q/C)] \}$$
 onde,

J – duração útil da jornada, em horas

q – quantidade total de lixo a ser coletado no setor, em t ou em m³

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

7. Dimensionamento da frota total – o dimensionamento da frota total é resultante da maior quantidade de veículos que precisam operar simultaneamente no mesmo dia.

O dimensionamento da frota total de veículos pode, também ser calculada pela fórmula:

$$F = (1/J) \times \{ (L/vc) + 2 \times (Dg/Vt) + 2 \times [(Dd/Vt) \times (1/J) \times (Q/C)] \}$$
 onde,

J – duração útil da jornada, em horas

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

L – extensão média da coleta, em km


DIEGO MARTINS BELERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP: Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



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

Vc – velocidade média de coleta, em km/h (varia entre 4 a 6,5 km/h)

Dg – distância média entre a garagem e cada setor, em km

Vt – velocidade média entre a garagem e cada setor e de cada setor ao local de descarga, em km/h (varia entre 15 a 30 km/h)

Dd – distância média entre cada setor de coleta e a descarga, em km.

A frota será composta por 02 (dois) caminhões basculantes, sendo que ele fará a coleta regular em áreas não acessíveis na sede e nas localidades distantes do município.

A guarnição para cada caminhão coletor será de 01 motorista e 03 garis coletores.

III.2.2.4. Execução da Coleta e Transporte de Lixo Público

A frota será composta por 02 (dois) veículo caminhão basculante de 12 m³ para a coleta regular do centro e localidades periféricas.

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

A não condição de tráfego dos veículos será feita à coleta manual.

Os serviços de coleta de lixo público serão realizados em todas as vias e logradouros públicos, nas seguintes frequências e horários: coleta diária e diurna.


Os métodos operacionais a serem empregados são:

Pessoal

Todo pessoal será admitido através de seleção e receberão treinamentos direcionados para melhorar a eficiência na execução dos serviços.

A apresentação dos funcionários, devidamente uniformizados e equipados, será feita no local e horário previamente determinados.

Coleta


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



A coleta dos resíduos de lixo público será manual e de acordo com a programação dos serviços regulares e complementares. Os lixeiros coletores deverão apanhar e transportar os resíduos provenientes da varrição, capina, poda, regulares ensacados ou paliar quando não com o cuidado de não espalhar os mesmos em vias públicas.

Os lixeiros coletores deverão sempre orientar a manobra do veículo com precisão e com devidos cuidados de segurança.

Transporte

O motorista identificará o menor percurso de transporte. No transporte dos resíduos ao destino final, o motorista deverá proceder à devida acomodação dos lixeiros coletores na cabina do veículo, e transportar ao local de descarga, observando atentamente os procedimentos de segurança de trânsito.

Nos ciclos de ida e volta do veículo ao local de destinação final será adotada a coleta de frente, ou seja, ficarão 03 lixeiros, durante a viagem ao aterro, realizando a coleta manual e confinando os recipientes em locais de fácil acesso.

Quando do transporte dos resíduos oriundos da varrição, capina, poda e regulares ao destino final, o motorista deverá ter o cuidado de recobrir a carga com lona rodoviária.

Segurança e Conduta

Os serviços de coleta são realizados em locais que apresentam riscos à população e aos funcionários diretamente envolvidos na limpeza. Por este motivo deverá ter os seguintes cuidados:

1. Os lixeiros coletores devem andar sobre as calçadas;
2. Os lixeiros coletores devem remover os recipientes segurando sempre pela parte superior;
3. Quando da descarga, os lixeiros coletores não deverão permanecer na área próxima a descarga;
4. Toda a guarnição deverá estar uniformizada e alerta quanto à higiene;
5. Não é permitido pedir gratificação ou doações à população;
6. Não deve promover triagem dos materiais;
7. Não deve transportar recipientes em contato com o corpo;
8. Não ingerir bebida alcoólica.


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498967 0



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



ITEM 04:CAPINAÇÃO.

Planejamento

A capinação pode ser feita manual ou por herbicidas e deve ser feita, pelo menos, em cada três meses. Em épocas chuvosas esta frequência aumentará de acordo com o tipo de vegetação.

A capinação é realizada em áreas não edificadas como parques, praças e jardins, e em ruas pavimentadas, com o fim de evitar que o mato, o capim e as ervas daninhas prejudiquem o trânsito de veículos, a segurança, a estética e a sanidade dos logradouros públicos e áreas residenciais, em complemento a esta atividade deverá ser feito a raspagem e varrição das sarjetas e passeios.

A periodicidade dos serviços de capina varia de 30 a 90 dias, dependendo da época do ano e do movimento e uso do logradouro a ser capinado, podendo o controle verificar-se mediante anotações em mapas para tal fim instituídos.

Após a execução dos serviços, a área deverá ser medida e os dados obtidos lançados em mapas para efeito de estatística.

Ruas a Serem Capinadas

Área representada pelas vias a serem varridas.

Frequência

A execução da capina será diária (segunda a sábado), no período diurno com um ciclo a cada três meses, na extensão de 22.330,00m².

Horário

Será das 07h00min às 11h00min. e das 13h00min às 17h00min.

Na capinação manual, a principal ferramenta de trabalho é a enxada e sua manutenção carece de especial atenção, visto como a capinação consiste em cortar o capim no solo. Para isto a enxada deverá estar bem encabada e amolada.

Recomenda-se uma pequena oficina para amolar e encabar as enxadas, a fim de evitar-se perda de tempo, por parte do trabalhador, na preparação da ferramenta, durante a sua jornada de trabalho.

As enxadas deverão ir para o "campo" em boas condições e em número maior que o de trabalhadores, com reserva para substituição na hipótese de uma possível quebra.

A formação das equipes obedecerá ao critério de proporcionalidade, considerada a extensão das áreas, e de modo que os trabalhadores fiquem bem afastados uns dos outros.

Diego
DIEGO MARQUES DE LIMA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 06149897

24



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



Após a capinação, todo o material deve ser reunido em montes usando-se para isto enxadas, pás e carrinhos de mão, e daí removidos em caminhões da coleta de lixo público.

Os serviços serão executados mediante ordens de serviços específicas.

ITEM 05: VARRIÇÃO

VARRIÇÃO DIÁRIA.

Planejamento

A varrição diária, pode ser feita manual, devendo ser feita, duas vezes na semana.

A varrição diária é realizada em, praças e jardins, e em ruas pavimentadas, centro da cidade, mercado, feiras, varrição das sarjetas e passeios.

Após a execução dos serviços, a área deverá ser medida e os dados obtidos lançados em mapas para efeito de estatística.

Ruas a Serem Capinadas

Área representada pelas vias a serem varridas.

Frequência

A execução de varrição será feita de (segunda a sábado), no período diurno, na extensão de 22.330,00m².

Horário

Será das 07h00min às 11h00min. e das 13h00min às 17h00min.

Na varrição diária, as principais ferramentas de trabalho é a vassoura tipo gari, carrinho Lutocar, pá quadrada e ciscador.

A formação das equipes obedecerá ao critério de proporcionalidade, considerada a extensão das áreas, e de modo que os trabalhadores fiquem bem afastados uns dos outros.

Os serviços serão executados mediante ordens de serviços específicas.


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNF Nº 061498962-0



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



V – MAPA DE COLETA

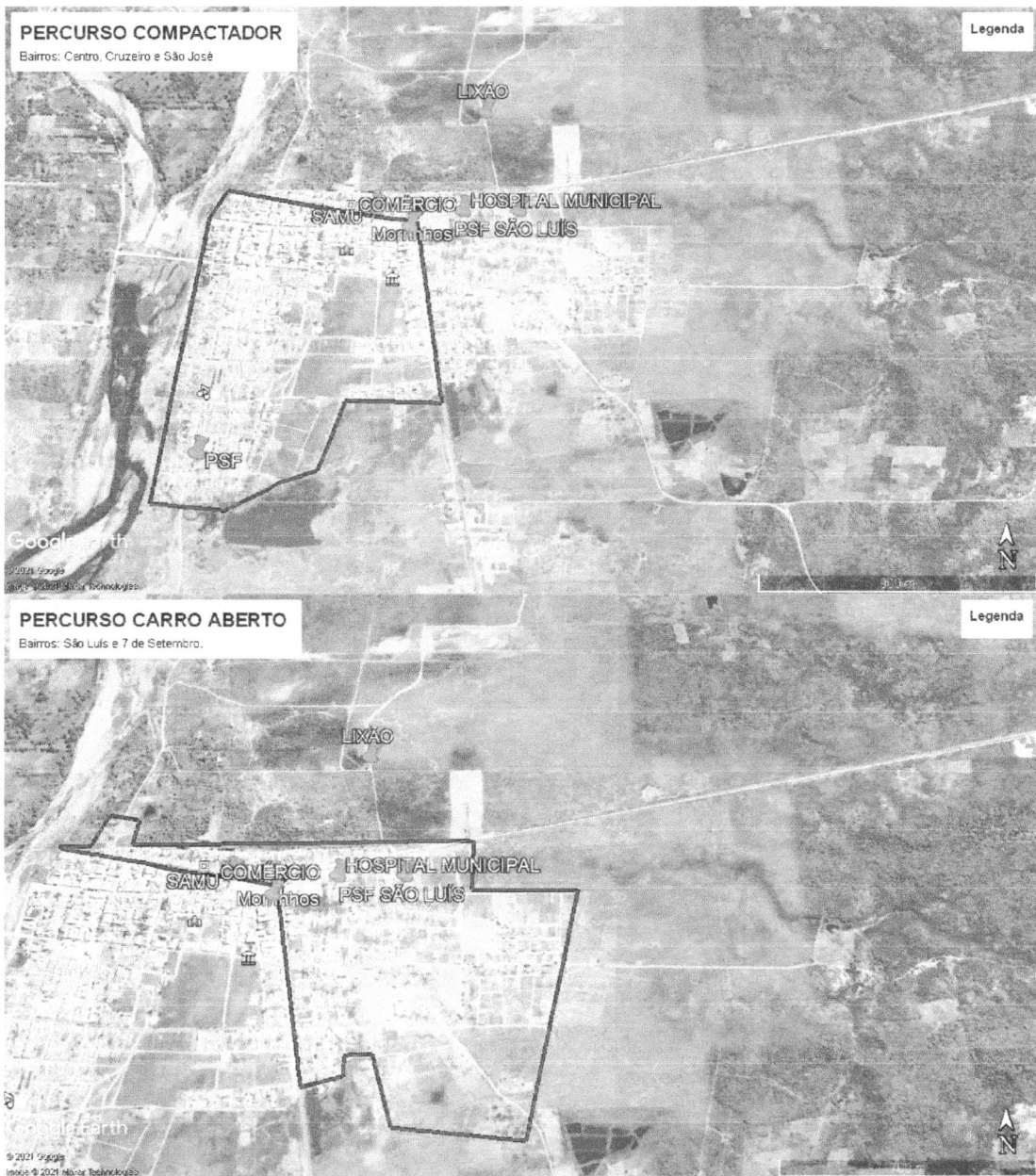

DILGO MACHADO BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNI Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



RESUMO DA EXTENSÃO DAS VIAS DA SEDE DA SEDE-MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNI Nº 061498963-9
27



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS




DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498967-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS




DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 06149896



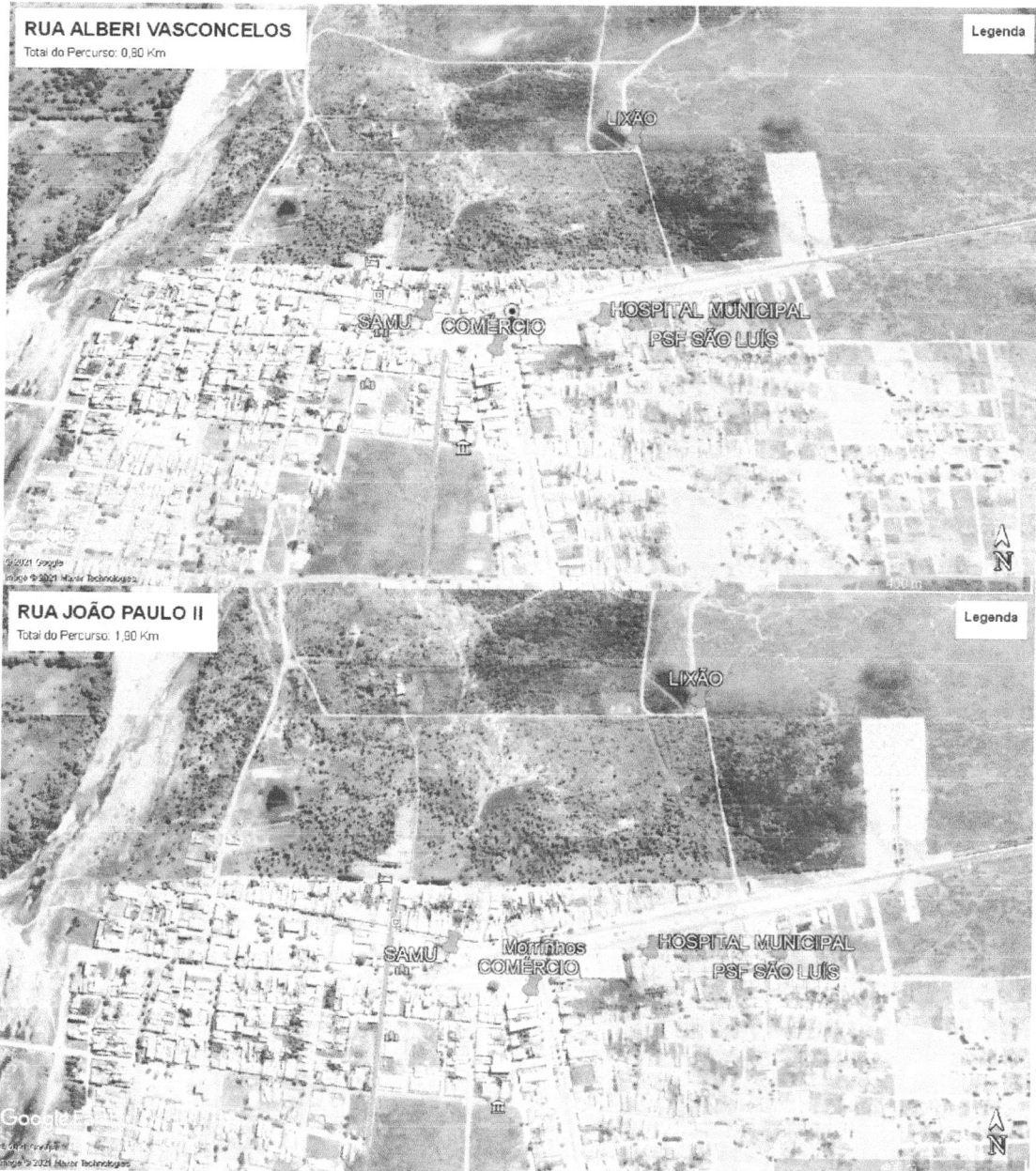
ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498967-0



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498967-0



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 06149897



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498962-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498967-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498967-0



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS




DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNF Nº 06149896



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS

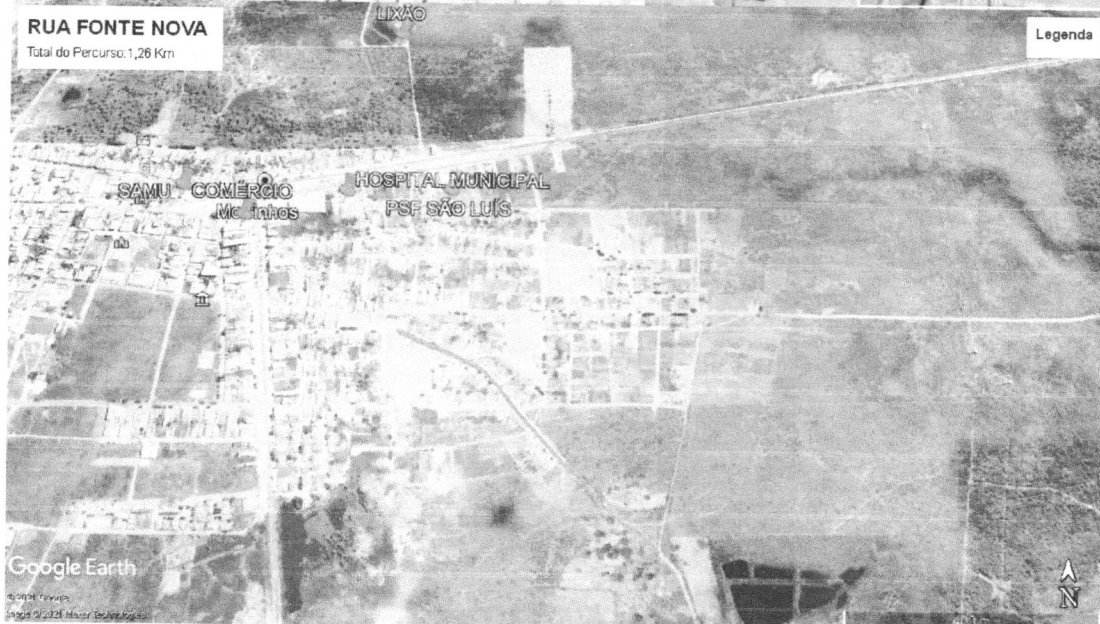


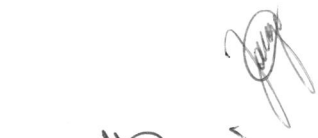
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
DIEGO MARQUES DE
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 5760
RNP Nº 0614989



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS




DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNI Nº 0614989



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS




DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 06149896



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNI Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 06149896



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-EE Nº 57691
RNP Nº 0614989



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNI: Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNF Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS




DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS




DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS




DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNI- Nº 061498963-0



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-EE Nº 57691
RNP Nº 061498967-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061.498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MACHADO BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 06149896-1



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



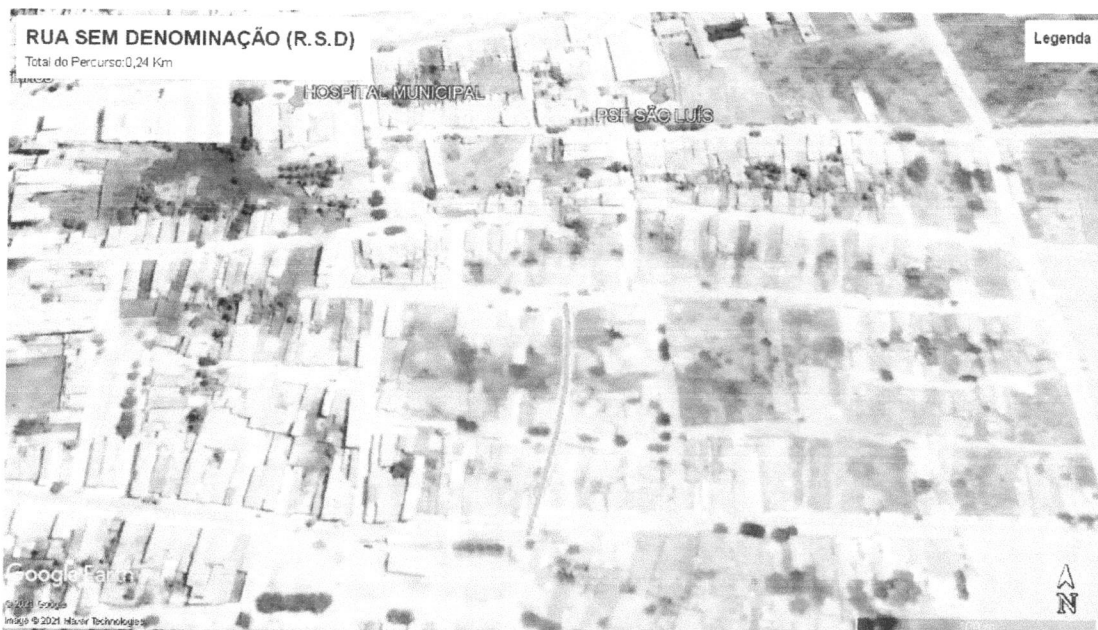
ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-EE Nº 57691
RNP Nº 06149896



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



[Handwritten Signature]
DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS



DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-EE Nº 57691
RNP Nº 067.498967-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS




DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNI: Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ			
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS-CE			
SERVIÇO: CONTRATA�O DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECU�O DAS ATIVIDADES E SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINA�O FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, PÚBLICOS, VARRI�O DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS E SERVIÇOS DE CAPINA�O NO MUNICÍPIO DE MORRINHOS-CE.			
PLANILHA DE ENCARGOS SOCIAIS			
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO-DE-OBRA HORISTA E MENSALISTA (SEM DESONERA�O)			
COD	DESCRI�O	HORA %	MES %
GRUPO A			
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCA�O	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTE DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
A	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	36,80	36,80
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,84	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,87	0,67
B4	13� SALÁRIO	10,8	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVA	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71	6,73
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A	44,41	16,46
GRUPO C			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,4	4,17
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS +1/3	4,85	3,75
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,9	3,01
C5	INDENIZA�O ADICIONAL	0,45	0,35
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE A	14,73	11,38
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE A SOBRE B	16,34	6,06
D2	REINCIDÊNCIA DE A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO + REINCIDÊNCIA DE FGTS	0,48	0,37
	TOTAL DE REINCIDÊNCIA DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	16,82	6,43
* GRUPO E			
E1	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS COMPLEMENTARES	0,00	0,00
E	TOTAL (A+B+C+D+E)	112,76	71,07
NOTA: A mão-de-obra para serviços de limpeza pública possui natureza mensalista, por tanto será adotado o percentual de 71,07% referente aos encargos mensais.			

Rua José Ibiapina Rocha, s/n – CEP: 62.550-000 – Telefax: (88) 36651130
Morrinhos – Ceará – CNPJ: 07.566.920/0001-10

DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE N  57691
RNP N  061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS-CE

SERVIÇO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES E SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDO DOMICILIARES, PÚBLICOS, VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS E SERVIÇOS DE CAPINAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MORRINHOS-CE.

DATA: JUNHO/2021

COMPOSIÇÃO DE B.D.I.

GRUPO A	DESCRIÇÃO	%
	<i>Despesas Indiretas</i>	
AC	Administração central	4,00
DF	Despesas financeiras	0,95
R	Riscos	1,02
TOTAL A		5,97
	<i>Benefício</i>	
S + G	Garantia/seguros	0,80
L	Lucro	6,40
TOTAL B		7,20

GRUPO C	Impostos	
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	CPRB (4,5% sempre quando tiver desoneração INSS)	
TOTAL C(I)		5,65

	BDI =	20,47%
--	--------------	---------------

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

BDI= 20,47%

Referências de Cálculo de BDI

A- PIS - Decretos - Lei 2.445/88 e 2.449/88.

B- COFINS - Lei Federal 9.718/98.

C- ISS - Média da Região

D - CPBR - Lei 13.161/2015.

E- Administração Central - Acórdão 2.622/2013 (médio) 3,00% a 5,50%. Médio de 4,00%. Adotado 3%, pois a

F- Risco (1,27) 0,97% a 1,27%, Seguros e Garantias (0,80) 0,80% a 1,00% - Acórdão 2.622/2013 (médio=1,04)

DF- percentuais entre 0,59% a 1,39%

H- Lucro - Acórdão 2.622/2013 - TCU (6,16% a 8,96%) com médio de 7,40%.

Cálculo do BDI - Acórdão 2.369/2011

Rua José Ibiapina Rocha, s/n – CEP: 62.550-000 – Telefax: (88) 36651130
Morrinhos – Ceará – CNPJ: 07.566.920/0001-10

DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNE Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS-CE

1.0 DADOS PARA DIMENSIONAMENTO

DADOS ADMISSÍVEIS				
ITEM	DESCRIÇÃO	QTD PER	UND	TAXA PER CAPITA
111	RESÍDUO DOMICILIAR	0,75	KG/HAB/DIA	41,67%
112	PÚBLICA	0,60	KG/HAB/DIA	33,33%
113	CAPINAÇÃO	0,25	KG/HAB/DIA	13,89%
114	VARRIÇÃO	0,20	KG/HAB/DIA	11,11%
TOTAIS		1,80		100,00%

OBS : Os dados Admissíveis utilizados têm como base os estudos realizados pela ABRELPE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS, publicados na edição PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO BRASIL 2011. DADOS SINTÉTICOS DOS MUNICÍPIOS CONSULTADOS (*DADOS ESTIMADOS DE PRODUÇÃO PER CAPITA DOS RESÍDUOS) - Pag 138 em ANEXO V. Publicação disponível no site www.abrelpe.org.br.

Algumas localidades pequenas e distantes neste 1º momento não serão contempladas com o recolhimento dos resíduos sólidos.

1.1 PRODUÇÃO DE LIXO

1.1.1 Lixo Domiciliar

Local	População Estimada(***)	% de atendimento (Sede, distritos)	População atendida(1)	Taxa (kg/hab/dia)	Produção lixo kg/dia	Podução Lixo m3/dia(*)	Podução Lixo m3/mês(*)	Produção lixo ton/dia	Produção lixo ton/MÊS	%
Sede	9000	90,00%	8100	0,75	6075,00	26,41	792,39	6,08	182,25	40,27%
Bom Princípio	2500	90,00%	2250	0,75	1687,50	7,34	220,11	1,69	50,63	11,19%
Sítio Alegre e Localidades	4500	90,00%	4050	0,75	3037,50	13,21	396,20	3,04	91,13	20,13%
Sub-Total	16000		14400	2,25	10800,00	46,96	1408,70	10,80	324,01	
Localidades não atendidas	6.350	90,00%	5.715	0,75	4286,25	18,64	559,08	4,29	128,59	28,41%
Total	22.350		20.115					15	453	100,00%

(* peso específico do lixo doméstico: 230kg/m³ ** 1 ton = 1.000 kg

(***) Fonte: IBGE. Censos Demográficos 2000 e 2010; Estimativa de População 2018.

Nota: (*) A projeção da população urbana para 2018 foi calculada pela I&T, aplicando-se sobre a população estimada total o mesmo índice de urbanização verificado pelo Censo de 2010. (PLANO DAS COLETAS RESÍDUOS REGIÃO LITORAL NORTE DO CEARÁ-DESENVOLVIDO PELA SEMA - PÁG. 19)

1.1.2 Lixo Urbano 0,35(kg/hab/dia)

Local	População Estimada(***)	% de atendimento (Sede, distritos)	população atendida(1)	Taxa (kg/hab/dia)	Produção lixo kg/dia	Podução Lixo m3/dia(*)	Podução Lixo m3/mês(*)	Produção lixo ton/dia	Produção lixo ton/MÊS
Sede	9000	90,00%	8100	0,60	4860,00	3,74	112,15	4,86	145,80
Bom Princípio	2500	90,00%	2250	0,60	1350,00	1,04	31,15	1,35	40,50
Sítio Alegre e Localidades	4500	90,00%	4050	0,60	2430,00	1,87	56,08	2,43	72,90
Total	16.000				8640,00	6,65	199,38	8,64	259,20

(*) peso específico do lixo público: 1300kg/m³

1.1.4 Resíduos Hospitalares

Estabelecer a quantidade diária (q: t/dia) de RSU, em toneladas, a ser coletada através dos índices (i) da Tabela 8.2 referenciada logo abaixo (*).

Local	População Atendida	Taxa (índice) (kg/hab/dia)	Produção RSS kg/dia	Podução Lixo m3/dia(*)	Podução Lixo m3/mês(*)	Produção RSS ton/dia *	Produção RSS ton/mês
Hospital Municipal e Postos de Saúde do Município	16.000	0,003	48,000	0,171	5,14	0,048	1,44
Total			48,000	0,171	5,14	0,048	1,44

(*) peso específico do lixo de Serviço de Saúde: 280kg/m³

Tabela 8.2: Estimativa da Geração de RSS por Região de Gestão de Resíduos, (Considerando a região do Litoral Norte do Ceará) NO PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO CEARÁ, pág. 105.

Publicação disponível no endereço eletrônico <https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2018/12/Versao-resumida-Finalizada-.pdf>


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



1.4 RESUMO EXTENSÃO DAS VIAS DA SEDE POR TIPO DE PAVIMENTO

RUAS E AVENIDAS	Extensão das Ruas/vias por Tipo de Pavimento (km)		
	Asfalto(Km)	Calçamento(Km)	Total(Lado A + Lado B)
Centro e São José			
Rua Coriolano Rocha	0,83	0,00	0,83
Rua Abdoral Rocha	0,42	0,10	0,52
Rua Antônio Peregrino	0,28	0,00	0,28
Rua Edward Silveira	0,16	0,00	0,16
Rua José Ibiapina Rocha	1,78	0,00	1,78
Rua Chico Tiburcio	0,36	0,00	0,36
Rua Albieri Vasconcelos	0,40	0,00	0,40
Travessa Albieri Vasconcelos	0,32	0,00	0,32
Rua Sem Denominação(R.S.D)	0,11	0,00	0,11
Rua Alexandre Vasconcelos	0,35	0,09	0,44
Rua Monsenhor Ataíde	0,42	0,11	0,53
Rua João Aprígio Vasconcelos	0,03	0,14	0,17
Rua Antônio Ribeiro Bastos	0,05	0,19	0,24
Rua 7 de Setembro	0,46	0,12	0,58
Rua Sem Denominação(R.S.D)	0,08	0,02	0,10
Rua João Coriolano Rocha	0,22	0,06	0,28
Rua Santo Antônio	0,00	1,00	1,00
Rua Isaías Magalhães	0,00	0,11	0,11
Rua Isaíla Magalhães	0,00	0,47	0,47
Rua Francisco Plínio	0,00	0,28	0,28
Rua Sant'Ana	0,00	1,00	1,00
Rua São João	0,09	0,38	0,47
Rua Chico Bento	0,00	0,70	0,70
Rua Miguel Santos	0,00	0,34	0,34
Rua Sem Denominação(R.S.D) 03	0,00	0,13	0,13
Rua Professor José Henrique	0,00	0,11	0,11
Rua Padre João Batista	0,11	0,45	0,56
Rua Eduardo Silveira	0,12	0,03	0,15
Rua Joaquim Teles Menezes	0,00	0,37	0,37
Rua Nossa Senhora de Fátima	0,00	0,83	0,83
Rua Sem Denominação(R.S.D) 04	0,00	0,10	0,10
Rua Benedito Lopes	0,00	0,12	0,12
Avenida Alcides Rocha	2,88	1,44	4,32
Rua do Amor	0,00	0,54	0,54
Travessa do Amor	0,00	0,92	0,92
Avenida Coração de Maria	0,64	0,64	1,28
	10,11	10,79	20,90
Bairro São Luis			
Rua São Mateus	0,00	0,56	0,56
Rua do Clube 01	0,00	0,31	0,31
Rua do Clube 02	0,00	0,36	0,36
Rua Sem Denominação(R.S.D) 05	0,00	0,43	0,43
Rua Sem Denominação(R.S.D) 06	0,00	0,14	0,14
Rua Sem Denominação(R.S.D) 07	0,00	0,11	0,11
Rua Sem Denominação(R.S.D) 08	0,00	0,13	0,13
Rua Sem Denominação(R.S.D) 09	0,00	0,10	0,10

Rua José Ibiapina Rocha, s/n – CEP: 62.550-000 – Telefax: (88) 36651130
Morrinhos – Ceará – CNPJ: 07.566.920/0001-10


DIEGO MARINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



Rua Sem Denominação(R.S.D) 10	0,00	0,10	0,10
Rua Projetada 01	0,00	0,40	0,40
Rua Projetada 02	0,00	0,19	0,19
Rua Projetada 03	0,00	0,36	0,36
Travessa José Ibiapina Rocha	0,00	0,12	0,12
Rua Recanto das Flores	0,00	0,30	0,30
Rua do Triunfo	0,00	0,21	0,21
Rua da Alegria	0,00	0,24	0,24
Rua Fonte Nova	0,00	0,63	0,63
Rua Girassol	0,00	0,24	0,24
Ruas s/ pavimentação		2,55	2,55
	0,00	7,48	7,48
Ruas da Sede	10,11	18,27	28,38
Sede ao SÍTIO ALEGRE			
Sede ao SÍTIO ALEGRE	25,00		25,00
Ruas do Sítio Alegre	1,50	8,82	10,32
SÍTIO A Bom Jardim			3,15
Ruas do Bom Jardim		4,38	4,38
Bom Jardim a Bela Vista			2,00
Ruas da Bela Vista		2,16	2,16
CE-179-ligação Sede-Bom Princípio	5,50	0,00	5,50
Ruas de Bom Princípio		6,85	6,85
Sede aos Espinhos			9,20
Ruas de Espinhos dos Lopes		2,56	2,56
Caminho de Acesso ao Lixão	0,80	0,00	0,80


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS-CE

Veículo	Dias da Semana	Distancia Diária(km)			N� Viagens/dia	Dias de Coleta/m�s	Distancia Mensal(km)
		coleta	transp. Ida/volta e descarga (lixão)	total			
Compactador 01 Sede	Seg a Sex	28,38	3,20	31,58	2	22,00	1.389,61
	Sábado	28,38	1,60	29,98	1	4,00	119,93
							1509,54
Caminhão Car Madeira 12m3 Sítio Alegre	Sítio	10,32	51,60	61,92	1	21,00	1300,32
	Bom Jardim	4,38	6,30	10,68	1	4,00	42,72
	Bela Vista	2,16	4,00	6,16	1	4,00	24,64
							1367,68
Caminhão Car Madeira 6m3 Bom Princípio e Sede	Bom Princípio	6,85	11,00	17,85	1	22,00	392,70
	Sede/S.Luis/Cjtos	28,38	2,20	30,58	1	26,00	795,13
	Espinhas dos Lopes	2,56	20,00	22,56	1	4,00	90,24
							1278,07
Total							3.128,06

*NOTA 01: A taxa de compacta o do resíduo é de 3/1, ou seja, a cada 3m³ de lixo solto, ele se transforma em 1m³ de lixo compactado.

(COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM (CEMPRE). Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. 3. ed. São Paulo) CEMPRE, 2010)


**NOTA 02: Não haverá coleta aos domingos na Sede e nas demais Localidades no Sábado e Domingo.

1.2.2 Coleta Pública

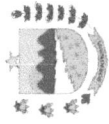
Veículo	Dias da Semana	Distancia Diária(km)			N� Viagens/dia	Dias de Coleta/m�s	Distancia Mensal(km)
		coleta	Ida/volta e descarga (lixão)	total			
Caminhão Car Madeira 12m3 Sede	Seg a Sexta	28,38	1,60	29,98	1	25,25	757,05
							757,05
Caminhão Car Madeira 12m3 Sítio Alegre	Sítio	10,32	51,60	61,92	1	21	1300,32
	Bom Jardim	4,38	6,30	10,68	1	4	42,72
	Bela Vista	2,16	4,00	6,16	1	4	24,64



							1367,68
Caminhão Car Madeira 6m3 Bom Princípio e Sede	Bom Princípio	6,85	11,00	17,85	1	22,00	392,70
	Sede/S.Luis	28,38	1,60	29,98	1	26,00	779,53
	Espinhos dos Lopes	2,56	20,00	22,56	1	4	90,24
							1262,47
Total							3.128,06


DILGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9





ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS-CE

Serviços: Coleta, Transporte e Destinação Final de Resíduos Sólidos Domiciliares, Públicos, Varrição e Capinação de vias e logradouros públicos.
Local: Município de Morrinhos -Ce.

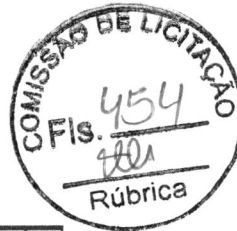
DATA: JUNHO/2021


Tabelas de Referência: SEINFRA 27 (SEM DESONERAÇÃO// SINAPI - FEV/21 (S/DESONERAÇÃO)

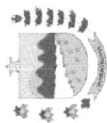
BDI 20,47% ENCARGOS 71,07%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA BÁSICA


ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VALOR UN. S/BDI	BDI	VALOR UN. C/BDI	TOTAL/MÊS S/BDI	TOTAL/MÊS C/BDI	TOTAL P/12 MESES MESES S/ BDI	TOTAL P/12 MESES C/ BDI
1.0 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS											
1.1	COMP 01	Caminhão compactador 12m3 - Sede	UN.	1,00	23.302,33	4.769,99	28.072,32	23.302,33	28.072,32	279.627,96	336.867,84
1.3	COMP 02.1	Caminhão Carroceria de Madeira 12m3 - Sítio Alegre	UN.	1,00	19.165,45	3.923,17	23.088,62	19.165,45	23.088,62	229.985,40	277.063,44
1.4	COMP 03.1	Caminhão Carroceria de Madeira 6m3 - Bom Princípio e Sede	UN.	1,00	16.941,29	3.467,88	20.409,17	16.941,29	20.409,17	203.295,48	244.910,04
		Sub- Total 1.0						59.409,07	71.570,11	712.908,84	858.841,32
2.0 COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS PÚBLICOS											
2.1	COMP 02.2	Caminhão Carroceria de Madeira 12m3 - Sítio Alegre	UN.	1,00	19.165,45	3.923,17	23.088,62	19.165,45	23.088,62	229.985,40	277.063,44
2.2	COMP 03.1	Caminhão Carroceria de Madeira 6m3 - Bom Princípio e Sede	UN.	1,00	16.941,29	3.467,88	20.409,17	16.941,29	20.409,17	203.295,48	244.910,04
		Sub- Total 2.0						36.106,74	43.497,79	433.280,88	521.973,48
3.0 VARRIÇÃO MANUAL											
	COMP 4.1	VARRIÇÃO MANUAL - SEDE	UN.	9,00	2.833,77	580,07	3.413,84	25.503,93	30.724,56	306.047,16	368.694,72
	COMP 4.2	VARRIÇÃO MANUAL - Sítio	UN.	4,00	2.518,35	515,51	3.033,86	10.073,39	12.135,44	120.880,68	145.625,28
	COMP 4.3	VARRIÇÃO MANUAL - BOM PRINCÍPIO	UN.	1,00	2.518,35	515,51	3.033,86	2.518,35	3.033,86	30.220,20	36.406,32
	COMP 4.4	VARRIÇÃO MANUAL - ESPINHOS DOS LOPES	UN.	1,00	2.540,17	519,97	3.060,14	2.540,17	3.060,14	30.482,04	36.721,68
		Sub- Total 3.0						40.635,84	48.954,00	487.630,08	587.448,00
4.0 CAPINA MANUAL											
	COMP 5.1	CAPINAÇÃO MANUAL - SEDE	UN.	9,00	2.497,09	511,15	3.008,24	22.473,79	27.074,16	269.685,48	324.889,92
	COMP 5.2	CAPINAÇÃO MANUAL - Sítio	UN.	4,00	2.496,53	511,04	3.007,57	9.986,11	12.030,28	119.833,32	144.363,36
	COMP 5.3	CAPINAÇÃO MANUAL - BOM PRINCÍPIO	UN.	1,00	2.496,53	511,04	3.007,57	2.496,53	3.007,57	29.958,36	36.090,84




DILSON MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



COMP 5.4	CAPINAÇÃO MANUAL -ESPINHOS DOS LOPES	UN.	1,00	2.496,53	511,04	3.007,57	2.496,53	3.007,57	29.958,36	36.090,84
	Sub- Total 4.0						37.452,96	45.119,58	449.435,52	541.434,96
5.0	FISCALIZAÇÃO									
COMP. 6.3.2	Gerente Operacional	UN.	1,00	4.649,80	951,81	5.601,61	4.649,80	5.601,61	55.797,60	67.219,32
COMP. 6.2	Fiscal de Turno	UN.	3,00	2.682,62	549,13	3.231,75	8.047,86	9.695,25	96.574,32	116.343,00
COMP. 6.4.	Motocicleta 125 cc	UN.	4,00	461,62	94,49	556,11	1.846,48	2.224,44	22.157,76	26.693,28
	Sub- Total 5.0						14.544,14	17.521,30	174.529,68	210.255,60
6.0	EQUIPAMENTOS									
COMP 7.1	MINICARREGADEIRA	UN.	1,00	12.468,64	2.552,33	15.020,97	12.468,64	15.020,97	149.623,68	180.251,64
	Sub- Total 6.0						12.468,64	15.020,97	149.623,68	180.251,64
7.0	CAMINHÃO RESERVA - PARA EVENTOS E CONDIÇÕES ADVERSAS									
2.2	Caminhão Carroceria de Madeira 6m3 - Bom Princípio e Sede	UN.	1,00	16.941,29	3.467,88	20.409,17	16.941,29	20.409,17	203.295,48	244.910,04
	Sub- Total 7.0						16.941,29	20.409,17	203.295,48	244.910,04
	TOTAL S/BDI						217.558,68	262.092,92	2.610.704,16	3.145.115,04
	BDI		20,47%				44.534,24		534.410,88	
	TOTAL C/BDI						262.092,92		3.145.115,04	


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CRIA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9





PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS-CE

Serviços: Coleta, Transporte e Destinação Final de Resíduos Sólidos Domiciliares, Públicos, Varrimento e Capinação de vias e logradouros públicos.
Local: Município de Morrinhos - Ce.

Cronograma Físico - Financeiro

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL (R\$)	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS		180 DIAS	
			%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR
1	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS	712.908,84	8,333333%	59.409,07	8,333333%	59.409,07	8,333333%	59.409,07	8,333333%	59.409,07	8,333333%	59.409,07	8,333333%	59.409,07
2	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS PÚBLICOS	483.280,88	8,333333%	36.106,74	8,333333%	36.106,74	8,333333%	36.106,74	8,333333%	36.106,74	8,333333%	36.106,74	8,333333%	36.106,74
3	VARRIÇÃO MANUAL	487.630,08	8,333333%	40.635,84	8,333333%	40.635,84	8,333333%	40.635,84	8,333333%	40.635,84	8,333333%	40.635,84	8,333333%	40.635,84
4	CAPINA MANUAL	449.435,52	8,333333%	37.452,96	8,333333%	37.452,96	8,333333%	37.452,96	8,333333%	37.452,96	8,333333%	37.452,96	8,333333%	37.452,96
5	FISCALIZAÇÃO	174.579,68	8,333333%	14.544,14	8,333333%	14.544,14	8,333333%	14.544,14	8,333333%	14.544,14	8,333333%	14.544,14	8,333333%	14.544,14
6	EQUIPAMENTOS	149.673,68	8,333333%	12.468,64	8,333333%	12.468,64	8,333333%	12.468,64	8,333333%	12.468,64	8,333333%	12.468,64	8,333333%	12.468,64
7	CAMINHÃO RESERVA - PARA EVENTOS E CONDIÇÕES ADVERSAS	203.295,48	8,333333%	16.941,29	8,333333%	16.941,29	8,333333%	16.941,29	8,333333%	16.941,29	8,333333%	16.941,29	8,333333%	16.941,29
	TOTAL PARCIAIS	2.410.704,16	8,333333%	217.558,68	8,333333%	217.558,68	8,333333%	217.558,68	8,333333%	217.558,68	8,333333%	217.558,68	8,333333%	217.558,68
	TOTAL GERAL ACUMULADO R\$	2.410.704,16	8,333333%	435.117,36	16,666667%	652.676,04	25,000000%	870.234,72	33,333333%	1.087.793,40	41,666667%	1.299.345,08	50,000000%	1.516.906,76
	VALOR BDI	534.410,88	8,333333%	44.534,26	8,333333%	44.534,26	8,333333%	44.534,26	8,333333%	44.534,26	8,333333%	44.534,26	8,333333%	44.534,26
	TOTAL GERAL + BDI 20,47% ACUMULADO R\$	3.145.115,04	8,333333%	262.092,04	8,333333%	524.395,88	16,666667%	796.278,83	25,000000%	1.048.371,77	33,333333%	1.310.464,71	41,666668%	1.572.351,55


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9





Serviços: Coleta, Transporte e Destinação Final de Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais, Va
 Local: Município de Morrinhos - Go.

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL (R\$)	210 DIAS		240 DIAS		270 DIAS		300 DIAS		330 DIAS		360 DIAS		TOTAL (R\$)
			%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	
1	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS	712.908,84	8,333333%	59.409,07	8,333333%	59.409,07	8,333333%	59.409,07	8,333333%	59.409,07	8,333333%	59.409,07	8,333333%	59.409,07	712.908,84
2	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS PÚBLICOS	433.280,88	8,333333%	36.106,74	8,333333%	36.106,74	8,333333%	36.106,74	8,333333%	36.106,74	8,333333%	36.106,74	8,333333%	36.106,74	433.280,88
3	VARRIÇÃO MANUAL	487.630,08	8,333333%	40.635,84	8,333333%	40.635,84	8,333333%	40.635,84	8,333333%	40.635,84	8,333333%	40.635,84	8,333333%	40.635,84	487.630,08
4	CAPINA MANUAL	449.835,52	8,333333%	37.452,96	8,333333%	37.452,96	8,333333%	37.452,96	8,333333%	37.452,96	8,333333%	37.452,96	8,333333%	37.452,96	449.835,52
5	FISCALIZAÇÃO	174.529,68	8,333333%	14.544,14	8,333333%	14.544,14	8,333333%	14.544,14	8,333333%	14.544,14	8,333333%	14.544,14	8,333333%	14.544,14	174.529,68
6	EQUIPAMENTOS	149.623,68	8,333333%	12.468,64	8,333333%	12.468,64	8,333333%	12.468,64	8,333333%	12.468,64	8,333333%	12.468,64	8,333333%	12.468,64	149.623,68
7	CAMINHÃO RESERVA - PARA EVENTOS E CONDIÇÕES ADVERSAS	203.295,48	8,333333%	16.941,29	8,333333%	16.941,29	8,333333%	16.941,29	8,333333%	16.941,29	8,333333%	16.941,29	8,333333%	16.941,29	203.295,48
	TOTAL PARCIAL R\$	2.610.704,16	16,66667%	217.558,68	8,333333%	217.558,68	8,333333%	217.558,68	8,333333%	217.558,68	8,333333%	217.558,68	8,333333%	217.558,68	2.610.704,16
	TOTAL GERAL ACUMULADO R\$	2.610.704,16	16,66667%	217.558,68	25,00000%	435.117,36	33,33333%	652.676,04	41,66666%	870.234,72	49,99999%	1.087.793,40	58,33333%	1.305.352,08	2.610.704,16
	VALOR BDI	534.410,88	16,66667%	44.534,26	8,333337%	44.534,26	8,333337%	44.534,26	8,333337%	44.534,26	8,333337%	44.534,26	8,333337%	44.534,26	534.410,88
	TOTAL GERAL - BDI 20,47% ACUMULADO R\$	3.145.115,04	16,66667%	262.092,94	25,00000%	524.185,88	33,33334%	786.270,83	41,66667%	1.048.371,77	50,00001%	1.310.444,71	58,33335%	1.572.557,63	3.145.115,04



[Handwritten Signature]
 BEZERRA
 Engenheiro Civil
 CREA - CC Nº 57691
 RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS-CE

PLANILHA: CUSTO VEÍCULO CAMINHÃO COMPACTADOR DE 12M3

Comp. 01	1.0 Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Caminhão Compactador
----------	--

VEÍCULO: CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3 - SEDE

Produ o do veículo por mês

CAPACIDADE DO COMPACTADOR	15m3
DIAS/MÊS	30 DIAS
QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS	1,00 UNID.
PERÍODO CONTRATUAL	12,00 MESES

SEDE	TON/DIA	M3/DIA	Dias	Viagens /dia	Viagens /mês	Total(TON/MES)	TOTAL M3/MÊS
PRODU�O(SEGUNDA � SEXTA)	6,08	26,41	22	2	44	133,65	1162,17
PRODU�O(SÁBADO)*	6,08	26,41	4	1	4	24,30	105,65
PRODU�O(DOMINGO)*	6,08	26,41	4	0	0	24,30	105,65
TOTAL				48		182,25	1373,48

* Não há recolhimento aos domingos

* Alguns Bairros são coletados pela manhã e outros a tarde durante a semana - considerando 2 idas ao lixão

* Aos sábados serão coletados o centro, a Av. Cora o de Maria, Av. Alcides Rocha e maiores produtores de Resíduos

1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Dias úteis no mês	26,00	(dias)
Produ�o diária(Sede)	6,08	ton
Número de viagens	48,00	(m�s)
Produ�o mensal (Sede)	182,25	ton
	1.373,48	m3
Período do contrato	12,00	(meses)
Produ�o período contrato(Sede)	2.187,00	ton
	16.481,74	m3
Percurso total	1.509,54	(km/m�s)
Percurso total para o contrato(12 meses)	18.114,43	(km/período total contrato)

a) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A COLETA:

Roteiros Diários Diurnos		
produtividade média(viag./veic./dia)	2,00	$F=Q/(qxV)$ onde,
Produ�o p/viagem(m3)	6,08	F - n� de veículos que compõem a frota.
		Q - quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m3 (dia)
		q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em má (em geral adota-se 90% da capacidade nominal).
Coleta Di�rna(%)	100,00	
Coleta Noturna(%)	0,00	
Coleta Di�rna		
ton/mês	182,25	V - n� possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou m�s)
ton/dia	6,08	
Viag./veic./dia	2,00	
m3/viagem	6,08*	
Dias úteis/mês	26,00	
No. De Veiculos=(Calculado)	0,90	
Reserva t�cnica=(10%)	0,090	
(Adotado)	0,990	
(Adotado)	1,00	

CARLOS MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE N  57691
RUBRICA N  061498963-9



VEÍCULO: CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

(*) Fator multiplicativo p/veículos de 4 a 5 anos de uso

(**) Considerando o percentual da taxa SELIC em Março de 2021

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

Modelo	PREÇO VEÍCULO NOVO	fator(*)	Taxa/ano (%) **	Total (R\$) /mês
CAMINHÃO COMPACTADOR DE 12M3				
Custo total do veículo	430.000,00	0,3633	2,75	358,00
Custo total para 01 veículos				358,00

Depreciação Mensal do Veículo

Modelo	PREÇO VEÍCULO NOVO	Taxa(*)	Total (R\$)
CAMINHÃO COMPACTADOR DE 12M3			
Custo total do veículo	430.000,00	0,0800	2.866,67
Custo total para 01 veículos			2.866,67

(*) Taxa de depreciação p/veículos de 4 a 5 anos de uso

Quilometragem percorrida

Combustível

Nº Veículos	1,00
dia/mês	26,00
Viagem/veículo/dia de semana	2,00
Viagem/veículo/sábado	1,00
km/dia/veículo/dia de semana	31,58
km/dia/veículo/sábado	29,98
km/mês	1.509,54
Consumo (km/litro)	2,00
preço(R\$/litro)	4,39
R\$/mês	3313,43

Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
óleo cárter	39,46	89,35
óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	26,90	15,23
graxa lubrificante	39,49	59,61
filtros	16,56	82,09
lavagem	100,00	400,00
TOTAL/mês		646,28

* troca de óleo: cárter -15L a cada 10.000 Km.

cx. mudança/diferencial - 5L /5L a cada 40.000 Km. hidráulico -10L em 40.000 Km

consumo de graxa - 0,0010 Kg/km

gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes.
uma lavagem pór semana.(4 por mes)

Pneus e câmaras

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Qtde.	Valor(R\$)	Valor(R\$)/Mês
Pneus e câmaras	2.000,00	6,00	18000,00	3.000,00

* vida útil de 40.000 A 60.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

* um jogo de recapagem possui 06 unidades

Manutenção

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo	430.000,00	4.095,24
Manutenção Mensal p/1 veículos		4.095,24

* 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 7anos

Tributos, Seguros e Taxas

	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)

DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



*IPVA de 1,0%a.a	430.000,00	358,33
licença e seguro - 16,77 R\$/veic.ano		1,40
R\$/mês/veic.		359,73
	P/ 1 veículos	359,73

Ferramentas e Utensílios**Para Equipe /Veículo**

Tipo de Ferramenta	Qtd./ gari	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gari 40cm	1,00	1,00	12,00	17,57	210,84	17,57
Pá quadrada	1,00	3,00	4,00	27,95	111,80	9,32
ENXADA	1,00	2,00	6,00	40,87	245,22	20,44
RASTELO	1,00	4,00	3,00	10,11	30,33	2,53
Vassoura	1,00	1,00	12,00	9,30	111,60	9,30
Total Utilizado por caminhão no mês						59,16

Custo do Compactador

Remuneração do Capital	358,00	
Depreciação dos Veículos	2.866,67	
Combustível		3313,43
Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	646,28	
Pneus e câmaras	3.000,00	
Manutenção	4.095,24	
Tributos, Seguros e Taxas	359,73	
Custo Total do Compactador	11.325,92	14.639,35

Dimensionamento do Pessoal**Quantidades de pessoas por veículo**

Veículo	Motorista	Gari
CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3	1,00	2,00
Quantidade Total de Pessoas	Quant. Pessoas por veículos	Quant. Veículos Calculado
Quantidade de Gari	3,00	1,00
Quantidade de Motoristas	1,00	1,00
Reserva Técnica(motorista)	0	0,00
Total	4,00	3,00

Custo Mensal com Farda e EPI's unidades por pessoa**Farda e EPI's Motorista**

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/motorista	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	6,00	2,00	53,08	106,16	8,85
Bonê de brim	1,00	6,00	2,00	10,00	20,00	1,67
Capa de chuva	1,00	6,00	2,00	14,37	28,74	2,40
Total Farda e EPI's Motorista/ mês						30,37

Farda e EPI's Gari

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	6,00	2,00	53,08	106,16	8,85
Bonê de brim	1,00	6,00	2,00	10,00	20,00	1,67
Capa de chuva	1,00	6,00	2,00	14,37	28,74	2,40
Gorro Califa	1,00	3,00	4,00	15,00	60,00	5,00



Luvas de segurança	1,00	1,00	12,00	6,56	78,72	6,56
Máscara semifacial impermeável	1,00	1,00	12,00	1,23	14,76	1,23
Óculos de Proteção	1,00	2,00	6,00	13,21	79,26	6,61
CONE DE SINALIZAÇÃO	1,00	3,00	4,00	89,32	357,28	29,77
Total de Fardas e EPI de Gari						79,54

MÃO DE OBRA POR CAMINHÃO COMPACTADOR 15M3

TABELA	Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL / ANO
CONV. COL. 2020/21	Motorista	UNID	1	1.671,34	1.671,34	20.056,08
	Gari	UNID	2	1.159,76	2.319,52	27.834,24
	INSALUBRIDADE GARI COLETOR			40,00%	927,81	11.133,70
	Sub Total				4.918,67	59.024,02
	ENCARGOS SOCIAIS			71,07%	3.495,70	41.948,37
	TOTAL DE MÃO DE OBRA				8.414,37	100.972,38

FARDAS, EPI's e FERRAMENTAS


Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL / ANO
Motorista	UNID	1	30,37	30,37	364,44
Gari	UNID	2	79,54	159,08	1.908,96
FERRAMENTAS P/ CAMINHÃO	CJ	1	59,16	59,16	709,92
Sub Total				248,61	2.983,32

CUSTO TOTAL CAMINHÃO COMPACTADOR 15M3

Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL / ANO
Caminhão Compactador 15M3	unid	1,00	11.325,92	11.325,92	135.911,04
Combustível	unid	1,00	3.313,43	3.313,43	39.761,16
Motorista	unid	1,00	2.859,16	2.859,16	34.309,94
Gari	unid	2,00	2.777,60	5.555,20	66.662,45
FARDAS, EPI's e FERRAMENTAS	cj	1,00	248,61	248,61	2.983,32
TOTAL				23.302,33	279.627,91

CUSTO CAMINHÃO COMPACTADOR 15M3

Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL / ANO
Caminhão Compactador 15M3	unid	1,00	11.325,92	11.325,92	135.911,04
Combustível	unid	1,00	3.313,43	3.313,43	39.761,16
Motorista	equipe	1,00	2.859,16	2.859,16	34.309,94
TOTAL				17.498,51	209.982,14


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS-CE

PLANILHA: CUSTO VEÍCULO CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 12M3

COMP. 02.1 1.0 Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Caminhão CARROCERIA DE MADEIRA 12M3

VEÍCULO: CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 12M3 - SÍTIO ALEGRE

Produção do veículo por mês

CAPACIDADE DO CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 12m3		
DIAS/MÊS	30 DIAS	
QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS	1,00 UNID.	
Frequência de coleta	Seg a sexta	
dias do ano	365	dias
PERÍODO CONTRATUAL	12	meses
Nº Domingos	52	dias
Nº de sábados	52	dias
Nº Feriados	10	dias
P- População	4050	
i - Produção diária de resíduo por habitante	0,75	
Q - Quant. Mensal de RSU coletada em m3= (P x i x 30)	3037,5	

Dias de Coleta no Mês = $(365 - 52 * 2 - 10) / 12 = 20,92$

$q = Q / (\text{dias de coleta no mês})$ $Q = 396,20$
 $q = Q / (20,92)$

q = 18,94 m3/dia

	TON/DIA	m3/dia	Dias	Viagens /dia	Viagens /mês	Total(TON/MES)	TOTAL m3/mês
PRODUÇÃO DIÁRIA	3,04	13,21	30,00	1	21	91,13	396,20
TOTAL					21	91,13	396,20

*Não haverá recolhimento aos sábados e domingos

* Uma vez por semana será recolhido os resíduos da Localidade de Boa Vista e Bom Jardim

1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Dias úteis no mês	20,92	(dias)	
Produção diária (SÍTIO)	3,04	ton	
	13,21	m3	
Número de viagens	20,92	(mês)	
Produção mensal (SÍTIO)	91,13	ton	
	396,20	m3	
Período do contrato	12,00	(meses)	
Produção período contrato(SÍTIO)	1.093,50	ton	
	4.754,35	m3	
Percurso total	1.367,68	(km/mês)	
Percurso total para o contrato(12 meses)	16.412,16	(km/período total contrato)	

a) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A COLETA:

Roteiros Diários Diurnos		
produtividade média(viag./veic./dia)	1,00	$F = Q / (q \times V)$ onde,
Produção p/viagem(m3)	13,21	F - n° de veículos que compõem a frota.
		Q - quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m3 (dia)
		q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m3 (em geral adota-se 90% da capacidade nominal).
Coleta Diurna(%)	100,00	
Coleta Noturna(%)	0,00	
Coleta Diurna	100,00	
		V - n° possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)
ton/mês	91,13	
ton/dia	3,04	
Viag./veic./dia	1,00	
m3/viagem	13,21	
Dias úteis/mês	21,00	
No. De Veículos=(Calculado)	0,90	
Reserva técnica=(10%)	0,090	
(Adotado)	0,990	
(Adotado)	1,00	

VEÍCULO: CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 12M3

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

(*) Fator multiplicativo p/veículos de 4 a 5 anos de uso

DIEGO MARTINS BEZERRA
 Engenheiro Civil
 CREA-CE Nº 57691
 RNP Nº 0614989630



(**) Considerando o percentual da taxa SELIC em Março de 2021

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

Modelo	PREÇO VEÍCULO NOVO	fator(*)	Taxa/ano (%) **	Total (R\$) /mês
CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 12M3				
Custo total do veículo	250.000,00	0,3633	2,75	208,14
Custo total para 01 veículos				208,14

Depreciação Mensal do Veículo

Modelo	PREÇO VEÍCULO NOVO	Taxa(*)	Total (R\$)
CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 12M3			
Custo total do veículo	250.000,00	0,0800	1.666,67
Custo total para 01 veículos			1.666,67

(*) Taxa de depreciação p/veículos de 4 a 5 anos de uso

Quilometragem percorrida

Combustível	
Nº Veículos	1,00
dia/mês	22,00
Viagem/veículo/dia	1,00
km/dia/veículo	61,92
km/viagem/veículo	61,92
km/mês	1.367,68
Consumo (km/litro)	2,50
preço(R\$/litro)	4,58
R\$/mês	2505,59

Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
óleo cárter	39,46	80,95
óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	26,90	13,80
graxa lubrificante	39,49	54,01
filtros	16,56	74,38
lavagem	85,00	340,00
TOTAL/mês		563,14

* troca de óleo: cárter -15L a cada 10.000 Km.
cx.
consumo de graxa - 0,0010 Kg/km
gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes.
uma lavagem pór semana.(4 por mes)

Pneus e câmaras

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Qtde.	Valor(R\$)	Valor p/mês
Pneus e câmaras	2.000,00	6,00	12.000,00	615,46
Total				615,46

* vida útil de 40.000 A 60.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

* um jogo de recapagem possui 06 unidades

Manutenção

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo	250.000,00	1.785,71
Manutenção Mensal p/1 veículos		1.785,71

* 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 7anos

Tributos, Seguros e Taxas

	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
*IPVA de 1,0%a.a	250.000,00	208,33
licença e seguro - 16,77 R\$/veic.ano		1,40
R\$/mês/veic.		209,73
P/ 1 veículos		209,73

Ferramentas e Utensílios

Para Equipe por Veículo

Tipo de Ferramenta	UNID	Qtd./ caminhão	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gari 40cm	UNID	1,00	1,00	12,00	17,57	210,84	17,57
Pá quadrada	UNID	2,00	3,00	8,00	27,95	223,60	18,63
ENXADA	UNID	1,00	2,00	6,00	40,87	245,22	20,44
RASTELO	UNID	2,00	4,00	6,00	10,11	60,66	5,06
Vassoura	UNID	1,00	1,00	12,00	9,30	111,60	9,30
Lona Rodoviária (8x5)m = 40m2	UNID	1,00	12,00	1,00	650,00	650,00	54,17
Contêiner capacidade de 750 lts	UNID	1,00	14,00	0,86	1.490,00	1.281,40	
Total Utilizado por caminhão no mês							110,81

Custo do CAMINHÃO CAR MAD 12M3

Remuneração do Capital	208,14
Depreciação dos Veículos	1.666,67
Combustível	2505,59

DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	563,14	
Pneus e câmaras	615,46	
Manutenção	1.785,71	
Tributos, Seguros e Taxas	209,73	
Custo Total do CAMINHÃO CAR MAD 12M3	5.048,85	7.554,44

Dimensionamento do Pessoal

Quantidades de pessoas por veículo

Veículo	Motorista	Gari
CAMINHÃO CAMINHÃO CAR MAD 12M3	1,00	3,00
Quantidade Total de Pessoas	veículos	Veículos
Quantidade de Gari	3,00	1,00
Quantidade de Motoristas	1,00	1,00
Reserva Técnica (motorista)	0	0,00
Total	4,00	4,00

Custo Mensal com Farda e EPI's unidades por pessoa

Farda e EPI's Motorista

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/motorista	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	6,00	2,00	53,08	106,16	8,85
Bonê de brim	1,00	6,00	2,00	10,00	20,00	1,67
Capa de chuva	1,00	6,00	2,00	14,37	28,74	2,40
Total Farda e EPI's Motorista/ mês						30,37

Farda e EPI's Gari

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	53,08	212,32	17,69
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	17,00	51,00	4,25
Bonê de brim	1,00	6,00	2,00	10,00	20,00	1,67
Capa de chuva	1,00	6,00	2,00	14,37	28,74	2,40
Gorro Califá	1,00	3,00	4,00	15,00	60,00	5,00
Luas de segurança	1,00	1,00	12,00	6,56	78,72	6,56
Máscara semifacial impermeável	1,00	1,00	12,00	1,23	14,76	1,23
Óculos de Proteção	1,00	2,00	6,00	13,21	79,26	6,61
CONE DE SINALIZAÇÃO	1,00	3,00	4,00	89,32	357,28	29,77
Total de Fardas e EPI de Gari						92,62

MÃO DE OBRA POR CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 12 M3

TABELA	Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL / ANO
CONV. COL 2020/21	Motorista	UNID	1	1.671,34	1.671,34	20.056,08
	Gari	UNID	3	1.159,76	3.479,28	41.751,36
	INSALUBRIDADE GARI COLETOR			40,00%	1.391,71	16.700,54
	Sub Total				6.542,33	78.507,98
	ENCARGOS SOCIAIS			71,07%	4.649,64	55.795,62
	TOTAL DE MÃO DE OBRA				11.191,97	134.303,61

FARDAS, EPI's e FERRAMENTAS

Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL / ANO
Farda e EPI's Motorista	UNID	1,00	30,37	30,37	364,44
Farda e EPI's Gari	UNID	3,00	92,62	277,87	3.334,44
FERRAMENTAS P/ CAMINHÃO	CJ	1,00	110,81	110,81	1.329,66
Sub Total				419,05	5.028,54

COMP 2.1 CUSTO TOTAL CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 12 M3

Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL / ANO
Caminhão CarrocERIA Madeira 12m3	unid	1,00	5.048,85	5.048,85	60.586,17
Combustível	mês	1,00	2.505,59	2.505,59	30.067,08
Mão - de - Obra	equipe	1,00	11.191,97	11.191,97	134.303,61
FARDAS, EPI's e FERRAMENTAS	cj	1,00	419,05	419,05	5.028,54
TOTAL				19.165,45	229.985,39



CAMINHÃO E COMBUSTÍVEL

Caminhão Carroceria Madeira 12m3	unid	1,00	5.048,85	5.048,85	60.586,17
Combustível	unid	1,00	2.505,59	2.505,59	30.067,08
			7.554,44		90.653,25

COMP. 02.2 2.0 Coleta e Transporte de Resíduos Urbanos com Caminhão CARROCERIA DE MADEIRA 12M3

VEÍCULO: CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 12M3 - SÍTIO ALEGRE

Produção do veículo por mês

CAPACIDADE CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 12M3

DIAS/MÊS 30 DIAS

QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS 1,00 UNID.

PERÍODO CONTRATUAL 12,00 MESES

SEDE	TON/DIA	m3/dia	Dias	Viagens /dia	Viagens /mês	Total(TON/MES)	m3/mês
PRODUÇÃO(SEGUNDA A SEXTA)	2,43	1,87	22	1	21	53,46	41,12
TOTAL					21	53,46	41,12

*Não haverá recolhimento aos sábados e domingos

* Uma vez a cada 15 dias será recolhido os resíduos da Localidade de Boa Vista e Bom Jardim

1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Dias úteis no mês	21,00	(dias)	
Produção diária (SÍTIO)	2,43	ton	
	1,87	m3	
Número de viagens	21,00	(mês)	
Produção mensal (SÍTIO)	53,46	ton	
	56,08	m3	
Período do contrato	12,00	(meses)	
Produção período contrato(SÍTIO)	641,52	ton	
	672,92	m3	
Percurso total	1.367,68	(km/mês)	
Percurso total para o contrato(12 meses)	16.412,16	(km/período total contrato)	

2 - Combustível

Nº Veículos	1,00
dia/mês	22,00
Viagem/veículo/dia	1,00
km/dia/veículo	61,92
km/viagem/veículo	61,92
km/mês	1.367,68
Consumo (km/litro)	2,50
preço(R\$/litro)	4,58
R\$/mês	2505,59

3 - Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
óleo cárter	39,46	80,95
óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	26,90	13,80
graxa lubrificante	39,49	54,01
filtros	16,56	74,38
lavagem	85,00	340,00
TOTAL/mês		563,14

4 - Custo do CAMINHÃO CAR MAD 12M3

Remuneração do Capital	208,14	
Depreciação dos Veículos	1.666,67	
Combustível		2.505,59
Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	563,14	
Pneus e câmaras	615,46	
Manutenção	1.785,71	
Tributos, Seguros e Taxas	209,73	
Custo Total do CAMINHÃO CAR MAD 12M3	5.048,85	7.554,44

Ferramentas e Utensílios

Para Equipe por Veículo

Tipo de Ferramenta	UNID	Qtd./caminhão	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gari 40cm	UNID	1,00	1,00	12,00	17,57	210,84	17,57
Pá quadrada	UNID	2,00	3,00	8,00	27,95	223,60	18,63
ENXADA	UNID	1,00	2,00	6,00	40,87	245,22	20,44
RASTELO	UNID	2,00	4,00	6,00	10,11	60,66	5,06
Vassoura	UNID	1,00	1,00	12,00	9,30	111,60	9,30
Lona Rodoviária (8x5)m = 40m2	UNID	1,00	12,00	1,00	650,00	650,00	54,17
Contêiner capacidade de 750 lts	UNID	1,00	14,00	0,86	1.490,00	1.281,40	
Total Utilizado por caminhão no mês							110,81



Dimensionamento do Pessoal

5- Quantidades de pessoas por veículo

Veículo		Motorista	Gari
CAMINHÃO CAMINHÃO CAR MAD 12M3		1,00	3,00
	Quant. Pessoas por veículos	Quant. Veículos Calculado	Quant. Total de Pessoal
Quantidade Total de Pessoas	3,00	1,00	3,00
Quantidade de Gari	1,00		1,00
Reserva Técnica(motorista)	0	0,00	0,00
Total	4,00		4,00

6-Custo Mensal com Farda e EPI's unidades por pessoa

Farda e EPI's Motorista

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/motorista	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	6,00	2,00	53,08	106,16	8,85
Bonê de brim	1,00	6,00	2,00	10,00	20,00	1,67
Capa de chuva	1,00	6,00	2,00	14,37	28,74	2,40
Total Farda e EPI's Motorista/ mês						30,37

Farda e EPI's Gari

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	53,08	212,32	17,69
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	17,00	51,00	4,25
Bonê de brim	1,00	6,00	2,00	10,00	20,00	1,67
Capa de chuva	1,00	6,00	2,00	14,37	28,74	2,40
Gorro Califa	1,00	3,00	4,00	15,00	60,00	5,00
Luvas de segurança	1,00	1,00	12,00	6,56	78,72	6,56
Máscara semifacial impermeável	1,00	1,00	12,00	1,23	14,76	1,23
OCULOS DE PROTECAO AMPLA VISAO SILO	1,00	2,00	6,00	13,21	79,26	6,61
CONE DE SINALIZAÇÃO	1,00	3,00	4,00	89,32	357,28	29,77
Total de Fardas e EPI de Gari						92,62

MÃO DE OBRA POR CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 12 M3

TABELA	Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL / ANO
CONV. COL. 2020/21	Motorista	UNID	1,00	1.671,34	1.671,34	20.056,08
	Gari	UNID	3,00	1.159,76	3.479,28	41.751,36
	INSALUBRIDADE GARI COLETOR			40,00%	1.391,71	16.700,54
	Sub Total				6.542,33	78.507,98
	ENCARGOS SOCIAIS			71,07%	4.649,64	55.795,62
	TOTAL DE MÃO DE OBRA				11.191,97	134.303,61

FARDAS , EPI's e FERRAMENTAS

Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL / ANO
Farda e EPI's Motorista	UNID	1,00	30,37	30,37	364,44
Farda e EPI's Gari	UNID	3,00	92,62	277,87	3.334,44
FERRAMENTAS P/ CAMINHÃO	CJ	1,00	110,81	110,81	1.329,66
Sub Total				419,05	5.028,54

CCOMP 2.2 CUSTO TOTAL CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 12 M3

Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL / ANO
Caminhão CarrocERIA Madeira 12m3	unid	1,00	5.048,85	5.048,85	60.586,17
Combustível	mês	1,00	2.505,59	2.505,59	30.067,08
Motorista	unid	1,00	2.859,16	2.859,16	34.309,94
Gari	unid	3,00	2.777,60	8.332,81	99.993,67
FARDAS , EPI's e FERRAMENTAS	cj	1,00	419,05	419,05	5.028,54
TOTAL				19.165,45	229.985,39

CAMINHÃO E MOTORISTA

Caminhão CarrocERIA Madeira 12m3	unid	1,00	5.048,85	5.048,85	60.586,17
Combustível	unid	1,00	2.505,59	2.505,59	30.067,08
TOTAL				7.554,44	90.653,25

DIEGO MARQUES BEZERRA
 Engenheiro Civil
 CREA-CE Nº 57691
 RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS-CE

PLANILHA: CUSTO VEÍCULO CAMINHÃO COMPACTADOR DE 12M3

COMP. 03

1.0 Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Caminhão CARROCERIA DE MADEIRA 6 M3

VEÍCULO: CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 6M3 - BOM PRINCÍPIO

Produção do veículo por mês

CAPACIDADE CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA		6M3						
DIAS/MÊS		30 DIAS						
QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS		1,00 UNID.						
PERÍODO CONTRATUAL		12,00 MESES						
BOM PRINCÍPIO E SEDE	TON/DIA	M3/DIA	Dias	Viagens /dia	Viagens /mês	Total(TON/MES)	m3/dia	
PRODUÇÃO(SEGUNDA A SEXTA)	1,69	1,04	22	1	22	37,13	22,85	
PRODUÇÃO(SÁBADO)*	1,69	1,04	4	0	0	6,75	4,15	
PRODUÇÃO(DOMINGO)*	1,69	1,04	4	0	0	6,75	4,15	
TOTAL					22	50,63	31,15	

* Só haverá recolhimento as Segundas, Quartas e Sextas na Localidade de Bom Princípio

* No restante da semana ficará na Sede do Município e Espinho dos Lopes

1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Dias úteis no mês	22	(dias)	
Produção diária	1,69	ton	
	1,04	m3	
Número de viagens	22	(mês)	
Produção mensal	50,63	ton	
	31,15	m3	
Período do contrato	12,00	(meses)	
Produção período contrato	607,50	ton	
	373,85	m3	
Percurso total	1262,47	(km/mês)	
Percurso total para o contrato(12 meses)	15149,66	(km/período total contrato)	

a) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A COLETA:

Roteiros Diários Diurnos			
produtividade média(viag./veic./dia)	1,00		$F=Q/(q \times V)$ onde,
Produção p/viagem(m3)	1,69		F - n° de veículos que compõem a frota.
			Q - quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m3 (dia)
			q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m³ (em geral adota-se 90% da capacidade nominal).
Coleta Diurna(%)	100,00		
Coleta Noturna(%)	0,00		
Coleta Diurna			
			V - n° possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)
ton/mês	50,63		
ton/dia	1,69		
Viag./veic./dia	1,00		
m3/viagem	0,39		
Dias úteis/mês	26,00		
No. De Veículos=(Calculado)	0,90		
Reserva técnica=(10%)	0,090		
(Adotado)	0,990		
(Adotado)	1,00		

VEÍCULO: CAMINHÃO COMPACTADOR DE 12M3

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

(*) Fator multiplicativo p/veículos de 4 a 5 anos de uso

(**) Considerando o percentual da taxa SELIC em Março de 2021

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

Modelo	PREÇO VEÍCULO NOVO	fator(*)	Taxa/ano (%) **	Total (R\$) /mês
CAMINHÃO CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 6M3				
Custo total do veículo	200.000,00	0,3633	2,75	166,51
Custo total para 01 veículos				166,51

Depreciação Mensal do Veículo

Modelo	PREÇO VEÍCULO NOVO	Taxa(*)	Total (R\$)
CAMINHÃO CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA DE 6M3			
Custo total do veículo	200.000,00	0,0800	1.333,33



Custo total para 01 veículos			1.333,33
-------------------------------------	--	--	----------

(* Taxa de depreciação p/veículos de 4 a 5 anos de uso)

Quilometragem percorrida

Combustível

Nº Veículos	1,00
dia/mês	22,00
Viagem/veículo/dia	1,00
km/dia/veículo	23,66
km/viagem/veículo	23,66
km/mês	1.262,47
Consumo (km/litro)	4,00
preço(R\$/litro)	4,58
R\$/mês	1445,53

Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
óleo cárter	39,46	74,73
óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	26,90	12,74
graxa lubrificante	39,49	49,86
filtros	16,56	68,66
lavagem	75,00	300,00
TOTAL/mês		505,97

* troca de óleo: cárter -15L a cada 10.000 Km.
cx. mudança/diferencial - 5L /5L a cada 40.000 Km. hidráulico
consumo de graxa - 0,0010 Kg/km
gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes.
uma lavagem pôr semana.(4 por mes)

Pneus e câmaras

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Qtde.	Valor(R\$)	Valor(R\$)/mês
Pneus e câmaras	1.000,00	6,00	9.000,00	284,06
				284,06

* vida útil de 40.000 A 60.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem
* um jogo de recapagem possui 06 unidades

Manutenção

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo	200.000,00	1.428,57
Manutenção Mensal p/1 veículos		1.428,57

* 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 7anos

Tributos, Seguros e Taxas

	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
* IPVA de 1,0%a.a	200.000,00	166,67
licença e seguro - 16,77 R\$/veic.ano		1,40
R\$/mês/veic.		168,07
P/ 1 veículos		168,07

Ferramentas e Utensílios

Para Equipe Veículo por gari

Tipo de Ferramenta	Qtd./ gari	útil(meses)	Qtd. Ano	Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gari 40cm	1,00	1,00	12,00	17,57	210,84	17,57
Pá quadrada	1,00	3,00	4,00	27,95	111,80	9,32
ENXADA	1,00	2,00	6,00	40,87	245,22	20,44
RASTELO	1,00	4,00	3,00	10,11	30,33	20,44
Vassoura	1,00	1,00	12,00	9,30	111,60	20,44
Lona Rodoviária (6x4)m = 24m2	UNID	1,00	1,00	250,00	250,00	20,83
Contêiner capacidade de 750 lts	1,00	14,00	0,86	1.490,00	1.281,40	
Total Utilizado por caminhão no mês						109,04

Custo do Caminhão CARROCERIA DE MADEIRA 6 M3

Remuneração do Capital	166,51	
Depreciação dos Veículos	1.333,33	
Combustível		1445,53
Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	505,97	
Pneus e câmaras	284,06	
Manutenção	1.428,57	
Tributos, Seguros e Taxas	168,07	
Custo Total do CAMINHÃO CAR MAD 12M3	3.886,51	5.332,04

Dimensionamento do Pessoal

Quantidades de pessoas por veículo

Veículo	Motorista	Gari

mercado



CAMINHÃO CAR MAD 6M3		1,00	3,00
Quantidade Total de Pessoas	veiculos	Veiculos	Total de
Quantidade de Gari	3,00	1,00	3,00
Quantidade de Motoristas	1,00		1,00
Reserva Técnica(motorista)	0	0,00	0,00
FISCAL	0		0,00
Total	4,00		4,00

Custo Mensal com Farda e EPI's unidades por pessoa

Farda e EPI's Motorista

Itens	Qtd./Pessoa	útil(meses)	Qtd./Ano	Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/motorista	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	6,00	2,00	53,08	106,16	8,85
Bon� de brim	1,00	6,00	2,00	10,00	20,00	1,67
Capa de chuva	1,00	6,00	2,00	14,37	28,74	2,40
Total Farda e EPI's Motorista/ m�s						30,37

Farda e EPI's Gari

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	53,08	212,32	17,69
Bon� de brim	1,00	6,00	2,00	10,00	20,00	1,67


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE N  57691
RNP N  061498963-9



Capa de chuva	1,00	6,00	2,00	14,37	28,74	2,40
Gorro Califa	1,00	3,00	4,00	15,00	60,00	5,00
Luvas de segurança	1,00	1,00	12,00	6,56	78,72	6,56
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	17,00	51,00	4,25
Máscara semifacial impermeável	1,00	1,00	12,00	1,23	14,76	1,23
OCULOS DE PROTECAO AMPLA VISAO SILO	1,00	2,00	6,00	13,21	79,26	6,61
CONE DE SINALIZAÇÃO	1,00	3,00	4,00	89,32	357,28	29,77
Total de Fardas e EPI de Gari						92,62

MÃO DE OBRA POR CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 6 M3

TABELA	Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
CONV. COL. 2020/21	Motorista	UNID	1,00	1.671,34	1.671,34	20.056,08
	Gari	UNID	3,00	1.159,76	3.479,28	41.751,36
	INSALUBRIDADE GARI COLETOR			40,00%	1.391,71	16.700,54
	Sub Total				6.542,33	78.507,98
	ENCARGOS SOCIAIS			71,07%	4.649,64	55.795,62
	TOTAL DE MÃO DE OBRA				11.191,97	134.303,61

FARDAS, EPI's e FERRAMENTAS


Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
Farda e EPI's Motorista	UNID	1,00	30,37	30,37	364,44
Farda e EPI's Gari	UNID	3,00	92,62	277,87	3.334,44
FERRAMENTAS P/ CAMINHÃO	CJ	1,00	109,04	109,04	1.308,52
Total DE EPI's E, Fardas e Ferramentas				417,28	5.007,40

3.1 CUSTO TOTAL CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 6 M3

Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
Caminhão Carroceria Madeira 6 m3	unid	1,00	3.886,51	3.886,51	46.638,17
Combustível P/ B. Princípio, Sede e Espinhos	mês	1,00	1.445,53	1.445,53	17.346,36
Motorista	unid	1,00	2.859,16	2.859,16	34.309,94
Gari	unid	3,00	2.777,60	8.332,81	99.993,67
FARDAS, EPI's e FERRAMENTAS	cj	1,00	417,28	417,28	5.007,40
TOTAL				16.941,29	203.295,54

CAMINHÃO E COMBUSTÍVEL

Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
Caminhão Carroceria Madeira 6 m3	unid	1,00	3.886,51	3.886,51	46.638,17
Combustível P/ B. Princípio, Sede e Espinhos	mês	1,00	1.445,53	1.445,53	17.346,36
TOTAL				5.332,04	63.984,53


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS-CE

COMP 04

Serviço de Varrição manual

Quadro de extensão das vias

LOCAL	Extensão das Ruas/Tipo de Pavimento		Extensão vias a varrer	x2 (lados)	Repasse /mês	Extensão mensal (km)
	Asfalto (km)	Calçamento(km)				
SEDE	10,11	18,27	28,38	56,76	4,00	227,06
SÍTIO ALEGRE	1,50	8,82	10,32	20,64	4,00	82,56
BOM PRINCÍPIO		6,85	6,85	13,70	2,00	27,40
ESPINHOS DOS LOPES		2,00	2,00	4,00	2,00	8,00
Total	11,61	35,94	47,55	95,10	12,00	345,02

Considerações Iniciais

Dias Úteis

365 dias/ano

52 domingo/ano

4 domingo/mês

11 feriado ano não coincidente com o repouso 302 dias úteis ano

26 dias trabalhados mês(exceto domingo) -SEDE

Previsão do Número de Equipes para Varrição

4.1

Dados para Dimensionamento

SEDE

26 dias trabalhados mês(exceto domingo) -SEDE

Quantidade de vias a varrer(mensal)	227,06	
Quantidade de vias a varrer(diario)	8,73	
Quantidade de dias	26,00	
Produtividade média(km/gari/dia)	1,00	
Quantidade de varredores necessários	8,73	
Fiscal	0	
Total Geral	9,00	

$N = d / (dias \times r)$ onde,

N- n° de varredores.

d - kilometros mensal

as- X dias mensais

$$N = \frac{227,06}{(26 * 1)}$$

= 8,73

r - produtividade km/dia/homem

Custo Mensal com os Carrinhos Lutocar

Preço e Quantidade

Modelo	Preço	Quant	Total(R\$)
Carrinho Lutocar de 240 litros	523,67	0,50	261,84
adimite-se um carrinho para cada 2 Varredores			261,84

5.0 -Serviço de Varrição manual

Ferramentas e Utensílios

Tipo de Ferramenta	Qtd./ equipe	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gari 40cm	1,00	1,00	12,00	17,57	210,84	17,57
Pá quadrada	1,00	3,00	4,00	27,95	111,80	9,32
Vassoura	1,00	1,00	12,00	9,30	111,60	9,30
Ciscador	1,00	3,00	4,00	10,11	40,44	3,37
Sacolas plásticas(mês)	26,00	0,00	312,00	0,14	43,68	3,64
Carrinho Lutocar	1,00	12,00	1,00	261,84	261,84	21,82
Total					780,20	65,02



Quantidade de Sacos plásticos por Varredor

1 unid./dia

Dimensionamento do Pessoal**Quantidade de Pessoas**

Varredores	9,00	
Total	9,00	

Farda e EPI's Varredor

Itens	Qtd./Pessoa	Vida	Qtd./Ano	Preço	Preço Anual	Preço
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	53,08	212,32	17,69
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	17,00	51,00	4,25
Gorro Califa	1,00	3,00	4,00	40,33	161,32	13,44
Capa de chuva	1,00	12,00	1,00	14,37	14,37	1,20
Mascara semi-facial impermeável	1,00	2,00	6,00	24,99	149,94	12,50
Luvas de segurança	1,00	1,00	12,00	6,56	78,72	6,56
Total					877,07	73,09

MÃO DE OBRA

TABELA	Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
CONV. COL. 2020/21	Gari de Varrição/ Coletor/Ajudante de Coleta/ Pr	UNID	1,00	1.159,76	1.159,76	13.917,12
	INSALUBRIDADE VARREDOR			20,00%	231,95	2.783,42
	Sub Total				1.391,71	16.700,54
	ENCARGOS SOCIAIS			71,07%	989,09	11.869,08
	TOTAL DE MÃO DE OBRA				2.380,80	31.353,04

COMP 4.1	VARRIÇÃO MANUAL - SEDE	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
	Mão de Obra - Gari varredor	UNID	9,00	2.380,80	21.427,22	257.126,59
	Ferramentas e Utensílios	cj	9,00	65,02	585,15	7.021,76
	Farda e EPI's Varredor	UNID	9,00	73,09	657,80	7.893,63
					22.670,16	272.041,97
	Gari Varredor - Sede	unid	1,00		2.833,77	34.005,25

4.2

Previsão do Número de Equipes para Varrição**Dados para Dimensionamento**

Sítio Alegre - 22 dias trabalhados mês(exceto sábados e domingos)

Quantidade de vias a varrer(mensal)	82,56
Quantidade de vias a varrer(diario)	3,75
Quantidade de dias	22,00
Produtividade média(km/gari/dia)	1,00
Quantidade de varredores necessários	3,75
Fiscal	0
Total Geral	4,00

N=d/(dias x r) onde,

N- n° de varredores.

d - kilometros mensal

as- X dias mensais

$$N = \frac{82,56}{(22 * 1)} = 3,75$$

r - produtividade km/dia/homem

Custo Mensal com os Carrinhos Lutocar**Preço e Quantidade**

Modelo	Preço Unit.(R\$)	Quant.	Total(R\$)
Carrinho Lutocar de 240 litros	523,67	0,50	261,84
adimite-se um carrinho para cada 2 Varredores			261,84

**5.0 -Serviço de Varrição manual****Ferramentas e Utensílios**

Tipo de Ferramenta	Qtd./ equipe	Vida útil(mês)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gari 40cm	1,00	1,00	12,00	17,57	210,84	17,57
Pá quadrada	1,00	3,00	4,00	27,95	111,80	9,32
Vassoura	1,00	1,00	12,00	9,30	111,60	9,30
Ciscador	1,00	3,00	4,00	10,11	40,44	3,37
Sacolas plásticas(mês)	22,00	0,00	264,00	0,14	36,96	3,08
Carrinho Lutocar	1,00	12,00	1,00	261,84	261,84	21,82
Total					773,48	64,46

Quantidade de Sacos plásticos por Varred

1 unid./dia

Dimensionamento do Pessoal**Quantidade de Pessoas**

Varredores	4,00
Total	4,00

Farda e EPI's Varredor

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(mês)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	53,08	212,32	17,69
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	17,00	51,00	4,25
Gorro Califa	1,00	3,00	4,00	40,33	161,32	13,44
Capa de chuva	1,00	12,00	1,00	14,37	14,37	1,20
Mascara semi-facial impermeável	1,00	2,00	6,00	24,99	149,94	12,50
Luvas de segurança	1,00	1,00	12,00	6,56	78,72	6,56
Total					877,07	73,09

MÃO DE OBRA

TABELA	Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
CONV. COL. 2020/21	Gari de Varrição/ Coletor/Ajudante de Coleta/ Profissional labore na pintura de meio fio	UNID	1,00	1.159,76	1.159,76	13.917,12
	INSALUBRIDADE VARREDOR			20,00%	231,95	2.783,42
	Sub Total				1.391,71	16.700,54
	ENCARGOS SOCIAIS			71,07%	989,09	11.869,08
	TOTAL DE MÃO DE OBRA				2.380,80	28.569,62

COMP 4.2	VARRIÇÃO MANUAL - SÍTIO	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
	Mão de Obra - Gari varredor	unid	4,00	2.380,80	9.523,21	114.278,48
	Ferramentas e Utensílios	unid	4,00	64,46	257,83	3.093,90
	Farda e EPI's Varredor	unid	4,00	73,09	292,36	3.508,28
					10.073,39	120.880,66
	Gari Varredor - Sítio	unid	1,00		2.518,35	30.220,17

Previsão do Número de Equipes para Varrição

4.3

Dados para Dimensionamento

BOM PRINCÍPIO -22 dias trabalhados mês(exceto sábados e domingos)

Quantidade de vias a varrer(mensal) km	27,40
Quantidade de vias a varrer(diario)	1,25
Quantidade de dias	22,00
Produtividade média(km/gari/dia)	1,00
Quantidade de varredores necessários	1,25
Fiscal	0



Total Geral	1,00
N=d/(dias x r) onde, d - kilometros mensal r - produtividade km/dia/homem	- n° de varredores. dias- X dias mensais N= $\frac{27,40}{(22 * 1)} = 1,25$

Custo Mensal com os Carrinhos Lutocar

Preço e Quantidade

Modelo	Preço Unit.(R\$)	Quant.	Total(R\$)
Carrinho Lutocar de 240 litros	523,67	0,50	261,84
<i>adimite-se um carrinho para cada 2 Varredores</i>			261,84

5.0 -

Serviço de Varrição manual

Ferramentas e Utensílios

Tipo de Ferramenta	Qtd./ equipe	Vida útil (meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gari 40cm	1,00	1,00	12,00	17,57	210,84	17,57
Pá quadrada	1,00	3,00	4,00	27,95	111,80	9,32
Vassoura	1,00	1,00	12,00	9,30	111,60	9,30
Ciscador	1,00	3,00	4,00	10,11	40,44	3,37
Sacolas plásticas(mês)	22,00	0,00	264,00	0,14	36,96	3,08
Carrinho Lutocar	1,00	12,00	1,00	261,84	261,84	21,82
Total					773,48	64,46

Quantidade de Sacos plásticos por Varred 1 unid./dia

Dimensionamento do Pessoal

Quantidade de Pessoas

Varredores	1,00
Total	1,00

Farda e EPI's Varredor

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	53,08	212,32	17,69
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	17,00	51,00	4,25
Gorro Califa	1,00	3,00	4,00	40,33	161,32	13,44
Capa de chuva	1,00	12,00	1,00	14,37	14,37	1,20
Mascara semi-facial impermeável	1,00	2,00	6,00	24,99	149,94	12,50
Luvas de segurança	1,00	1,00	12,00	6,56	78,72	6,56
Total					877,07	73,09

MÃO DE OBRA

TABELA	Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
CONV. COL. 2020/21	Gari de Varrição/ Coletor/Ajudante de Coleta/ Profissional labore na pintura de meio fio	UNID	1,00	1.159,76	1.159,76	13.917,12
	INSALUBRIDADE VARREDOR			20,00%	231,95	2.783,42
	Sub Total				1.391,71	16.700,54
	ENCARGOS SOCIAIS			71,07%	989,09	11.869,08
	TOTAL DE MÃO DE OBRA				2.380,80	28.569,62



COMP 4.3 VARRIÇÃO MANUAL - BOM PRINCÍPIO	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
Mão de Obra - Gari varredor (3unid)	UNID	1,00	2.380,80	2.380,80	28.569,62
Ferramentas e Utensílios	ej	1,00	64,46	64,46	773,48
Farda e EPI's Varredor	ej	1,00	73,09	73,09	877,07
				2.518,35	30.220,17
Gari Varredor - Bom Princípio	unid	1,00		2.518,35	30.220,17

Previsão do Número de Equipes para Varrição			
4.4	Dados para Dimensionamento	Espinhos	abalhados mês(exceto sábados e domingos)
	Quantidade de vias a varrer(mensal)	8,00	
	Quantidade de vias a varrer(diário)	0,36	
	Quantidade de dias	22,00	
	Produtividade média(km/gari/dia)	1,00	
	Quantidade de varredores necessários	0,36	
	Fiscal	0	
	Total Geral	1,00	

N=d/(dias x r) onde,

d - kilometros mensal

r - produtividade km/dia/homem

- n° de varredores.

as- X dias mensais

$$N = \frac{8,00}{(22 * 1)} = 0,36$$

Custo Mensal com os Carrinhos Lutocar

Preço e Quantidade

Modelo	Preço Unit.(R\$)	Quant.	Total(R\$)
Carrinho Lutocar de 240 litros	523,67	1,00	523,67
<i>adimite-se um carrinho para cada 2 Varredores</i>			523,67

5.0 -

Serviço de Varrição manual

Ferramentas e Utensílios

Tipo de Ferramenta	Qtd./ equipe	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gari 40cm	1,00	1,00	12,00	17,57	210,84	17,57
Pá quadrada	1,00	3,00	4,00	27,95	111,80	9,32
Vassoura	1,00	1,00	12,00	9,30	111,60	9,30
Ciscador	1,00	3,00	4,00	10,11	40,44	3,37
Sacolas plásticas(mês)	22,00	0,00	264,00	0,14	36,96	3,08
Carrinho Lutocar	1,00	12,00	1,00	523,67	523,67	43,64
Total					1.035,31	86,28

Quantidade de Sacos plásticos por Varred

1 unid./dia

Dimensionamento do Pessoal

Quantidade de Pessoas

Varredores	1,00
Total	1,00

Farda e EPI's Varredor

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(mês)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	53,08	212,32	17,69
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	17,00	51,00	4,25
Gorro Califa	1,00	3,00	4,00	40,33	161,32	13,44
Capa de chuva	1,00	12,00	1,00	14,37	14,37	1,20
Mascara semi-facial impermeável	1,00	2,00	6,00	24,99	149,94	12,50
Luvas de segurança	1,00	1,00	12,00	6,56	78,72	6,56

Rua José Ibiapina Rocha, s/n - CEP: 62.550-000 - Telefax: (88) 36651130
Morrinhos - Ceará - CNPJ: 07.566.920/0001-10

DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9




Total	877,07	73,09
--------------	--------	-------

MÃO DE OBRA- Espinhos dos Lopes

TABELA	Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
CONV. COL. 2020/21	Gari de Varrição/ Coletor/Ajudante de Coleta/ Profissional labore na pintura de meio fio	UNID	1,00	1.159,76	1.159,76	13.917,12
	INSALUBRIDADE VARREDOR			20,00%	231,95	2.783,42
	Sub Total				1.391,71	16.700,54
	ENCARGOS SOCIAIS			71,07%	989,09	11.869,08
	TOTAL DE MÃO DE OBRA				2.380,80	28.569,62

COMP 4.3	VARRIÇÃO MANUAL - ESPINHOS DOS LOPES	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
	Mão de Obra - Gari varredor	UNID	1,00	2.380,80	2.380,80	28.569,62
	Ferramentas e Utensílios	ej	1,00	86,28	86,28	1.035,31
	Farda e EPI's Varredor	ej	1,00	73,09	73,09	877,07
					2.540,17	30.482,00
	Gari Varredor - Espinhos	unid	1,00		2.540,17	30.482,00


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS-CE

COMP 05

Serviço de Capina Manual

Quadro de extensão das vias

LOCAL	Extensão das Ruas/Tipo de Pavimento		Extensão vias a varrer (km)	x2 (lados)	Extensão (m)	Largura (m)	Extensão mensal (m)	Extensão mensal (km)
	Asfalto(km)	Calçament o(km)						
SEDE	10,11	18,27	28,38	56,76	56.764,00	0,60	34.058,40	34,06
SÍTIO ALEGRE	1,50	8,82	10,32	20,64	20.640,00	0,60	12.384,00	12,38
BOM PRINCÍPIO		6,85	6,85	13,70	13.700,00	0,60	8.220,00	8,22
ESPINHOS DOS LOPES		2,00	2,00	4,00	4.000,00	0,60	2.400,00	2,40
Total	11,61	35,94	47,55	95,10			57.062,40	57,06

Considerações Iniciais

Dias Úteis

365 dias/ano

52 domingo/ano

4 domingo/mês

11 feriado ano não coincidente com o repouso 302 dias úteis ano

26 dias trabalhados mês(exceto domingo) -SEDE

Previsão do Número de Equipes para Capinação

5.1

Dados para Dimensionamento SEDE 26 dias trabalhados mês(exceto domingo) -SEDE

Quantidade de vias a capinar(mensal)	34.058,40
Quantidade de vias a capinar(diario)	1.348,85
Quantidade de dias	25,25
Produtividade média(m2/dia/homem)	150,00
Quantidade de Capinadores necessários	8,99
Fiscal	0
Total Geral	9,00

N=A/(25,25 x r) onde,

N- n° de capinadores.

A - área a ser capinada por mês

$$N = \frac{34.058,40}{(25,25 * 150)} = 8,99$$

r - produtividade por capinador(150m2/dia)

5.0 -

Ferramentas e Utensílios

Tipo de Ferramenta	Qtd./ equipe	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gari 40cm	1,00	1,00	12,00	17,57	210,84	17,57
Pá quadrada	1,00	3,00	4,00	27,95	111,80	9,32
Vassoura	1,00	1,00	12,00	9,30	111,60	9,30
Ciscador	1,00	3,00	4,00	10,11	40,44	3,37
Sacolas plásticas(mês)	26,00	0,00	312,00	0,14	43,68	3,64
Carrinho Lutocar	1,00	12,00	1,00		0,00	0,00
Total					518,36	43,20

Quantidade de Sacos plásticos por Capinador 1 unid./dia

Dimensionamento do Pessoal

Quantidade de Pessoas

Varredores	9,00
Total	9,00

Farda e EPI's Varredor

Itens	Qtd./Pessoa	Vida	Qtd./Ano	Preço	Preço Anual	Preço
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	53,08	212,32	17,69
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	17,00	51,00	4,25
Gorro Califa	1,00	3,00	4,00	40,33	161,32	13,44
Capa de chuva	1,00	12,00	1,00	14,37	14,37	1,20
Mascara semi-facial impermeável	1,00	2,00	6,00	24,99	149,94	12,50



Luvas de segurança	1,00	1,00	12,00	6,56	78,72	6,56
Total					877,07	73,09

MÃO DE OBRA

TABELA	Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
CONV. COL. 2020/21	Gari de Varrição/ Coletor/Ajudante de Coleta/ Pro	UNID	1,00	1.159,76	1.159,76	13.917,12
	INSALUBRIDADE VARREDOR			20,00%	231,95	2.783,42
	Sub Total				1.391,71	16.700,54
	ENCARGOS SOCIAIS			71,07%	989,09	11.869,08
	TOTAL DE MÃO DE OBRA				2.380,80	28.569,62

COMP 5.1	CAPINA MANUAL - SEDE	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
	Mão de Obra - Gari varredor	UNID	9,00	2.380,80	21.427,22	257.126,59
	Ferramentas e Utensílios	cj	9,00	43,20	388,77	4.665,24
	Farda e EPI's Varredor	UNID	9,00	73,09	657,80	7.893,63
					22.473,79	269.685,46
	Gari Capinador - Sede	unid	1,00		2.497,09	29.965,05

Previsão do Número de Equipes para Varrição

5.2 **Dados para Dimensionamento** Site Alegre - 22 dias trabalhados mês(exceto sábados e domingos)

Quantidade de vias a varrer(mensal)	12384,00
Quantidade de vias a varrer(diario)	562,91
Quantidade de dias	22,00
Produtividade média(km/gari/dia)	150,00
Quantidade de varredores necessários	3,75
Fiscal	0
Total Geral	4,00

N=A/(25,25 x r) onde,

N- n° de capinadores.

A - área a ser capinada por mês

$$N = \frac{12384,00}{(22 * 150)} = 3,75$$

r - produtividade por capinador(150m2/dia)

Custo Mensal com os Carrinhos Lutocar

Preço e Quantidade

Modelo	Preço Unit.(R\$)	Quant.	Total(R\$)
Carrinho Lutocar de 240 litros	523,67	0,50	261,84
adimite-se um carrinho para cada 2 Varredores			261,84

5.0 -

Serviço de Varrição manual

Ferramentas e Utensílios

Tipo de Ferramenta	Qtd./ equipe	Vida útil(mês)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gari 40cm	1,00	1,00	12,00	17,57	210,84	17,57
Pá quadrada	1,00	3,00	4,00	27,95	111,80	9,32
Vassoura	1,00	1,00	12,00	9,30	111,60	9,30
Ciscador	1,00	3,00	4,00	10,11	40,44	3,37
Sacolas plásticas(mês)	22,00	0,00	264,00	0,14	36,96	3,08
Carrinho Lutocar	1,00	12,00	1,00		0,00	0,00
Total					511,64	42,64

Quantidade de Sacos plásticos por Varred

1 unid./dia

Dimensionamento do Pessoal

Quantidade de Pessoas

Varredores	4,00
Total	4,00

Farda e EPI's Varredor

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(mês)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	53,08	212,32	17,69
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	17,00	51,00	4,25



Gorro Califa	1,00	3,00	4,00	40,33	161,32	13,44
Capa de chuva	1,00	12,00	1,00	14,37	14,37	1,20
Mascara semi-facial impermeável	1,00	2,00	6,00	24,99	149,94	12,50
Luvas de segurança	1,00	1,00	12,00	6,56	78,72	6,56
Total					877,07	73,09

MÃO DE OBRA

TABELA	Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
CONV. COL. 2020/21	Gari de Varrição/ Coletor/Ajudante de Coleta/ Profissional labore na pintura de meio fio	UNID	1,00	1.159,76	1.159,76	13.917,12
	INSALUBRIDADE VARREDOR			20,00%	231,95	2.783,42
	Sub Total				1.391,71	16.700,54
	ENCARGOS SOCIAIS			71,07%	989,09	11.869,08
	TOTAL DE MÃO DE OBRA				2.380,80	28.569,62

COMP 5.2	VARRIÇÃO MANUAL - SÍTIO	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
	Mão de Obra - Gari varredor	unid	4,00	2.380,80	9.523,21	114.278,48
	Ferramentas e Utensílios	unid	4,00	42,64	170,55	2.046,56
	Farda e EPI's Varredor	unid	4,00	73,09	292,36	3.508,28
					9.986,11	119.833,32
	Gari Capinador - Sítio	unid	1,00		2.496,53	29.958,33

Previsão do Número de Equipes para Varrição

5.3

Dados para Dimensionamento

BOM PRINCÍPIO -22 dias trabalhados mês(exceto sábados e domingos)

Quantidade de vias a varrer(mensal)	8220,00
Quantidade de vias a varrer(diario)	373,64
Quantidade de dias	22,00
Produtividade média(km/gari/dia)	150,00
Quantidade de varredores necessários	2,49
Fiscal	0
Total Geral	2,00

N=A/(25,25 x r) onde,

N- n° de capinadores.

A - área a ser capinada por mês

$$N = \frac{8220,00}{(22 * 150)} = 2,49$$

r - produtividade por capinador(150m2/dia)

Custo Mensal com os Carrinhos Lutocar

Preço e Quantidade

Modelo	Preço Unit.(R\$)	Quant.	Total(R\$)
Carrinho Lutocar de 240 litros	523,67	0,50	261,84
<i>admitte-se um carrinho para cada 2 Varredores</i>			261,84

5.0 -

Serviço de Varrição manual

Ferramentas e Utensílios

Tipo de Ferramenta	Qtd./ equipe	Vida útil (meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gari 40cm	1,00	1,00	12,00	17,57	210,84	17,57
Pá quadrada	1,00	3,00	4,00	27,95	111,80	9,32
Vassoura	1,00	1,00	12,00	9,30	111,60	9,30
Ciscador	1,00	3,00	4,00	10,11	40,44	3,37
Sacolas plásticas(mês)	22,00	0,00	264,00	0,14	36,96	3,08
Carrinho Lutocar	1,00	12,00	1,00		0,00	0,00
Total					511,64	42,64

Quantidade de Sacos plásticos por Varred

1 unid./dia

Dimensionamento do Pessoal

Quantidade de Pessoas

Varredores	2,00
Total	2,00

Farda e EPI's Varredor

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
DIEGO MARTINS BEZERRA
 Engenheiro Civil
 CREA-CE Nº 57691
 RNP: Nº 061498963-9



Calça e camisa de brim p/gari	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	53,08	212,32	17,69
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	17,00	51,00	4,25
Gorro Califa	1,00	3,00	4,00	40,33	161,32	13,44
Capa de chuva	1,00	12,00	1,00	14,37	14,37	1,20
Mascara semi-facial impermeável	1,00	2,00	6,00	24,99	149,94	12,50
Luvas de segurança	1,00	1,00	12,00	6,56	78,72	6,56
Total					877,07	73,09

MÃO DE OBRA

TABELA	Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
CONV. COL. 2020/21	Gari de Varrição/ Coletor/Ajudante de Coleta/ Profissional labore na pintura de meio fio	UNID	1,00	1.159,76	1.159,76	13.917,12
	INSALUBRIDADE VARREDOR			20,00%	231,95	2.783,42
	Sub Total				1.391,71	16.700,54
	ENCARGOS SOCIAIS			71,07%	989,09	11.869,08
	TOTAL DE MÃO DE OBRA				2.380,80	28.569,62

COMP 5.3	CAPINAÇÃO MANUAL - BOM PRINCÍPIO	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
	Mão de Obra - Gari varredor (3unid)	UNID	2,00	2.380,80	4.761,60	57.139,24
	Ferramentas e Utensílios	cj	2,00	42,64	85,27	1.023,28
	Farda e EPI's Varredor	cj	2,00	73,09	146,18	1.754,14
					4.993,06	59.916,66
	Gari Capinador - Bom Princípio	unid	1,00		2.496,53	29.958,33

Previsão do Número de Equipes para Capinação			
5.4	Dados para Dimensionamento	Espinhos	22 dias trabalhados mês(exceto sábados e domingos)
	Quantidade de vias a varrer(mensal)	2400,00	
	Quantidade de vias a varrer(diario)	109,09	
	Quantidade de dias	22,00	
	Produtividade média(km/gari/dia)	150,00	
	Quantidade de varredores necessários	0,73	
	Fiscal	0	
	Total Geral	1,00	

N=A/(25,25 x r) onde,

N- n° de capinadores.

A - área a ser capinada por mês

N= 2400,00

= 0,73

r - produtividade por capinador(150m2/dia)

(22*150)

Custo Mensal com os Carrinhos Lutocar

Preço e Quantidade

Modelo	Preço Unit.(R\$)	Quant.	Total(R\$)
Carrinho Lutocar de 240 litros	523,67	1,00	523,67
adimite-se um carrinho para cada 2 Varredores			523,67

5.0 -

Serviço de Varrição manual

Ferramentas e Utensílios

Tipo de Ferramenta	Qtd./ equipe	Vida útil (meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassourão gari 40cm	1,00	1,00	12,00	17,57	210,84	17,57
Pá quadrada	1,00	3,00	4,00	27,95	111,80	9,32
Vassoura	1,00	1,00	12,00	9,30	111,60	9,30
Ciscador	1,00	3,00	4,00	10,11	40,44	3,37
Sacolas plásticas(mês)	22,00	0,00	264,00	0,14	36,96	3,08
Carrinho Lutocar	1,00	12,00	1,00		0,00	0,00
Total					511,64	42,64

Quantidade de Sacos plásticos por Varred 1 unid./dia

Como na Localidade de Espinhos teremos 1 Varredor e 1 Capinador, 1 Carrinho Lutocar será suficiente para os 2.

Dimensionamento do Pessoal

Quantidade de Pessoas

Varredores	1,00
------------	------



Total	1,00
-------	------


Farda e EPI's Varredor

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil (meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	3,00	4,00	53,08	212,32	17,69
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	17,00	51,00	4,25
Gorro Califa	1,00	3,00	4,00	40,33	161,32	13,44
Capa de chuva	1,00	12,00	1,00	14,37	14,37	1,20
Mascara semi-facial impermeável	1,00	2,00	6,00	24,99	149,94	12,50
Luvas de segurança	1,00	1,00	12,00	6,56	78,72	6,56
Total					877,07	73,09

MÃO DE OBRA- Espinhos

TABELA	Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
CONV. COL. 2020/21	Gari de Varrição/ Coletor/Ajudante de Coleta/ Profissional labore na pintura de meio fio	UNID	1,00	1.159,76	1.159,76	13.917,12
	INSALUBRIDADE VARREDOR			20,00%	231,95	2.783,42
	Sub Total				1.391,71	16.700,54
	ENCARGOS SOCIAIS			71,07%	989,09	11.869,08
	TOTAL DE MÃO DE OBRA				2.380,80	28.569,62

COMP 5.4	VARRIÇÃO MANUAL - ESPINHOS DOS LOPES	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
	Mão de Obra - Gari varredor	Turma	1,00	2.380,80	2.380,80	28.569,62
	Ferramentas e Utensílios	cj	1,00	42,64	42,64	511,64
	Farda e EPI's Varredor	cj	1,00	73,09	73,09	877,07
					2.496,53	29.958,33
	Gari Capinador - Espinhos dos Lopes	unid	1,00		2.496,53	29.958,33


WESLEY MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RRT Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS-CE

PLANILHA: CUSTO VEÍCULO - Motocicleta 125cc

COMP. 06.1 1.0 FISCALIZAÇÃO da Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Motocicleta 125cc

VEÍCULO: Motocicleta 125 cc Sede, Bom Princípio e Espinhos

Produção do veículo por mês		Sede
DIAS/MÊS	30 DIAS	
QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS	1,00 UNID.	
PERÍODO CONTRATUAL	12,00 MESES	

Produção do veículo por mês		
DIAS/MÊS	30 DIAS	
QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS	1,00 UNID.	
Frequência da Fiscalização	Seg a sábado	
Dias do ano	365	dias
PERÍODO CONTRATUAL	12	meses
Nº Domingos	52	dias
Nº Feriados	10	dias
Dias de Coleta no Mês =	(365-52-10) / 12=	25,25

1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Dias úteis no mês	25,25	(dias)	
Período do contrato	12,00	(meses)	
Percurso total	757,05	(km/mês)	
Percurso total para o contrato(12 meses)	9.084,55	(km/periodo total contrato)	

VEÍCULO: Motocicleta 125 cc

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

(*) Fator multiplicativo p/veículos de 4 a 5 anos de uso

(**) Considerando o percentual da taxa SELIC em Março de 2021

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

Modelo	PREÇO VEICULO NOVO	fator(*)	Taxa/ano (%) **	Total (R\$) /mês
Motocicleta 125 cc				
Custo total do veículo	10.000,00	0,3633	2,75	8,33
Custo total para 01 veículos				8,33

Depreciação Mensal do Veículo

Modelo	PREÇO VEICULO NOVO	Taxa(*)	Total (R\$)
Motocicleta 125 cc			
Custo total do veículo	10.000,00	0,0600	50,00
Custo total para 01 veículos			50,00

(*) Taxa de depreciação p/veículos de 4 a 5 anos de uso

Quilometragem percorrida

Combustível

Nº Veículos	1,00
dia/mês	25,25
Viagem/veículo/dia	1,00
km/dia/veículo	29,98
km/viagem/veículo	29,98
km/mês	757,05
Consumo (km/litro)	30,00
preço(R\$/litro)	5,58
R\$/mês	140,81

Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



óleo cárter	30,00	34,07
óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	25,00	7,10
lavagem	15,00	60,00
TOTAL/mês		101,16

* troca de óleo: cárter -15L a cada 10.000 Km.
cx. mudança/diferencial - 5L/5L a cada 40.000 Km.
hidráulico -10L em 40.000 Km
uma lavagem pôr semana.(4 por mes)

Pneus e câmaras

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Qtde.	Valor(R\$)	Valor p/mês
Pneus e câmaras	160,00	2,00	26,67	6,06
Total				6,06

* vida útil de 40.000 A 60.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem
* um jogo de recapagem possui 06 unidades

Manutenção

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo	10.000,00	71,43
Manutenção Mensal p/1 veículos		71,43

* 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 7anos

Tributos,Seguros e Taxas

	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
*IPVA de1,0%a.a	10.000,00	8,33
licença e seguro - 12,25 R\$/veic.ano		1,40
R\$/mês/veic.		9,73
P/ 1 veiculos		9,73

Custo do Motocicleta 125 cc

Remuneração do Capital	8,33	
Depreciação dos Veículos	50,00	
Combustível		140,81
Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	101,16	
Pneus e câmaras	6,06	
Manutenção	71,43	
Tributos,Seguros e Taxas	9,73	
Custo Total do	246,71	387,52

Dimensionamento do Pessoal

Quantidades de pessoas por veículo

Veículo	Motorista	Gari
Motocicleta 125 cc	1,00	0,00
	Quant. Veículos Calculado	Quant. Total de Pessoal
Quantidade Total de Pessoas	Quant. Pessoas por veiculos	
FISCAL	1,00	1,00
Total	1,00	1,00

Custo Mensal com Farda e EPI's unidades por pessoa

Farda e EPI's Motociclista

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/motorista	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	6,00	2,00	53,08	106,16	8,85
Capacete	1,00	36,00	0,33	80,00	26,67	2,22
Capa de chuva	1,00	6,00	2,00	14,37	28,74	2,40
Total Farda e EPI's Motorista/ mês						30,91



MÃO DE OBRA POR Motocicleta 125 cc

TABELA	Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
	Fiscal	UNID	1	1.550,07	1.550,07	18.600,84
	ENCARGOS SOCIAIS			71,07%	1.101,63	13.219,62
	TOTAL DE MÃO DE OBRA				2.651,70	13.219,62

COMP 6.1.1 CUSTO TOTAL Motocicleta 125 cc

Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
Motocicleta 125 cc	unid	1,00	246,71	246,71	2.960,47
Combustível	mês	1,00	140,81	140,81	1.689,72
TOTAL				387,52	4.650,19

COMP 6.1.2 FISCAL SEDE

Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
FARDAS , EPI's	cj	1,00	30,91	30,91	370,97
Mão de Obra Fiscal	unid	1,00	1.550,07	1.550,07	18.600,84
ENCARGOS SOCIAIS			71,07%	1.101,63	13.219,62
				2.682,62	32.191,42

COMP. 06.2 1.0 FISCALIZAÇÃO da Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Motocicleta 125cc

VEÍCULO: Motocicleta 125 cc

Sítio Alegre

Produção do veículo por mês

DIAS/MÊS	30 DIAS
QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS	1,00 UNID.
PERÍODO CONTRATUAL	12,00 MESES

Produção do veículo por mês

CAPACIDADE DO CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 12m3	
DIAS/MÊS	30 DIAS
QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS	1,00 UNID.
Frequência de coleta	Seg a sexta
dias do ano	365 dias
PERÍODO CONTRATUAL	12 meses
Nº Domingos	52 dias
Nº de sábados	52 dias
Nº Feriados	10 dias
Dias de Coleta no Mês =	$(365-52*2-10)/12= 20,92$

1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Dias úteis no mês	21	(dias)	
Período do contrato	12,00	(meses)	
Percurso total	1.300,32	(km/mês)	
Percurso total para o contrato(12 meses)	15.603,84	(km/período total contrato)	

VEÍCULO: Motocicleta 125 cc

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

(*) Fator multiplicativo p/veículos de 4 a 5 anos de uso

(**) Considerando o percentual da taxa SELIC em Março de 2021

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

Modelo	PREÇO VEICULO NOVO	fator(*)	Taxa/ano (%) **	Total (R\$) /mês
Motocicleta 125 cc				
Custo total do veículo	10.000,00	0,3633	2,75	8,33



Custo total para 01 veículos				8,33
-------------------------------------	--	--	--	-------------

Depreciação Mensal do Veículo

Modelo	PREÇO VEÍCULO NOVO	Taxa(*)	Total (R\$)
Motocicleta 125 cc			
Custo total do veículo	10.000,00	0,0600	50,00
Custo total para 01 veículos			50,00

(*) Taxa de depreciação p/veículos de 4 a 5 anos de uso

Quilometragem percorrida

Combustível

Nº Veículos	1,00
dia/mês	21,00
Viagem/veículo/dia	1,00
km/dia/veículo	61,92
km/viagem/veículo	61,92
km/mês	1.300,32
Consumo (km/litro)	30,00
preço(R\$/litro)	5,58
R\$/mês	241,86

Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
óleo cárter	30,00	58,51
óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	25,00	12,19
lavagem	15,00	60,00
TOTAL/mês		130,70

* troca de óleo: cárter -15L a cada 10.000 Km.
cx. mudança/diferencial - 5L /5L a cada 40.000 Km.
hidráulico -10L em 40.000 Km

uma lavagem pór semana.(4 por mes)

Pneus e câmaras

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Qtde.	Valor(R\$)	Valor p/mês
Pneus e câmaras	160,00	2,00	26,67	10,40
Total				10,40

* vida útil de 40.000 A
60.000 km, inclusive 01 jogo
de recapagem

* um jogo de recapagem
possui 06 unidades

Manutenção

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo	10.000,00	71,43
Manutenção Mensal p/1 veículos		71,43


* 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 7anos

Tributos, Seguros e Taxas

	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
*IPVA de 1,0% a.a	10.000,00	8,33
licença e seguro - 12,25 R\$/veic.ano		1,40
R\$/mês/veic.		9,73
P/ 1 veículos		9,73

Custo do Motocicleta 125 cc

Remuneração do Capital	8,33	
Depreciação dos Veículos	50,00	
Combustível		241,86
Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	130,70	
Pneus e câmaras	10,40	
Manutenção	71,43	
Tributos, Seguros e Taxas	9,73	
Custo Total do	280,59	522,45


DIEGO MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061195267-9

**Dimensionamento do Pessoal****Quantidades de pessoas por veículo**

Veículo	Motorista		
Motocicleta 125 cc	1,00		0,00
		Quant. Veículos Calculado	Quant. Total de Pessoal
Quantidade Total de Pessoas	Quant. Pessoas por veículos		
FISCAL	1,00	1,00	1,00
Total	1,00	1,00	1,00

Custo Mensal com Farda e EPI's unidades por pessoa**Farda e EPI's Motociclista**

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/motorista	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	6,00	2,00	53,08	106,16	8,85
Capacete	1,00	36,00	0,33	80,00	26,67	2,22
Capa de chuva	1,00	6,00	2,00	14,37	28,74	2,40
Total Farda e EPI's Motorista/ mês						30,91

MÃO DE OBRA POR Motocicleta 125 cc

TABELA	Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
	Fiscal	UNID	1,00	1.550,07	1.550,07	18.600,84
	ENCARGOS SOCIAIS			71,07%	1.101,63	13.219,62
	TOTAL DE MÃO DE OBRA				2.651,70	13.219,62

2.1 CUSTO TOTAL Motocicleta 125 cc - SÍTIO


Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
Motocicleta 125 cc	unid	1,00	280,59	280,59	3.367,11
Combustível	mês	1,00	241,86	241,86	2.902,32
TOTAL				522,45	6.269,43

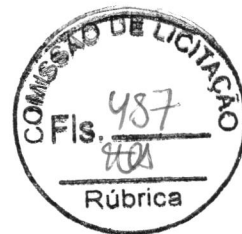
Fiscal -Sítio

Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
FARDAS , EPI's	cj	1,00	30,91	30,91	370,97
Mão de Obra Fiscal	unid	1,00	1.550,07	1.550,07	18.600,84
ENCARGOS SOCIAIS			71,07%	1.101,63	13.219,62
				2.682,62	32.191,42

COMP. 06.3 GERENTE OPERACIONAL com Motocicleta 125cc

VEÍCULO: Motocicleta 125 cc	Sede, Bom Princípio, Espinhos e Sítio Alegre	
Produção do veículo por mês	Sede	
DIAS/MÊS	30 DIAS	
QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS	1,00 UNID.	
PERÍODO CONTRATUAL	12,00 MESES	
Produção do veículo por mês		
CAPACIDADE DO CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA 12m3		
DIAS/MÊS	30 DIAS	
QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS	1,00 UNID.	
Frequência de coleta	Seg a sábado	
dias do ano	365	dias
PERÍODO CONTRATUAL	12	meses
Nº Domingos	52	dias
Nº Feriados	10	dias
Dias de Coleta no Mês =	(365-52-10) /12=	25,25


DIEGO MARTINS BEZERRA
 Engenheiro Civil
 CREA-CE Nº 57691
 RNP Nº 061498963-9



1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Dias úteis no mês	25,25	(dias)	
Período do contrato	12,00	(meses)	
Percurso total	1.407,21	(km/mês)	
Percurso total para o contrato(12 meses)	16.886,47	(km/periodo total contrato)	

VEÍCULO: Motocicleta 125 cc

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

(*) Fator multiplicativo p/veículos de 4 a 5 anos de uso

(**) Considerando o percentual da taxa SELIC em Março de 2021

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

Modelo	PREÇO VEÍCULO	fator(*)	Taxa/ano	Total (R\$)
Motocicleta 125 cc				
Custo total do veículo	10.000,00	0,3633	2,75	8,33
Custo total para 01 veículos				8,33

Depreciação Mensal do Veículo

Modelo	PREÇO VEÍCULO	Taxa(*)	Total (R\$)
Motocicleta 125 cc			
Custo total do veículo	10.000,00	0,0600	50,00
Custo total para 01 veículos			50,00

(*) Taxa de depreciação p/veículos de 4 a 5 anos de uso

Quilometragem percorrida

Combustível

Nº Veículos	1,00
dia/mês	25,25
km/mês	1.407,21
Consumo (km/litro)	30,00
preço(R\$/litro)	5,58
R\$/mês	261,74

Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
óleo cárter	30,00	63,32
óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	25,00	13,19
lavagem	15,00	60,00
TOTAL/mês		136,52

* troca de óleo: cárter -15L a cada 10.000 Km.
cx. mudança/diferencial - 5L/5L a cada 40.000 Km.
hidráulico -10L em 40.000 Km
uma lavagem pôr semana.(4 por mes)

Pneus e câmaras

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Qtde.	Valor(R\$)	Valor p/mês
Pneus e câmaras	160,00	2,00	26,67	11,26
Total				11,26

* vida útil de 40.000 A
60.000 km, inclusive 01 jogo
de recapagem

* um jogo de recapagem
possui 06 unidades

Manutenção

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo	10.000,00	71,43
Manutenção Mensal p/1 veículos		71,43

* 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 7anos

Tributos, Seguros e Taxas

	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
*IPVA de 1,0% a.a	10.000,00	8,33
licença e seguro - 12,25 R\$/veic.ano		1,40
R\$/mês/veic.		9,73
P/ 1 veículos		9,73

Custo do Motocicleta 125 cc

Remuneração do Capital	8,33	
Depreciação dos Veículos	50,00	
Combustível		261,74



Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	136,52	
Pneus e câmaras	11,26	
Manutenção	71,43	
Tributos, Seguros e Taxas	9,73	
Custo Total do Veículo	287,26	549,00

Dimensionamento do Pessoal
Quantidades de pessoas por veículo

Veículo	Motorista	Gari	
Motocicleta 125 cc	1,00	0,00	
Quantidade Total de Pessoas	Quant. Pessoas por	Quant.	Quant. Total
FISCAL	1		1,00
Total	1,00		1,00

Custo Mensal com Farda e EPI's unidades por pessoa
Farda e EPI's Motociclista

Itens	Qtd./Pessoa	Vida	Qtd./Ano	Preço	Preço Anual	Preço
Calça e camisa de brim p/motorista	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	6,00	2,00	53,08	106,16	8,85
Capacete	1,00	36,00	0,33	80,00	26,67	2,22
Capa de chuva	1,00	6,00	2,00	14,37	28,74	2,40
Total Farda e EPI's Motorista/ mês						30,91

MÃO DE OBRA POR Motocicleta 125 cc

TABELA	Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
	Gerente Operacional	UNID	1	2.700,00	2.700,00	32.400,00
	ENCARGOS SOCIAIS			71,07%	1.918,89	23.026,68
	TOTAL DE MÃO DE OBRA				4.618,89	23.026,68

COMP. 6.3.1 CUSTO TOTAL Motocicleta 125 cc

Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
Motocicleta 125 cc	unid	1,00	287,26	287,26	3.447,11
Combustível	mês	1,00	261,74	261,74	3.140,88
TOTAL				549,00	6.587,99

COMP. 6.3.2 Gerente Operacional

4083

Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
Farda e EPI's Motociclista	CJ	1,00	30,91	30,91	370,97
Gerente Operacional	unid	1,00	2.700,00	2.700,00	32.400,00
ENCARGOS SOCIAIS			71,07%	1.918,89	23.026,68
				4.649,80	55.797,65

COMP. 6.4.1 CUSTO MÉDIO Motocicleta 125 cc

Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL /ANO
Moto - Sede	unid	2,00	387,52	775,03	9.300,38
Moto- Sítio	unid	1,00	522,45	522,45	6.269,43
Motot-Gerente	unid	1,00	549,00	549,00	6.587,99
Sub- Total				1.846,48	22.157,80
Média				461,62	5.539,45

MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
CREA-CE Nº 57691
RNP Nº 061498963-9



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS-CE

PLANILHA: CUSTO VEÍCULO MINI CARREGADEIRA

Comp. 7.0	Coleta de Entulhos Urbanos
-----------	----------------------------

VEÍCULO: Mini Carregadeira

Produção do veículo por mês

Capacidade da Minicarregadeira	600 a 800kg
DIAS/MÊS	30 DIAS
QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS	1,00 UNID.

Frequência de coleta	Segunda a sábado	
dias do ano	365	dias
PERÍODO CONTRATUAL	12	meses
Nº Domingos	52	dias
Nº Feriados	10	dias

P- População

i - Produção diária de resíduo por habitante

Q - Quant. Mensal de RSU coletada em m³= (P x i x 30)

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

q = Q / (dias de coleta no mês) Q = 112,15 m³

q = Q / (25,25) q = 4,44 m³/dia

q = 5,77 t/dia

SEDE	TON/DIA	M3/DIA	Dias	Viagens /dia	Viagens /mês	Total(TON/MES)	TOTAL M3/MÊS
PRODUÇÃO	5,77	4,44	25	1	25	145,80	112,15
TOTAL					25	145,80	112,15

* Não há recolhimento aos domingos

1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Dias úteis no mês	25,25	(dias)
Produção diária(Sede)	5,77	ton
Número de viagens	25,25	(mês)
Produção mensal (Sede)	145,80	ton
	112,15	m ³
Período do contrato	12,00	(meses)
Produção período contrato(Sede)	1.749,60	ton
	1.345,85	m ³
Percurso total	757,05	(km/mês)
Percurso total para o contrato(12 meses)	9.084,55	(km/período total contrato)

a) PREVISÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PARA A COLETA:

Roteiros Diários Diurnos		
produtividade média(viag./veic./dia)	1,00	F=Q/(qxV) onde,
Produção p/viagem(m ³)	5,77	F - nº de veículos que compõem a frota.
		Q - quantidade total de lixo a ser coletado, em t ou em m ³ (dia)
Coleta Diurna(%)	100,00	q - capacidade do veículo de coleta, em t ou em m ³ (em geral adota-se 90% da capacidade nominal).
Coleta Noturna(%)	0,00	
Coleta Diurna		
ton/mês	173,23	V - nº possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)
ton/dia	5,77	
Viag./veic./dia	1,00	
m ³ /viagem	4,44	
Dias úteis/mês	25,25	
Veículos=(Calculado)	0,90	
Reserva técnica=(10%)	0,090	
(Adotado)	0,990	
(Adotado)	1,00	

[Handwritten Signature]
MARTINS BEZERRA
Engenheiro Civil
C.R.A. CE Nº 57691
RUBRICA Nº 061498963-9



VEÍCULO: Mini Carregadeira

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

(*) Fator multiplicativo p/veículos de 4 a 5 anos de uso

(**) Considerando o percentual da taxa SELIC em Março de 2021

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

Modelo	PREÇO VEÍCULO NOVO	fator(*)	Taxa/ano (%) **	Total (R\$) /mês
Mini Carregadeira				
Custo total do veículo	180.000,00	0,3633	2,75	149,86
Custo total para 01 veículos				149,86

Depreciação Mensal do Veículo

Modelo	PREÇO VEÍCULO NOVO	Taxa(*)	Total (R\$)
Minicarregadeira			
Custo total do veículo	180.000,00	0,0800	1.200,00
Custo total para 01 veículos			1.200,00

(*) Taxa de depreciação p/veículos de 4 a 5 anos de uso

Quilometragem percorrida

Combustível

Nº Veículos	1,00
dia/mês	25,25
Viagem/veículo/dia de semana	2,00
Viagem/veículo/sábado	1,00
km/dia/veículo/dia	31,58
km/Viagem/veículo	29,98
km/mês	757,05
Consumo (km/litro)	2,50
preço(R\$/litro)	4,58
R\$/mês	1386,91

Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
óleo cárter	39,46	44,81
óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	26,90	7,64
graxa lubrificante	39,49	29,90
filtros	16,56	41,17
lavagem	100,00	400,00
TOTAL/mês		523,51

* troca de óleo: cárter -15L a cada 10.000 Km.

Krn

consumo de graxa - 0,0010 Kg/km

gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes

uma lavagem pór semana.(4 por mes)

Pneus e câmaras

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Qtde.	Valor(R\$)	Valor(R\$)/ Mês
Pneus e câmaras	2.000,00	6,00	12000,00	2.000,00

* vida útil de 40.000 A 60.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

* um jogo de recapagem possui 06 unidades

Manutenção

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo	180.000,00	1.714,29
Manutenção Mensal p/1 veículos		1.714,29

* 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 7anos

Ferramentas e Utensílios

Custo Mini Carregadeira

Remuneração do Capital	149,86
Depreciação dos Veículos	1.200,00
Combustível	1.386,91
Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	523,51
Pneus e câmaras	2.000,00
Manutenção	1.714,29
Custo Total Mini Carregadeira	6.974,57

Dimensionamento do Pessoal

Quantidades de pessoas por veículo

Veículo	Operador	Gari
Minicarregadeira	1,00	
Quantidade Total de Pessoas	por veículos	Calculado
Quantidade de Operador	1,00	de Pessoal
		1,00

CARLOS MARTINS BEZERRA
 Engenheiro Civil
 CREA/CE Nº 57691
 RNP Nº 061498963-9



Total	1,00	1,00
-------	------	------

Custo Mensal com Farda e EPI's unidades por pessoa
Farda e EPI's Operador

Itens	Qtd./Pes	Vida útil(mes)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim	1,00	4,00	3,00	69,80	209,40	17,45
Botina de segurança	1,00	6,00	2,00	53,08	106,16	8,85
Bonê de brim	1,00	6,00	2,00	10,00	20,00	1,67
Capa de chuva	1,00	6,00	2,00	14,37	28,74	2,40
Máscara semifacial impermeável	1,00	1,00	12,00	1,23	14,76	1,23
CONE DE SINALIZAÇÃO	1,00	3,00	4,00	89,32	357,28	29,77
Total de Fardas e EPI						61,37

MÃO DE OBRA POR Minicarregadeira


TABELA	Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL / ANO
41033	Operador de Máquina	UNID	1	3.175,72	3.175,72	38.108,64
	ENCARGOS SOCIAIS			71,07%	2.256,98	27.083,81
	TOTAL DE MÃO DE OBRA				5.432,70	65.192,45

FARDAS, EPI's e FERRAMENTAS

Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL / ANO
Operador de Máquina	UNID	1	5.432,70	5.432,70	65.192,45
Farda e EPI's Operador	UNID	1	61,37	61,37	736,44
Sub Total				5.494,07	65.928,89

COMP 7.1 CUSTO TOTAL MINI CARREGADEIRA

Descrição	UNID	QUANT	VALOR	TOTAL / MÊS	TOTAL / ANO
Minicarregadeira	unid	1,00	6.974,57	6.974,57	83.694,84
Operador de Máquina	equipe	1,00	5.432,70	5.432,70	65.192,45
FARDAS, EPI's e FERRAMENTAS	cj	1,00	61,37	61,37	736,44
TOTAL				12.468,64	149.623,73


DIEGO MARTINS BEZERRA
 Engenheiro Civil
 CREA-CE Nº 57691
 RNP Nº 061498963-9



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20210790330

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



1. Responsável Técnico

DIEGO MARTINS BEZERRA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, TECNÓLOGO EM CONSTRUÇÃO CIVIL - EDIFICAÇÕES**

RNP: **0614989639**

Registro: **57691CE**

Empresa contratada: **MODULAR ENGENHARIA EIRELI - EPP**

Registro: **0010469761-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE MORRINHOS**

CPF/CNPJ: **07.566.920/0001-10**

RUA JOSÉ IBIAPINA ROCHA

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **MORRINHOS**

UF: **CE**

CEP: **62550000**

Contrato: **2804.01/2021.01**

Celebrado em: **30/04/2021**

Valor: **R\$ 17.300,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA JOSÉ IBIAPINA ROCHA

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **MORRINHOS**

UF: **CE**

CEP: **62550000**

Data de Início: **30/04/2021**

Previsão de término: **29/07/2021**

Coordenadas Geográficas: **-3.228707, -40.126088**

Finalidade: **Misto**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE MORRINHOS**

CPF/CNPJ: **07.566.920/0001-10**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.3 - DE SERVIÇOS DE SAÚDE	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.4 - DA CONSTRUÇÃO CIVIL	1,00	un
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA	1,00	un

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

5. Observações

ART REFERENTE A ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA, COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E RESÍDUOS SÓLIDOS PROVENIENTES DOS SERVIÇOS DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE MORRINHOS-CE.

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS (ABENC)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima


DIEGO MARTINS BEZERRA - CPF: 037.714.933-07

_____ de _____ de _____

Local

data

MUNICÍPIO DE MORRINHOS - CNPJ: 07.566.920/0001-10

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 233,94**

Registrada em: **11/05/2021**

Valor pago: **R\$ 233,94**

Nosso Número: **8214699735**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 1WDZb
 Impresso em: 23/07/2021 às 08:27:47 por: , ip: 191.7.223.165

