



**ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA/ PROJETO BÁSICO, ORÇAMENTO E  
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO, DEVIDAMENTE ACOMPANHADO DO MEMORIAL  
DESCRITIVO**

**01. DO OBJETO:**

Contratação de empresa especializada para prestar serviços na Limpeza Pública da Sede, Distritos e Localidades do Município de Miraima.

**02. DA PLANILHA DOS SERVIÇOS**

Item	Descrição	Und	Quant.	V. Unit (S/BDI)	V. Mensal (S/BDI)
1.	Coleta e transporte de lixo domiciliar, entulhos, capinação e poda	T	12,56	4.482,71	56.302,85
2.	Varrição Manual de vias urbanas	Km	48,48	796,08	38.594,15
3.	Pintura de meio-fio	M2	12.120,50	0,03	318,72
4.	Capinação manual, poda e limpeza	M2	14.544,00	0,02	323,36
<b>VALOR TOTAL MENSAL (S/ BDI)</b>					95.539,08
<b>VALOR BDI (20%)</b>					19.107,82
<b>VALOR TOTAL MENSAL (C/BDI 20%)</b>					114.646,90
<b>VALOR TOTAL PARA 12 MESES (C/BDI 20%)</b>					1.375.762,80

**3 – DOS RECURSOS FINANCEIROS:**

3.1. As despesas decorrentes dos serviços correrão por conta do orçamento de 2017, nas seguintes dotações orçamentárias:

**SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS:** 0701.15.452.0032.2.050, elemento de despesas nº 3.3.90.39.00.

**4 - DA VIGÊNCIA E DA PRORROGAÇÃO**

4.1- O contrato vigorará a partir da data de sua assinatura do contrato, por um período de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei nº 8.666/93 e suas posteriores alterações.

**5 - DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS**

5.1- A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões necessárias relativas ao objeto contratado até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato, conforme disposto no § 1º do art. 65, da Lei Nº. 8.666/93 e suas alterações posteriores.

**6 - DA FORMA DE PAGAMENTO**

6.1- O pagamento será realizado mensalmente até o 1º (primeiro) dia útil do mês subsequente ao da prestação dos serviços mediante apresentação da Nota Fiscal e fatura correspondente, segundo a ordem de serviço pela administração de conformidade com as notas fiscais/faturas devidamente atestadas pelo Gestor da despesa, acompanhada das Certidões Federais,

Estaduais e Municipais do licitante vencedor, todas atualizadas, observadas as condições da proposta.

## **7 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

7.1- A Contratante se obriga a proporcionar a Contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes da presente licitação, consoante estabelece a Lei Nº. 8.666/93.

7.2- Fiscalizar e verificar se os serviços estão atendendo satisfatoriamente a necessidade pública para a qual foram requeridos.

7.3- Comunicar a CONTRATADA toda e qualquer ocorrência relacionada com os serviços prestados, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas.

7.4- Providenciar os pagamentos a CONTRATADA mediante a apresentação da Nota Fiscal/Fatura e recibo.

## **8 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

8.1- Prestar os serviços conforme exigências no Pregão Presencial Nº. 2017.03.21.03, neste termo contratual e na proposta vencedora do certame;

8.2- Responsabilizar-se por quaisquer danos pessoais ou materiais causados à Contratante;

8.3- Manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de licitações;

8.4- Aceitar nas mesmas condições contratuais os acréscimos ou supressões no quantitativo do objeto até o limite fixado no parágrafo 1º, do art. 65, da Lei Nº. 8.666/93.

## **9 - DA FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO**

**9.1** – Em atenção ao artigo 67 da Lei Federal Nº. 8.666/93, a execução do presente termo de contrato será fiscalizado pela Secretaria de Infra-Estrutura e Serviços Públicos, por meio de servidor devidamente designado para tal fim, ao qual manterá anotações e ressalvas acerca da correção ou incorreção da execução dos serviços, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados, ao qual compete ainda:

I – Receber provisória e definitivamente o objeto do Contrato, a partir do qual poderá ser realizado o pagamento de que trata a cláusula sétima, ou rejeitá-lo, se executado em desacordo com este Contrato;

II – Ser ouvido nas hipóteses de alteração ou rescisão contratual, apresentando, se for o caso, as justificativas para a tomada dessas providências pela autoridade responsável.

### **UNIDADE REQUISITANTE:**

SECRETARIAS DE SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.



Prefeitura Municipal de  
**Miraima**



# **PROJETO PARA LIMPEZA PÚBLICA DA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE MIRAÍMA-CE.**

## **SISTEMA DE COLETA**

**Éverton Marques Brandão**

Eng. Civil e Ambiental - CREA-CE 51570 -D

**JANEIRO - 2017**



## SUMÁRIO

ASSUNTO	PÁGINA
1. INTRODUÇÃO.....	3
2. GERAÇÃO DIÁRIA DE LIXO.....	3
2.1. Lixo domiciliar.....	3
2.2. Lixo comercial.....	3
2.3. Lixo de varrição.....	4
2.4. Lixo de mercados e feiras.....	4
2.5. Entulhos.....	4
2.6. Poda e Capina.....	5
3. COLETA REGULAR – lixo domiciliar, comercial, e de varrição .....	5
3.1. Organização dos setores.....	5
3.2. Dimensionamento dos circuitos e da frota de veículos.....	8
3.3. Dimensionamento de pessoal.....	13
3.4. Fardamento para coleta regular.....	13
3.5. Ferramental para coleta regular.....	14
4. VARRIÇÃO DE VIAS.....	14
4.1. Organização dos setores de varrição.....	15
4.2. Dimensionamento de trechos e equipes.....	15
4.3. Ferramental de varrição.....	18
4.4. Fardamento.....	18
5. COLETA DE ENTULHOS DE CONSTRUÇÃO.....	19
6. LIMPEZA DOS MERCADOS E EVENTOS ESPECIAIS.....	19
7. PINTURA DE MEIO FIO.....	19
8. CAPINAÇÃO E PODA.....	20
9. REGIME DE EXECUÇÃO.....	21
10. ESTIMATIVA DE CUSTOS.....	21

## 1. INTRODUÇÃO

O presente volume trata do projeto para o sistema de coleta de resíduos sólidos urbanos do Município de Miraíma, desenvolvido em função das características próprias do município e de algumas das práticas atuais, identificadas em fontes como no Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde - SIOPS, Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e outras fontes.

O objetivo do presente trabalho é proporcionar um sistema que permita ao município gerenciar com eficiência, eficácia e economicidade os serviços pertinentes à limpeza urbana, especialmente relacionados à coleta e varrição na Sede do município e nos Distritos de Brotas, Riachão e Poço da Onça, nas localidades de Juremal, Santo Amaro, Angico, Mulungu, Bom Jesus, Açude das Irmãs, Garrotão, Caioca 1 e 2, Pedra Branca e Fazenda Nova.

Para os dimensionamentos de equipamentos e pessoal foram adotados conhecimentos clássicos de Engenharia Sanitária, cujas fontes estão citadas em cada ponto abordado, bem como o observado em outros projetos semelhantes.

O trabalho está apresentado de forma sintética e em linguagem simples, para que sirva como um manual operacional a ser utilizado pela unidade administrativa do município relacionada a limpeza pública.



## 2. GERAÇÃO DIÁRIA DE LIXO

Todo e qualquer resíduo sólido proveniente das atividades humanas ou gerado pela natureza em aglomerações urbanas é denominado lixo. Sua origem é o fator que determina a caracterização do resíduo sólido.

Identificado as características dos resíduos gerados, o dimensionamento pode ser realizado de maneira a assegurar a otimização do serviço de limpeza pública. Porém, levantamentos periódicos visando a atualização de dados se faz necessário para que o serviço se adapte às mudanças das características dos resíduos que vão se modificando no decorrer dos anos.

Neste capítulo, trata-se das estimativas de geração diária dos diversos tipos de lixo na Sede, Distritos, localidades e assentamentos de Miraíma. As estimativas foram feitas com base nas características do município e na literatura técnica referendada em cada ponto.

### 2.1. Lixo domiciliar

É o lixo gerado pelas atividades diárias das residências, e constituído de restos de alimentação, embalagens, plásticos, vidros, latas, material de varredura, folhagens, lodos de fossas sépticas, etc.

Segundo consta no livro "*Standard Handbook of Environmental Engineering* a geração de lixo domiciliar no Brasil é da ordem de 0,50 a 0,70 Kg por habitante, por dia. Adotar-se-á, portanto, para o lixo domiciliar, a geração de 0,70 Kg/hab.dia.

### SEDE MUNICIPAL, DISTRITOS, LOCALIDADES E ASSENTAMENTOS

A população total estimada de Miraíma para o ano 2016 foi de **13.507 habitantes** (IBGE, Censos e Estimativas).

Segundo IBGE/IPECE o percentual da população urbana de Miraíma estava em 37,90% em 1991 e saltou para 41,80% em 2000; acréscimo de 10,29% em 10 anos ou de 0,98% de crescimento anual na zona urbana. Conclui-se que, por estimativa, entre 2000 e 2010 a população urbana de Miraíma deveria ter crescido para 53,49%.

Sabendo que a população urbana era composta apenas pela sede do município e pelo Distrito de Brotas até 2001, quando foram criados os Distritos de Riachão e Poço da Onça, e por consequência trazendo um crescimento na população urbana, estima-se que essa porcentagem hoje aproxima-se de 75,31% para a população urbana do município.

Ainda por estimativa que será de 9.640 hab. para zona urbana e 3.160 hab. para zona rural, **onde haverá a coleta**, totalizando 12.800 habitantes, valor utilizado para o cálculo de dimensionamento da coleta.

Com base nesses dados, o cálculo da produção diária de lixo domiciliar será de: 12.800 hab. x 0,70 Kg/hab.dia = 8.960,00Kg/dia, ou 8,96 ton/dia.



## 2.2. Lixo comercial

É produzido pelos estabelecimentos comerciais e instituições públicas, e suas características dependem das atividades desenvolvidas em cada estabelecimento. Nos restaurantes, predomina o lixo orgânico. Já em escritórios, predominam resíduos de papéis, e plásticos. O lixo comercial é, em suas características, muito semelhante ao domiciliar. Um estudo realizado pelo IPECE com base em informações dos municípios 2012-2014 apontou que em 2015 existiam 90 estabelecimentos comerciais no município (IPCE – Perfil Básico Municipal 2015). Considerando que atualmente a situação comercial é semelhante, e considerando a taxa de geração indicada no livro “*Standard Handbook of Environmental Engineering*”, de 2,61 Kg por empregado/dia, e estimando uma média de 3,0 pessoas por estabelecimento, tem-se que a produção de lixo comercial diária na Sede do município, nos Distritos de Brotas, Riachão e Poço da Onça, nas localidades de Juremal, Santo Amaro, Angico, Mulungu, Bom Jesus, Açude das Irmãs, Garrotão, Caioca 1 e 2, Pedra Branca e Fazenda Nova em Miraíma é:

$$90 \text{ estabelecimentos} \times 3,0 \text{ pessoas/estab.} \times 2,61\text{Kg} = 704,7 \text{ Kg / dia ou } 0,70\text{ton/dia.}$$

**Observe-se que esta quantidade representa 0,055 Kg / hab.dia, pois:**

$$704,7 \text{ Kg} / 12.800 \text{ hab.} = 0,055 \text{ Kg/hab./dia}$$

## 2.3. Lixo de varrição (ou Varredura)

“Resíduo sólido recolhido pela varrição e pela conservação, inclusive o material depositado por transeuntes nos cestinhos e recipientes instalados para esse fim. É constituído por cisco, detrito, terra, excremento de animais e outros.” (NBR 12.980 – ABNT).

O parâmetro de cálculo adotado é o indicado no estudo denominado “ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO QUANTITATIVA E QUALITATIVA E DA PRODUÇÃO DE LIXO NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA”, realizado em conjunto por SEPLAN (Secretaria de Planejamento do Estado do Ceará), AUMEF e NUTEC, e incluindo os municípios de Fortaleza, Maracanaú, Caucaia, Pacatuba, Pacajús, Aquiraz e Cascavel. Naquele estudo, está apontado um índice de **0,11 Kg / hab.dia** para geração de lixo de varrição, no caso dos municípios estudados.

Assim, para o ano projetado, tem-se uma produção de lixo de varrição de:  
 $12.800 \text{ hab.} \times 0,11 = 1.408,00 \text{ Kg/dia ou } 1,408 \text{ ton/dia.}$

## 2.4. Lixo de mercados e feiras livres

Resíduo produzido nos boxes de mercados e feiras públicas. É constituído basicamente de restos de vegetais e de animais (peles, ossos, etc.)

*E. ...*

Quanto aos parâmetros de geração de lixo do Mercado Público de Miraíma, o mesmo estudo (mencionado no item anterior), aponta uma taxa de geração de lixo de mercado diária de 6,54 Kg por box de mercado. Portanto a geração é:

$$6,54 \times 35 \text{ box's} = 228,90 \text{ Kg / dia}$$

Em termos de taxa per capita, seriam:

$$228,9 / 12.800 \text{ hab.} = \mathbf{0,017 \text{ Kg/hab/dia.}}$$

## 2.5. Entulhos

Entulhos são os materiais residuais provenientes de construções ou demolições de benfeitorias e composto, portanto de materiais de construção civil.

Adotar-se-á para a estimação de geração de entulhos de Miraíma, com base no observado no município e na literatura técnica, a taxa de **0,10 Kg / hab.dia**. Isto significa um quantitativo para o ano projetado de:

$$12.800 \text{ hab.} \times 0,10 = 1.280,00 \text{ kg/dia ou } 1,28 \text{ ton/dia.}$$

## 2.6. Poda e Capina

O lixo proveniente de poda e capina não é um lixo diário, mas que deverá ser incluído neste projeto por representar uma quantidade anual expressiva.

A poda se dará **duas vezes no ano** e a capina durante períodos do ano.

A capina deverá ser executada **4 vezes por ano** devido as duas estações anuais bem definidas nesse município (inverno e verão). **Serão duas vezes** em cada estação.

A poda será das árvores e plantas localizadas ao longo das vias dos circuitos de varrição. O lixo proveniente será retirado diariamente quando da execução do serviço.

A poda e capina não deverá ser incluída no serviço mensal de conservação de limpeza pública por não ser diário. Caso a administração não possua em seu quadro de funcionários pessoas que realizem este serviço, deverão ser contratados conforme a necessidade.

QUADRO – RESUMO DAS TAXAS *PER CAPITA* ESTIMADAS DE GERAÇÃO DIÁRIA DE LIXO NO MUNICÍPIO DE MIRAÍMA E TAXA ESTIMATIVA TOTAL – NÃO INCLUÍDO AQUI O VOLUME DE ENTULHO PROVENIENTE DE PODA E CAPINA POR NÃO SER DIÁRIO.

TIPO DE RESÍDUO SÓLIDO	TAXA (Kg/hab/dia)
DOMICILIAR	0,700





COMERCIAL	0,055
DE VARRIÇÃO	0,110
DE MERCADO	0,017
ENTULHOS DE CONSTRUÇÃO	0,100
<hr/>	
TOTAL	0,982

Observe-se que os valores estimados estão em consonância com vários estudos publicados no Brasil, os quais apontam que a geração dos diversos resíduos sólidos é em média, de 1,00 Kg por habitante, por dia.

### 3. COLETA REGULAR

(Lixo domiciliar, comercial, de varrição e de mercado)

A coleta regular tem por objetivo evitar que o lixo gerado pela comunidade seja agente de proliferação de vetores, uma vez que seu acúmulo proporciona as condições ideais para que moscas, baratas e ratos se desenvolvam.

Apesar de nem sempre ser detectado a origem, muitos efeitos sobre a saúde pública são originados pelo acúmulo de sujeira.

Por esses e outros fatores como o mau aspecto e o mau cheiro é que se dá a importância do investimento na coleta regular, evitando que a população seja prejudicada e as críticas recaiam sobre a Administração Municipal.

A população, por sua vez, é também responsável pela eficácia do serviço prestado. Ações como:

- Lixo sempre no lugar certo;
- Atenção aos dias e horários de coleta que devem ser preestabelecidos;
- Lixo devidamente embalados em sacos plásticos, caixas ou nos equipamentos coletores do serviço municipal;
- Manter o mínimo possível o lixo nas ruas no intervalo das coletas.

Com o sistema de coleta bem definido e padronizado em etapas, **cabe** a administração do serviço (**prefeitura e contratada**) a tarefa de estreitar o relacionamento com a população, afim de que todos se envolvam e fiquem cientes de como a coisa funciona na prática. Folhetos informativos, cartazes e campanhas na comunidade são ações muito válidas e umas das várias iniciativas a serem adotadas.

#### 3.1. Organização dos setores

Para o dimensionamento dos serviços de coleta regular, que compreendem a remoção e o transporte dos resíduos domiciliares, comerciais, de varrição e de mercado, seccionou-se a zona urbana e rural do município em **Quatorze** zonas, que correspondem a: (1) Sede; (2)

*Euclides Brito*



Distrito de Brotas; (3) Distrito de Riachão; (4) Distrito de Poço da Onça; (5) Localidade de Juremal; (6) Santo Amaro; (7) Angico; (8) Mulungu; (9) Bom Jesus; (10) Açude das Irmãs; (11) Assentamento Garrotão; (12) Caioca 1 e 2; (13) Pedra Branca; (14) Fazenda Nova. Para cada zona, efetuou-se o respectivo dimensionamento, e em seguida, a composição de toda a área urbana da Sede, Distritos, Localidades e Assentamentos.

<b>ZONA 1 – SEDE</b>	
<b>BAIRRO CENTRO</b>	
	<b>METROS</b>
Rua Deca Braga	183,00
Rua Haroldo Azevedo	209,00
Av. Sargento Júlio Parente	853,00
Rua 12 de Maio	301,00
Rua Padre Moreira	501,00
Rua Luís Matias	175,00
Rua Cândido Ribeiro	307,00
Rua Mozart Braga	810,00
Rua Pedro Veras	350,00
Rua Hildeberto Barroso	210,00
Rua Antônio Venâncio	170,00
Rua João Batista Marques	100,00
Rua Vila Rica	147,00
Rua Conceição Carvalho	260,00
Rua Franklin Araújo	150,00
Rua Nilda Braga	70,00
Rua Vicente Nogueira	120,00
Rua José Júlio	212,00
Av. Mestre de Linha Francisco Marques	1.300,00
Av. Lindolfo Braga	350,00
Rua Veras	76,00
Rua José Linhares	470,00
Rua João Barroso	247,00
Rua Antônio Rodrigues Barroso	570,00
Rua José Cosmo	67,00
Rua José Sales	110,00
Av. Minguiera Braga	700,00
<b>TOTAL</b>	<b>9.018,00</b>
<b>BAIRRO CRUZEIRO</b>	
	<b>METROS</b>
Rua Valdivino Mendes	1.113,00

*Carvalho*



Prefeitura Municipal de  
**Miraima**



Rua Guerreira	152,00
Rua 7 de Setembro	190,00
<b>TOTAL</b>	<b>1.455,00</b>

**BAIRRO CAMPO ALEGRE**

	<b>METROS</b>
Rua José Teixeira	200,00
Rua Anacelmo Xavier	750,00
Rua Joaquim Caçote	162,00
Conjunto Habitacional Manoel de Sousa	252,00
<b>TOTAL</b>	<b>1.364,00</b>

**TOTAL GERAL ZONA 1 11.837,00**

**ZONA 2 - DISTRITO DE BROTAS**

**CENTRO**

	<b>METROS</b>
Rua José Araújo Coelho	239,00
Rua da Caixa D'água	276,00
Rua Raimundo Almir Rogério	395,00
Rua Geraldo Henrique de Araújo	247,00
Rua Joana de Araújo Moura	401,00
Rua José Teixeira de Menezes	81,00
Rua Antônio Teixeira da Silva	197,00
Rua José Mariano Marques	72,00
Rua Francisco Teixeira Pinto	160,00
Rua Antônio Hermenegildo Marques	406,00
Rua Maria Rogério de Freitas	128,00
Rua Francisco Sabóia Alves	256,00
Rua Luzia Zilda de Sousa	159,00
Rua Horácio Teodósio Moura	158,00
Rua do Alto	204,00
Rua João Coelho Moura	530,00
Rua Vicente de Paulo Neves	460,00
Rua Francisco Alves Teixeira	510,00
Rua Raimundo Marques Vasconcelos	518,00
Rua Maria Eliofábia Ramos de Sousa	151,00
Rua Antônio Anastácio P. Barroso	500,00
Rua Maria Coelho Rodrigues	

*E. C. M. M. M.*



Prefeitura Municipal de  
**Miraíma**



Rua Basílio de Moura Negrão	400,00
Rua Raimundo Severiano de Andrade	300,00
Rua Francisco Lucas dos Santos	200,00
Rua Francisco Joaquim de Sousa	300,00
<b>TOTAL</b>	<b>7.248,00</b>
<b>BAIRRO SÃO FRANCISCO</b>	
	<b>METROS</b>
Rua SDO1	163,00
Rua SDO2	141,00
<b>TOTAL</b>	<b>304,00</b>
<b>TOTAL GERAL ZONA 2</b>	<b>7.552,00</b>
<b>ZONA 3 - DISTRITO DE RIACHÃO</b>	
	<b>METROS</b>
Rua José Juvemar da Rocha	192,00
Rua Raimundo Braga da Silva	141,00
Rua Maria Delite Teixeira de Sousa	400,00
Rua Domingos Azevedo Braga	615,00
Rua Antônio Joaquim Azevedo	251,00
Rua Geraldo Azevedo	267,00
<b>TOTAL GERAL ZONA 3</b>	<b>1.866,00</b>
<b>ZONA 4 – DISTRITO DE POÇO DA ONÇA</b>	
	<b>METROS</b>
Rua do Papoco	992,00
Rua dos Torrados	1.994,00
<b>TOTAL GERAL ZONA 4</b>	<b>2.986,00</b>
<b>ZONA 5 – LOCALIDADE DE JUREMAL</b>	
	<b>METROS</b>
Rua Principal	1.998,00
Rua da Dona Mundola	494,00
<b>TOTAL GERAL ZONA 5</b>	<b>2.492,00</b>
<b>ZONA 6 – LOCALIDADE DE SANTO AMARO</b>	

*Carvalho*



Prefeitura Municipal de  
**Miraima**



Local dos Pedros até Santo Amaro	<b>METROS</b> 1.960,00
<b>TOTAL GERAL ZONA 5</b>	<b>1.960,00</b>
<b>ZONA 7 – LOCALIDADE DE ANGICO</b>	
Rua Principal	<b>METROS</b> 770,00
<b>TOTAL GERAL ZONA 6</b>	<b>770,00</b>
<b>ZONA 8 – LOCALIDADE DE MULUNGU</b>	
Rua Principal	<b>METROS</b> 1.470,00
<b>TOTAL GERAL ZONA 8</b>	<b>1.470,00</b>
<b>ZONA 9 – LOCALIDADE DE BOM JESUS</b>	
Rua Principal	<b>METROS</b> 980,00
<b>TOTAL GERAL ZONA 9</b>	<b>980,00</b>
<b>ZONA 10 – LOCALIDADE DE AÇUDE DAS IRMÃS</b>	
Rua Principal	<b>METROS</b> 893,00
<b>TOTAL GERAL ZONA 10</b>	<b>893,00</b>
<b>ZONA 11 – ASSENTAMENTO GARROTÃO</b>	
Rua Principal	<b>METROS</b> 486,00
<b>TOTAL GERAL ZONA 11</b>	<b>486,00</b>
<b>ZONA 12 – ASSENTAMENTO CAIOCA 1 E 2</b>	
Rua Principal	<b>METROS</b> 1.960,00
<b>TOTAL GERAL ZONA 12</b>	<b>1.960,00</b>
<b>ZONA 13 – ASSENTAMENTO PEDRA BRANCA</b>	
Rua Principal	<b>METROS</b> 1.884,00

*Eunice M. Pedro*



Prefeitura Municipal de  
**Miraima**



<b>TOTAL GERAL ZONA 13</b>	<b>1.884,00</b>
<b>ZONA 14 – ASSENTAMENTO FAZENDA NOVA</b>	
Rua Principal	<b>METROS</b> 933,00
<b>TOTAL GERAL ZONA 14</b>	<b>933,00</b>
<b>DISTÂNCIA NO TRAJETO DA COLETA</b>	<b>KM</b>
<b>SEDE / BROTAS / RIACHÃO / POÇO DA ONÇA / JUREMAL / SANTO AMARO / ANGICO / MULUNGU / BOM JESUS / AÇUDE DAS IRMÃS / GARROTÃO / CAIOCA 1 E 2 / PEDRA BRANCA / FAZENDA NOVA.</b>	<b>38,07</b>
	<b>KM</b>
<b>DISTÂNCIA DA SEDE AO LIXÃO – NA SEDE</b>	<b>4,90</b>
<b>DISTÂNCIA DO DISTRITO DE BROTAS AO LIXÃO – EM BROTAS</b>	<b>1,80</b>
<b>DISTÂNCIA DO DISTRITO DE RIACHÃO AO LIXÃO – EM BROTAS</b>	<b>5,80</b>
<b>DISTÂNCIA DO DISTRITO DE POÇO DA ONÇA AO LIXÃO – NA SEDE</b>	<b>16,10</b>
<b>DISTÂNCIA DA LOCALIDADE DE JUREMAL AO LIXÃO – NA SEDE</b>	<b>10,00</b>
<b>DISTÂNCIA DA LOCALIDADE DE SANTO AMARO AO LIXÃO – NA SEDE</b>	<b>14,30</b>
<b>DISTÂNCIA DA LOCALIDADE DE ANGICO AO LIXÃO – NA SEDE</b>	<b>8,40</b>
<b>DISTÂNCIA DA LOCALIDADE DE MULUNGU AO LIXÃO – NA SEDE</b>	<b>16,40</b>
<b>DISTÂNCIA DA LOCALIDADE DE BOM JESUS AO LIXÃO – NA SEDE</b>	<b>18,95</b>
<b>DISTÂNCIA DA LOCALIDADE AÇUDE DAS IRMÃS AO LIXÃO – NA SEDE</b>	<b>6,9</b>
<b>DISTÂNCIA DO ASSENTAMENTO GARROTÃO AO LIXÃO – NA SEDE</b>	<b>10,90</b>
<b>DISTÂNCIA DO ASSENTAMENTO CAIOCA 1 E 2 AO LIXÃO – NA SEDE</b>	<b>13,30</b>
<b>DISTÂNCIA DO ASSENTAMENTO PEDRA BRANCA AO LIXÃO – NA SEDE</b>	<b>18,10</b>
<b>DISTÂNCIA DO ASSENTAMENTO FAZENDA NOVA AO LIXÃO – NA SEDE</b>	<b>12,60</b>

*E. Antônio B. B. B.*



**DISTÂNCIA TOTAL DO CENTRO DAS ZONAS  
AO DESTINO FINAL DO LIXO**

**158,45**

### 3.2. Dimensionamento dos circuitos (viagens) e da frota de veículos

#### 3.2.1. ZONA 1 – SEDE – COLETA DIÁRIA

Parâmetros de cálculo:

- População atendida 4.547 hab;
- Taxa de contribuição diária de lixo:

TIPO DE RESÍDUO SÓLIDO	TAXA (Kg/hab/dia)
DOMICILIAR	0,700
COMERCIAL	0,055
DE VARRIÇÃO	0,110
DE MERCADO	0,017
ENTULHOS DE CONSTRUÇÃO	0,100
<b>TOTAL</b>	<b>0,982</b>

LIXO GERADO EM PESO: 4.547 hab. X 0,982: 4.465,15kg ou 4,465 ton

DENSIDADE DO LIXO SOLTO (ADOTADO): 250kg/m<sup>3</sup>

LIXO GERADO EM VOLUME: 4.465,15kg / 250kg/m<sup>3</sup>: 17,86 m<sup>3</sup>

DISTÂNCIA DO PONTO CENTRAL DA ZONA AO DESTINO FINAL: 4,90km

COMPRIMENTO TOTAL DAS VIAS NA ZONA: 11.837,00m ou 11,83km

VELOCIDADE DE TRANSPORTE DO VEÍCULO: 15km/h

TEMPO ATÉ O DESTINO FINAL: 4,90km / 15 km/h: 0,326h ou 19,6 min

TEMPO DE DESCARGA NO DESTINO FINAL: 25min ou 0,4167h

VELOCIDADE DE COLETA: 6,5km/h

TEMPO TOTAL DE COLETA: 1,82h ou 109,2 min

HORAS DE SERVIÇO POR DIA DE TRABALHO: 8,00h

CAPACIDADE NOMINAL DO VEÍCULO COLETOR: 6m<sup>3</sup>

*C. Cunha*



TEMPO TOTAL PARA COLETAR, DESPEJAR NO DESTINO FINAL E VOLTAR A ZONA NOVAMENTE:  $1,82h + 0,4167h + (0,326h \times 2) = 2,88h$

NÚMERO NECESSÁRIO DE VIAGENS:  $17,86m^3 / 6m^3 = 2,97$

NÚMERO DE VIAGENS ADOTADO – 3,0 viagens

NÚMERO POSSÍVEL DE VIAGENS A REALIZAR EM 1 DIA DE TRABALHO –  $8,00h / 2,88h = 2,77$  VIAGENS

NÚMERO DE VEÍCULOS COLETORES – **1,07 VEÍCULOS (2 VEÍCULOS)**

### 3.2.2. ZONA 2 – BROTAS - COLETA ALTERNADA

Parâmetros de cálculo:

- População atendida 3.509 hab;
- Taxa de contribuição diária de lixo:

TIPO DE RESÍDUO SÓLIDO	TAXA (Kg/hab/dia)
DOMICILIAR	0,700
COMERCIAL	0,055
DE VARRIÇÃO	0,110
DE MERCADO	0,017
ENTULHOS DE CONSTRUÇÃO	0,100
<b>TOTAL</b>	<b>0,982</b>

LIXO GERADO EM PESO: 3.445,83kg ou 3,445ton

DENSIDADE DO LIXO SOLTO (ADOTADO): 250kg/m<sup>3</sup>

LIXO GERADO EM VOLUME: 13,78m<sup>3</sup>

DISTÂNCIA DO PONTO CENTRAL DA ZONA AO DESTINO FINAL: 1,8km

COMPRIMENTO TOTAL DAS VIAS NA ZONA: 7.552,00m ou 7,55km

VELOCIDADE DE TRANSPORTE DO VEÍCULO: 15km/h

TEMPO ATÉ O DESTINO FINAL: 0,12h ou 7,2min.

TEMPO DE DESCARGA NO DESTINO FINAL: 25min ou 0,4167h

VELOCIDADE DE COLETA: 6,5km/h





TEMPO TOTAL DE COLETA: 1,161h ou 69,66 min

HORAS DE SERVIÇO POR DIA DE TRABALHO: 8,00h

CAPACIDADE NOMINAL DO VEÍCULO COLETOR: 6m<sup>3</sup>

TEMPO TOTAL PARA COLETAR, DESPEJAR NO DESTINO FINAL E VOLTAR A ZONA NOVAMENTE: 1,817h ou 109,02 min

NÚMERO NECESSÁRIO DE VIAGENS:  $13,78m^2 / 6m^3 = 2,29$

NÚMERO DE VIAGENS ADOTADO - 2

NÚMERO POSSÍVEL DE VIAGENS A REALIZAR EM 1 DIA DE TRABALHO – 4,40 VIAGENS

NÚMERO DE VEÍCULOS COLETORES – **0,52 VEÍCULOS (1 VEÍCULO)**

VIAGEM – **2 X SEMANA**

### 3.2.3. ZONA 3 – RIACHÃO - COLETA ALTERNADA

Parâmetros de cálculo:

- População atendida 711 hab;
- Taxa de contribuição diária de lixo:

TIPO DE RESÍDUO SÓLIDO	TAXA (Kg/hab/dia)
DOMICILIAR	0,700
COMERCIAL	0,055
DE VARRIÇÃO	0,110
DE MERCADO	0,017
ENTULHOS DE CONSTRUÇÃO	0,100
<b>TOTAL</b>	<b>0,982</b>

DENSIDADE DO LIXO SOLTO (ADOTADO): 250kg/m<sup>3</sup>

LIXO GERADO EMPESO: 698,20kg ou 0,698ton

LIXO GERADO EM VOLUME: 2,79m<sup>3</sup>

DISTÂNCIA DO PONTO CENTRAL DA ZONA AO DESTINO FINAL: 5,80km

COMPRIMENTO TOTAL DAS VIAS NA ZONA: 1.866,00m ou 1,88km

*Carolina B. Brando*



VELOCIDADE DE TRANSPORTE DO VEÍCULO: 15km/h

TEMPO ATÉ O DESTINO FINAL: 0,386 h ou 23,16 min.

TEMPO DE DESCARGA NO DESTINO FINAL: 25min ou 0,4167h

VELOCIDADE DE COLETA: 6,5km/h

TEMPO TOTAL DE COLETA: 0,289h ou 17,34 min

HORAS DE SERVIÇO POR DIA DE TRABALHO: 8,00h

CAPACIDADE NOMINAL DO VEÍCULO COLETOR: 6m<sup>3</sup>

TEMPO TOTAL PARA COLETAR, DESPEJAR NO DESTINO FINAL E VOLTAR A ZONA NOVAMENTE: 1,477h ou 88,62 min

NÚMERO NECESSÁRIO DE VIAGENS:  $2,79\text{m}^3 / 6\text{m}^3 = 0,46$

NÚMERO DE VIAGENS ADOTADO - 1

NÚMERO POSSÍVEL DE VIAGENS A REALIZAR EM 1 DIA DE TRABALHO – 5,41 VIAGENS

NÚMERO DE VEÍCULOS COLETORES – **0,09 VEÍCULOS (1 VEÍCULO)**

VIAGEM – **2 X SEMANA**

### 3.2.4. ZONA 4 – POÇO DA ONÇA - COLETA ALTERNADA

Parâmetros de cálculo:

- População atendida 873 hab;
- Taxa de contribuição diária de lixo:

TIPO DE RESÍDUO SÓLIDO	TAXA (Kg/hab/dia)
DOMICILIAR	0,700
COMERCIAL	0,055
DE VARRIÇÃO	0,110
DE MERCADO	0,017
ENTULHOS DE CONSTRUÇÃO	0,100
<b>TOTAL</b>	<b>0,982</b>



DENSIDADE DO LIXO SOLTO (ADOTADO): 250kg/m<sup>3</sup>

LIXO GERADO EMPESO: 857,28kg ou 0,857ton

LIXO GERADO EM VOLUME: 3,42m<sup>3</sup>

DISTÂNCIA DO PONTO CENTRAL DA ZONA AO DESTINO FINAL: 16,10km

COMPRIMENTO TOTAL DAS VIAS NA ZONA: 2.986,00m ou 2,98km

VELOCIDADE DE TRANSPORTE DO VEÍCULO: 15km/h

TEMPO ATÉ O DESTINO FINAL: 1,073h ou 64,38 min

TEMPO DE DESCARGA NO DESTINO FINAL: 25min ou 0,4167h

VELOCIDADE DE COLETA: 6,5km/h

TEMPO TOTAL DE COLETA: 0,458h ou 27,48

HORAS DE SERVIÇO POR DIA DE TRABALHO: 8,00h

CAPACIDADE NOMINAL DO VEÍCULO COLETOR: 6m<sup>3</sup>

TEMPO TOTAL PARA COLETAR, DESPEJAR NO DESTINO FINAL E VOLTAR A ZONA NOVAMENTE: 3,02h ou 181,2 min

NÚMERO NECESSÁRIO DE VIAGENS:  $3,42m^3 / 6m^3 = 0,57$

NÚMERO DE VIAGENS ADOTADO - 1

NÚMERO POSSÍVEL DE VIAGENS A REALIZAR EM 1 DIA DE TRABALHO – 2,64 VIAGENS

NÚMERO DE VEÍCULOS COLETORES – **0,22 VEÍCULOS (1 VEÍCULO)**

VIAGEM – **2 X SEMANA**

### 3.2.5. ZONA 5 – JUREMAL – COLETA ALTERNADA

Parâmetros de cálculo:

- População atendida 1.267 hab;
- Taxa de contribuição diária de lixo:

TIPO DE RESÍDUO SÓLIDO	TAXA (Kg/hab/dia)
------------------------	----------------------



Prefeitura Municipal de  
**Miraima**



DOMICILIAR	0,700
COMERCIAL	0,055
DE VARRIÇÃO	0,110
DE MERCADO	0,017
ENTULHOS DE CONSTRUÇÃO	0,100
<b>TOTAL</b>	<b>0,982</b>

LIXO GERADO EM PESO: 1.244,19kg ou 1,244 ton

DENSIDADE DO LIXO SOLTO (ADOTADO): 250kg/m<sup>3</sup>

LIXO GERADO EM VOLUME: 4,97 m<sup>3</sup>

DISTÂNCIA DO PONTO CENTRAL DA ZONA AO DESTINO FINAL: 10,00km

COMPRIMENTO TOTAL DAS VIAS NA ZONA: 2.492,00m ou 2,49km

VELOCIDADE DE TRANSPORTE DO VEÍCULO: 15km/h

TEMPO ATÉ O DESTINO FINAL: 0,66h ou 40 min

TEMPO DE DESCARGA NO DESTINO FINAL: 25min ou 0,4167h

VELOCIDADE DE COLETA: 6,5km/h

TEMPO TOTAL DE COLETA: 0,383h ou 22,98 min

HORAS DE SERVIÇO POR DIA DE TRABALHO: 8,00h

CAPACIDADE NOMINAL DO VEÍCULO COLETOR: 6m<sup>3</sup>

TEMPO TOTAL PARA COLETAR, DESPEJAR NO DESTINO FINAL E VOLTAR A ZONA NOVAMENTE: 2,12h ou 127,20 min

NÚMERO NECESSÁRIO DE VIAGENS:  $4,97\text{m}^3 / 6\text{m}^3 = 0,828$

NÚMERO DE VIAGENS ADOTADO – 1,0 viagens

NÚMERO POSSÍVEL DE VIAGENS A REALIZAR EM 1 DIA DE TRABALHO – 3,77 VIAGENS

NÚMERO DE VEÍCULOS COLETORES – **0,22 VEÍCULOS (1 VEÍCULO)**

3.2.6. ZONA 6 – SANTO AMARO – COLETA ALTENARDA

Parâmetros de cálculo:

Esplanada da Estação, 433 – Centro – CEP: 62530-000  
Miraima – CE - Telefone: (88) 36301167  
CNPJ/MF: 10.517.563/0001-05 – CGF: 06.920.294-0

*E. J. B. B. B.*



# Prefeitura Municipal de Miraima



- População atendida 291 hab;
- Taxa de contribuição diária de lixo:

TIPO DE RESÍDUO SÓLIDO	TAXA (Kg/hab/dia)
DOMICILIAR	0,700
COMERCIAL	0,055
DE VARRIÇÃO	0,110
DE MERCADO	0,017
ENTULHOS DE CONSTRUÇÃO	0,100
<b>TOTAL</b>	<b>0,982</b>

LIXO GERADO EM PESO: 285,76kg ou 0,285 ton

DENSIDADE DO LIXO SOLTO (ADOTADO): 250kg/m<sup>3</sup>

LIXO GERADO EM VOLUME: 1,14 m<sup>3</sup>

DISTÂNCIA DO PONTO CENTRAL DA ZONA AO DESTINO FINAL: 14,30km

COMPRIMENTO TOTAL DAS VIAS NA ZONA: 1.960,00m ou 1,96km

VELOCIDADE DE TRANSPORTE DO VEÍCULO: 15km/h

TEMPO ATÉ O DESTINO FINAL: 0,953h ou 57,18 min

TEMPO DE DESCARGA NO DESTINO FINAL: 25min ou 0,4167h

VELOCIDADE DE COLETA: 6,5km/h

TEMPO TOTAL DE COLETA: 0,30h ou 18 min

HORAS DE SERVIÇO POR DIA DE TRABALHO: 8,00h

CAPACIDADE NOMINAL DO VEÍCULO COLETOR: 6m<sup>3</sup>

TEMPO TOTAL PARA COLETAR, DESPEJAR NO DESTINO FINAL E VOLTAR A ZONA NOVAMENTE: 2,62h ou 157,20 min

NÚMERO NECESSÁRIO DE VIAGENS:  $1,14\text{m}^3 / 6\text{m}^3 = 0,19$

NÚMERO DE VIAGENS ADOTADO – 1,0 viagens

NÚMERO POSSÍVEL DE VIAGENS A REALIZAR EM 1 DIA DE TRABALHO – 3,05 VIAGENS

*Euzenildo Dantas*



NÚMERO DE VEÍCULOS COLETORES – **0,06 VEÍCULOS (1 VEÍCULO)**

3.2.7. ZONA 7 – ANGICO – COLETA ALTERNADA

Parâmetros de cálculo:

- População atendida 306 hab;
- Taxa de contribuição diária de lixo:

TIPO DE RESÍDUO SÓLIDO	TAXA (Kg/hab/dia)
DOMICILIAR	0,700
COMERCIAL	0,055
DE VARRIÇÃO	0,110
DE MERCADO	0,017
ENTULHOS DE CONSTRUÇÃO	0,100
<b>TOTAL</b>	<b>0,982</b>

LIXO GERADO EM PESO: 300,49kg ou 0,30 ton

DENSIDADE DO LIXO SOLTO (ADOTADO): 250kg/m<sup>3</sup>

LIXO GERADO EM VOLUME: 1,20 m<sup>3</sup>

DISTÂNCIA DO PONTO CENTRAL DA ZONA AO DESTINO FINAL: 8,40km

COMPRIMENTO TOTAL DAS VIAS NA ZONA: 770,00m ou 0,77km

VELOCIDADE DE TRANSPORTE DO VEÍCULO: 15km/h

TEMPO ATÉ O DESTINO FINAL: 0,56h ou 33,6 min

TEMPO DE DESCARGA NO DESTINO FINAL: 25min ou 0,4167h

VELOCIDADE DE COLETA: 6,5km/h

TEMPO TOTAL DE COLETA: 0,118h ou 7,08 min

HORAS DE SERVIÇO POR DIA DE TRABALHO: 8,00h

CAPACIDADE NOMINAL DO VEÍCULO COLETOR: 6m<sup>3</sup>

TEMPO TOTAL PARA COLETAR, DESPEJAR NO DESTINO FINAL E VOLTAR A ZONA NOVAMENTE: 1,65h OU 99 min

NÚMERO NECESSÁRIO DE VIAGENS:  $1,20\text{m}^3 / 6\text{m}^3 = 0,2$

*Euston M. D. Silva*



NÚMERO DE VIAGENS ADOTADO – 1,0 viagens

NÚMERO POSSÍVEL DE VIAGENS A REALIZAR EM 1 DIA DE TRABALHO – 4,84 VIAGENS

NÚMERO DE VEÍCULOS COLETORES – **0,04 VEÍCULOS (1 VEÍCULO)**

3.2.8. ZONA 8 – MULUNGU – COLETA ALTENARDA

Parâmetros de cálculo:

- População atendida 317 hab;
- Taxa de contribuição diária de lixo:

TIPO DE RESÍDUO SÓLIDO	TAXA (Kg/hab/dia)
DOMICILIAR	0,700
COMERCIAL	0,055
DE VARRIÇÃO	0,110
DE MERCADO	0,017
ENTULHOS DE CONSTRUÇÃO	0,100
<b>TOTAL</b>	<b>0,982</b>

LIXO GERADO EM PESO: 311,29kg ou 0,311 ton

DENSIDADE DO LIXO SOLTO (ADOTADO): 250kg/m<sup>3</sup>

LIXO GERADO EM VOLUME: 1,24 m<sup>3</sup>

DISTÂNCIA DO PONTO CENTRAL DA ZONA AO DESTINO FINAL: 16,40km

COMPRIMENTO TOTAL DAS VIAS NA ZONA: 1.470,00m ou 1,47km

VELOCIDADE DE TRANSPORTE DO VEÍCULO: 15km/h

TEMPO ATÉ O DESTINO FINAL: 1,093h ou 65,58 min

TEMPO DE DESCARGA NO DESTINO FINAL: 25min ou 0,4167h

VELOCIDADE DE COLETA: 6,5km/h

TEMPO TOTAL DE COLETA: 0,226h ou 13,56 min

HORAS DE SERVIÇO POR DIA DE TRABALHO: 8,00h

*Emilly Prado*



CAPACIDADE NOMINAL DO VEÍCULO COLETOR: 6m<sup>3</sup>

TEMPO TOTAL PARA COLETAR, DESPEJAR NO DESTINO FINAL E VOLTAR A ZONA NOVAMENTE: 2,83h ou 169,8 min

NÚMERO NECESSÁRIO DE VIAGENS: 1,24m<sup>3</sup> / 6m<sup>3</sup> = 0,21

NÚMERO DE VIAGENS ADOTADO – 1,0 viagens

NÚMERO POSSÍVEL DE VIAGENS A REALIZAR EM 1 DIA DE TRABALHO – 2,83 VIAGENS

NÚMERO DE VEÍCULOS COLETORES – **0,07 VEÍCULO (1 VEÍCULO)**

### 3.2.9. ZONA 9 – BOM JESUS – COLETA ALTERNADA

Parâmetros de cálculo:

- População atendida 312 hab;
- Taxa de contribuição diária de lixo:

TIPO DE RESÍDUO SÓLIDO	TAXA (Kg/hab/dia)
DOMICILIAR	0,700
COMERCIAL	0,055
DE VARRIÇÃO	0,110
DE MERCADO	0,017
ENTULHOS DE CONSTRUÇÃO	0,100
<b>TOTAL</b>	<b>0,982</b>

LIXO GERADO EM PESO: 306,38kg ou 0,306 ton

DENSIDADE DO LIXO SOLTO (ADOTADO): 250kg/m<sup>3</sup>

LIXO GERADO EM VOLUME: 1,22 m<sup>3</sup>

DISTÂNCIA DO PONTO CENTRAL DA ZONA AO DESTINO FINAL: 18,95km

COMPRIMENTO TOTAL DAS VIAS NA ZONA: 980,00m ou 0,98km

VELOCIDADE DE TRANSPORTE DO VEÍCULO: 15km/h

TEMPO ATÉ O DESTINO FINAL: 1,263h ou 75,78 min

*Carolina M. Brandão*





TEMPO DE DESCARGA NO DESTINO FINAL: 25min ou 0,4167h

VELOCIDADE DE COLETA: 6,5km/h

TEMPO TOTAL DE COLETA: 0,15h ou 9 min

HORAS DE SERVIÇO POR DIA DE TRABALHO: 8,00h

CAPACIDADE NOMINAL DO VEÍCULO COLETOR: 6m<sup>3</sup>

TEMPO TOTAL PARA COLETAR, DESPEJAR NO DESTINO FINAL E VOLTAR A ZONA NOVAMENTE: 3,09h ou 185,4 min

NÚMERO NECESSÁRIO DE VIAGENS:  $1,22m^3 / 6m^3 = 0,20$

NÚMERO DE VIAGENS ADOTADO – 1,0 viagens

NÚMERO POSSÍVEL DE VIAGENS A REALIZAR EM 1 DIA DE TRABALHO – 2,59 VIAGENS

NÚMERO DE VEÍCULOS COLETORES – **0,08 VEÍCULOS (1 VEÍCULO)**

### 3.2.10. ZONA 10 – AÇUDE DAS IRMÃS – COLETA ALTERNADA

Parâmetros de cálculo:

- População atendida 142 hab;
- Taxa de contribuição diária de lixo:

TIPO DE RESÍDUO SÓLIDO	TAXA (Kg/hab/dia)
DOMICILIAR	0,700
COMERCIAL	0,055
DE VARRIÇÃO	0,110
DE MERCADO	0,017
ENTULHOS DE CONSTRUÇÃO	0,100
<b>TOTAL</b>	<b>0,982</b>

LIXO GERADO EM PESO: 139,44kg ou 0,139 ton

DENSIDADE DO LIXO SOLTO (ADOTADO): 250kg/m<sup>3</sup>

LIXO GERADO EM VOLUME: 0,56 m<sup>3</sup>

*Emerson P. Mendes*



DISTÂNCIA DO PONTO CENTRAL DA ZONA AO DESTINO FINAL: 6,90km

COMPRIMENTO TOTAL DAS VIAS NA ZONA: 893,00m ou 0,893km

VELOCIDADE DE TRANSPORTE DO VEÍCULO: 15km/h

TEMPO ATÉ O DESTINO FINAL: 0,46h ou 27,6 min

TEMPO DE DESCARGA NO DESTINO FINAL: 25min ou 0,4167h

VELOCIDADE DE COLETA: 6,5km/h

TEMPO TOTAL DE COLETA: 0,137h ou 8,22 min

HORAS DE SERVIÇO POR DIA DE TRABALHO: 8,00h

CAPACIDADE NOMINAL DO VEÍCULO COLETOR: 6m<sup>3</sup>

TEMPO TOTAL PARA COLETAR, DESPEJAR NO DESTINO FINAL E VOLTAR A ZONA NOVAMENTE: 1,47h ou 88,2 min

NÚMERO NECESSÁRIO DE VIAGENS:  $0,56\text{m}^3 / 6\text{m}^3 = 0,09$

NÚMERO DE VIAGENS ADOTADO – 1,0 viagens

NÚMERO POSSÍVEL DE VIAGENS A REALIZAR EM 1 DIA DE TRABALHO – 5,44 VIAGENS

NÚMERO DE VEÍCULOS COLETORES – **0,02 VEÍCULOS (1VEÍCULO)**

### 3.2.11. ZONA 11 – GARROTÃO – COLETA ALTERNADA

Parâmetros de cálculo:

- População atendida 80 hab;
- Taxa de contribuição diária de lixo:

TIPO DE RESÍDUO SÓLIDO	TAXA (Kg/hab/dia)
DOMICILIAR	0,700
COMERCIAL	0,055
DE VARRIÇÃO	0,110
DE MERCADO	0,017
ENTULHOS DE CONSTRUÇÃO	0,100
<b>TOTAL</b>	<b>0,982</b>

*Carolina M. B. Santos*



LIXO GERADO EM PESO: 78,56kg ou 0,078 ton

DENSIDADE DO LIXO SOLTO (ADOTADO): 250kg/m<sup>3</sup>

LIXO GERADO EM VOLUME: 0,31 m<sup>3</sup>

DISTÂNCIA DO PONTO CENTRAL DA ZONA AO DESTINO FINAL: 10,90km

COMPRIMENTO TOTAL DAS VIAS NA ZONA: 486,00m ou 0,486km

VELOCIDADE DE TRANSPORTE DO VEÍCULO: 15km/h

TEMPO ATÉ O DESTINO FINAL: 0,726h ou 43,56 min

TEMPO DE DESCARGA NO DESTINO FINAL: 25min ou 0,4167h

VELOCIDADE DE COLETA: 6,5km/h

TEMPO TOTAL DE COLETA: 0,075h ou 4,5 min

HORAS DE SERVIÇO POR DIA DE TRABALHO: 8,00h

CAPACIDADE NOMINAL DO VEÍCULO COLETOR: 6m<sup>3</sup>

TEMPO TOTAL PARA COLETAR, DESPEJAR NO DESTINO FINAL E VOLTAR A ZONA NOVAMENTE: 1,94h ou 116,4 min

NÚMERO NECESSÁRIO DE VIAGENS:  $0,31\text{m}^3 / 6\text{m}^3 = 0,05$

NÚMERO DE VIAGENS ADOTADO – 1,0 viagens

NÚMERO POSSÍVEL DE VIAGENS A REALIZAR EM 1 DIA DE TRABALHO – 4,12 VIAGENS

NÚMERO DE VEÍCULOS COLETORES – **0,02 VEÍCULOS (1 VEÍCULO)**

### 3.2.12. ZONA 12 – CAIOCA 1 E 2 – COLETA ALTERNADA

Parâmetros de cálculo:

- População atendida 223 hab;
- Taxa de contribuição diária de lixo:

TIPO DE RESÍDUO SÓLIDO	TAXA
------------------------	------

*E. V. B. B. B.*



	(Kg/hab/dia)
DOMICILIAR	0,700
COMERCIAL	0,055
DE VARRIÇÃO	0,110
DE MERCADO	0,017
ENTULHOS DE CONSTRUÇÃO	0,100
<b>TOTAL</b>	<b>0,982</b>

LIXO GERADO EM PESO: 218,98kg ou 0,218 ton

DENSIDADE DO LIXO SOLTO (ADOTADO): 250kg/m<sup>3</sup>

LIXO GERADO EM VOLUME: 0,87 m<sup>3</sup>

DISTÂNCIA DO PONTO CENTRAL DA ZONA AO DESTINO FINAL: 13,30km

COMPRIMENTO TOTAL DAS VIAS NA ZONA: 1.960,00m ou 1,96km

VELOCIDADE DE TRANSPORTE DO VEÍCULO: 15km/h

TEMPO ATÉ O DESTINO FINAL: 0,886h ou 53,16 min

TEMPO DE DESCARGA NO DESTINO FINAL: 25min ou 0,4167h

VELOCIDADE DE COLETA: 6,5km/h

TEMPO TOTAL DE COLETA: 0,30h ou 18 min

HORAS DE SERVIÇO POR DIA DE TRABALHO: 8,00h

CAPACIDADE NOMINAL DO VEÍCULO COLETOR: 6m<sup>3</sup>

TEMPO TOTAL PARA COLETAR, DESPEJAR NO DESTINO FINAL E VOLTAR A ZONA NOVAMENTE: 2,49h ou 149,4 min

NÚMERO NECESSÁRIO DE VIAGENS:  $0,87\text{m}^3 / 6\text{m}^3 = 0,14$

NÚMERO DE VIAGENS ADOTADO – 1,0 viagens

NÚMERO POSSÍVEL DE VIAGENS A REALIZAR EM 1 DIA DE TRABALHO – 3,21 VIAGENS

NÚMERO DE VEÍCULOS COLETORES – **0,04 VEÍCULOS (1 VEÍCULO)**

*Emp. de Obras*



3.2.13. ZONA 13 – PEDRA BRANCA – COLETA ALTERNADA

Parâmetros de cálculo:

- População atendida 115 hab;
- Taxa de contribuição diária de lixo:

TIPO DE RESÍDUO SÓLIDO	TAXA (Kg/hab/dia)
DOMICILIAR	0,700
COMERCIAL	0,055
DE VARRIÇÃO	0,110
DE MERCADO	0,017
ENTULHOS DE CONSTRUÇÃO	0,100
<b>TOTAL</b>	<b>0,982</b>

LIXO GERADO EM PESO: 112,93kg ou 0,112 ton

DENSIDADE DO LIXO SOLTO (ADOTADO): 250kg/m<sup>3</sup>

LIXO GERADO EM VOLUME: 0,45 m<sup>3</sup>

DISTÂNCIA DO PONTO CENTRAL DA ZONA AO DESTINO FINAL: 18,10km

COMPRIMENTO TOTAL DAS VIAS NA ZONA: 1.884,00m ou 1,88km

VELOCIDADE DE TRANSPORTE DO VEÍCULO: 15km/h

TEMPO ATÉ O DESTINO FINAL: 1,206h ou 72,36 min

TEMPO DE DESCARGA NO DESTINO FINAL: 25min ou 0,4167h

VELOCIDADE DE COLETA: 6,5km/h

TEMPO TOTAL DE COLETA: 0,29h ou 17,4 min

HORAS DE SERVIÇO POR DIA DE TRABALHO: 8,00h

CAPACIDADE NOMINAL DO VEÍCULO COLETOR: 6m<sup>3</sup>

TEMPO TOTAL PARA COLETAR, DESPEJAR NO DESTINO FINAL E VOLTAR A ZONA NOVAMENTE: 3,12h ou 187,2 min

NÚMERO NECESSÁRIO DE VIAGENS:  $0,45\text{m}^3 / 6\text{m}^3 = 0,075$

NÚMERO DE VIAGENS ADOTADO – 1,0 viagens

*E. J. M. Prudiz*



NÚMERO POSSÍVEL DE VIAGENS A REALIZAR EM 1 DIA DE TRABALHO – 2,56 VIAGENS

NÚMERO DE VEÍCULOS COLETORES – **0,03 VEÍCULOS (1 VEÍCULO)**

3.2.14. ZONA 14 – FAZENDA NOVA – COLETA ALTERNADA

Parâmetros de cálculo:

- População atendida 107 hab;
- Taxa de contribuição diária de lixo:

TIPO DE RESÍDUO SÓLIDO	TAXA (Kg/hab/dia)
DOMICILIAR	0,700
COMERCIAL	0,055
DE VARRIÇÃO	0,110
DE MERCADO	0,017
ENTULHOS DE CONSTRUÇÃO	0,100
<b>TOTAL</b>	<b>0,982</b>

LIXO GERADO EM PESO: 105,07kg ou 0,105 ton

DENSIDADE DO LIXO SOLTO (ADOTADO): 250kg/m<sup>3</sup>

LIXO GERADO EM VOLUME: 0,42 m<sup>3</sup>

DISTÂNCIA DO PONTO CENTRAL DA ZONA AO DESTINO FINAL: 12,60km

COMPRIMENTO TOTAL DAS VIAS NA ZONA: 933,00m ou 0,933km

VELOCIDADE DE TRANSPORTE DO VEÍCULO: 15km/h

TEMPO ATÉ O DESTINO FINAL: 0,84h ou 50,4 min

TEMPO DE DESCARGA NO DESTINO FINAL: 25min ou 0,4167h

VELOCIDADE DE COLETA: 6,5km/h

TEMPO TOTAL DE COLETA: 0,143h ou 8,58 min

HORAS DE SERVIÇO POR DIA DE TRABALHO: 8,00h

CAPACIDADE NOMINAL DO VEÍCULO COLETOR: 6m<sup>3</sup>

*Emilly Brito*



TEMPO TOTAL PARA COLETAR, DESPEJAR NO DESTINO FINAL E VOLTAR A ZONA NOVAMENTE: 2,24h ou 134,4 min

NÚMERO NECESSÁRIO DE VIAGENS:  $0,42\text{m}^3 / 6\text{m}^3 = 0,07$

NÚMERO DE VIAGENS ADOTADO – 1,0 viagens

NÚMERO POSSÍVEL DE VIAGENS A REALIZAR EM 1 DIA DE TRABALHO – 3,57 VIAGENS

NÚMERO DE VEÍCULOS COLETORES – **0,02 VEÍCULOS (1 VEÍCULO)**

### 3.2.5. COLETA DIÁRIA E ALTERNADA

#### COLETA – DIMENSIONAMENTO - QUADRO RESUMO

LOCAL	FREQÜÊNCIA	TURNO
SEDE / BROTAS	DIÁRIA	MANHÃ E TARDE
RIACHÃO	ALTERNADA	MANHÃ E TARDE
POÇO DA ONÇA / JUREMAL / PEDRA BRANCA / FAZENDA NOVA	ALTERNADA	MANHÃ
SANTO AMARO / ANGICO / MULUNGU / BOM JESUS / AÇUDE DAS IRMÃS / GARROTÃO / CAIOCA 1 E 2	ALTERNADA	TARDE

#### DIMENSIONAMENTO DA FROTA

Diante dos resultados dos cálculos, a partir do planejamento e da racionalização propostos no presente projeto, deduz-se que são necessários e suficientes 04 (quatro) veículos

*Empalme. Paulo*



coletores (caminhões com capacidade de 6 m<sup>3</sup>), para realizar a coleta regular de resíduos sólidos da cidade de Miraíma.

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS VEÍCULOS

Os veículos precisam basicamente atender às seguintes condições:

- Capacidade nominal de transporte em volume: 6 m<sup>3</sup>.

### 3.3. Dimensionamento de pessoal para a coleta

#### 3.3.1. Mão-de-obra direta

VEÍCULO	QUANTIDADE VEÍCULOS	Nº DE COLETEIROS POR VEÍCULO	Nº DE MOTORISTAS POR VEÍCULO	TOTAL DE COLETEIROS	TOTAL DE MOTORISTAS
Caminhão (6 m <sup>3</sup> )	4	3	1	12	4

#### 3.3.2 Mão-de-obra indireta

Para efetuar o controle gerencial da coleta regular, sugere-se a determinação de um fiscal ou supervisor de coleta, que irá elaborar e efetivar controles diários para cada veículo, indicando as rotas por zona, controlando horários e condições dos equipamentos e do pessoal.

MÃO-DE-OBRA TOTAL - COLETA	16 PESSOAS
----------------------------	------------

### 3.4. Fardamento para os coletores, motoristas e supervisor da coleta regular

Para fiscal ou supervisor:

- Conjunto calça–camisa tecido resistente mangas compridas ou 3/4 (03 por ano);
- Boné (02 por ano);
- Sapato vulcanizado ou similar (02 por ano).
- Meia grossa (03 por ano);
- Capa de chuva (01 por ano);

Para motorista:

- Conjunto calça–camisa tecido resistente mangas compridas ou 3/4 (03 por ano);
- Sapato vulcanizado ou similar (02 por ano);

*Emmanuel Brandt*





- Meia grossa (03 por ano).

Para coleiteiro:

- Conjunto calça-camisa (04 por ano);
- Boné (02 por ano);
- Sapato vulcanizado ou similar (02 por ano);
- Meia grossa (04 por ano);
- Luva cano curto (04 por ano);
- Capa de chuva (01 por ano);

### 3.5. Ferramental para a coleta regular

Como acessório indispensável à execução dos serviços de coleta, dimensionou-se o ferramental abaixo, que acompanhará cada veículo coletor.

Cada veículo coletor deverá dispor de um conjunto de ferramentas composto de:

- 02 pás quadrada;
- 01 vassourão;
- 01 garfo de oito dentes;
- 01 carrinho de mão.

Considerando a vida útil de cada ferramenta, teremos, portanto para os quatro veículos coletores dimensionados, um ferramental total em um ano de:

Ferramenta	Vida útil / (Mês)	Índice anual (Doze meses)	Nº de veículos coletores	Nº de conjuntos	TOTAL / ANO
Pá quadrada	04	03	04	02	24
Vassourão	1,5	08	04	01	32
Ancinho (Garfo) 8 dentes	04	03	04	01	12
Carrinho de mão	06	02	04	01	08

### 3.6 Orçamento estimativo mensal

#### CUSTO VEÍCULOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	P. UNIT.	P. TOTAL
01	Caminhão tipo caçamba basculante ou carroceria de	UN	04	7.080,92	28.323,68

*Carolina M. D. Costa*



	madeira desde que tenha capacidade tenha capacidade mínima de 6,00m <sup>3</sup> - (incluindo motorista)				
<b>VALOR TOTAL MENSAL (S/ BDI)</b>					<b>28.323,68</b>

#### CUSTO FARDAMENTO / EQUIPAM. PROTEÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
01	Conjunto calça-camisa tecido resistente	UN	48	84,00	4.032,00
02	Boné	UN	26	11,55	300,30
03	Bota de couro – cano curto	UN	34	56,00	1.904,00
04	Meia grossa cano	UN	63	8,20	516,60
05	Luva impermeável cano curto	UN	48	14,90	715,20
06	Conjunto calça-camisa tecido resistente, manga compridas ou ¾	UN	15	84,00	1.260,00
07	Capa plástica de chuva	UN	13	21,60	280,80
<b>VALOR TOTAL MENSAL (S/ BDI)</b>					<b>9.008,90</b>
<b>VALOR TOTAL MENSAL (S/ BDI)</b>					<b>750,75</b>

#### CUSTO FERRAMENTAL

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	P. UNIT.	P. TOTAL
01	Pá quadrada	UN	24	27,80	667,20
02	Vassourão	UN	32	7,30	233,60
03	Garfo de 8 dentes	UN	12	28,80	345,60
04	Carrinho de mão	UN	8	90,00	720,00
<b>VALOR TOTAL ANUAL (S/ BDI)</b>					<b>1.966,40</b>
<b>VALOR TOTAL MENSAL (S/ BDI)</b>					<b>163,86</b>

#### CUSTO MÃO DE OBRA (PESSOAL)

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	P. UNIT.	P. TOTAL
01	Garis coletores (incluindo todos os encargos)	UN	12	2.034,13	24.409,56
02	Fiscal supervisor	UN	1	2.655,00	2.655,00
<b>VALOR TOTAL MENSAL (S/ BDI)</b>					<b>27.064,56</b>

*Erivaldo R. R. R.*



<b>VALOR TOTAL DE TODO O ESTIMATIVO MENSAL DA COLETA (S/ BDI)</b>	<b>56.302,85</b>
<b>VALOR BDI (20%)</b>	<b>11.260,57</b>
<b>VALOR TOTAL MENSAL (COM BDI 20%)</b>	<b>67.563,42</b>
<b>VALOR TOTAL DA COLETA PARA 12 MESES (COM BDI 20%)</b>	<b>810.761,04</b>

#### 4. VARRIÇÃO DE VIAS

O serviço de varrição manual consiste varrer e raspar com vassourões as sarjetas das vias pavimentadas da cidade para serem recolhidos na coleta regular.

A pavimentação existente é em grande parte pedra tosca, portanto o serviço de varrição de sarjetas demanda mais tempo do que quando em vias asfaltadas, por ser varrido toda a área da pavimentação e não somente as sarjetas.

Serão necessárias ações por parte do poder público municipal para minimizar o problema, para que a equipe dimensionada possa ter eficácia e eficiência. O município deve pavimentar os passeios nas vias em que os mesmos não o são. O município deve também regulamentar a propriedade imobiliária, visando o bem comum, instituindo a obrigação para os proprietários de terrenos urbanos de edificarem os muros de contorno. É importante salientar que essas ações, trará, junto ao dimensionamento de equipe, mais eficácia ao serviço de limpeza executado.

##### 4.1. Organização dos setores de varrição

Adotou-se, a título de organização, os mesmos setores dimensionados para a coleta sendo que levou-se em consideração apenas as ruas pavimentadas (pedra tosca ou asfáltica).

##### 4.2. Dimensionamento de trechos e equipes de varrição

A produção média diária de um varredor em se tratando de vias com pavimentação em pedra tosca é de 2,3 Km / dia / sarjeta. O turno de trabalho de varrição é de 08 horas diárias. Cada rua tem duas sarjetas.

###### 4.2.1. SEDE – varrição diária

Mão-de-obra direta – varredores

- Comprimento total das vias pavimentadas = 11,83 Km
- O comprimento total para varrição é de 2 x Comp. total = 23,66 km
- Cada equipe tem 02 varredores – um para cada lado da via;
- Cada equipe varre em média 4,6 Km por dia / sarjeta;



- Total de trechos:  $11,83 / 2,3 = 5,14$  trechos de 2,3 Km por dia
- Para cada dia, serão necessárias: 5 equipes
- Para cada dia, serão necessários: 5 equipes x 2 varredores: 10 varredores para uma varrição ao dia.

#### 4.2.2. DISTRITO DE BROTAS – varrição diária

##### Mão-de-obra direta – varredores

- Comprimento total das vias pavimentadas = 7,55 Km
- O comprimento total para varrição é de  $2 \times \text{Comp. total} = 15,10$  km
- Cada equipe tem 02 varredores – um para cada lado da via;
- Cada equipe varre em média 4,6 Km por dia / sarjeta;
- Total de trechos:  $7,55 / 2,3 = 3,28$  trechos de 2,3 Km por dia
- Para cada dia, serão necessárias: 3 equipes
- Para cada dia, serão necessários: 3 equipes x 2 varredores: 6 varredores para uma varrição ao dia.

#### 4.2.3. DISTRITO DE RIACHÃO

##### Mão-de-obra direta – varredores

- Comprimento total das vias pavimentadas = 1,87 Km
- O comprimento total para varrição é de  $2 \times \text{Comp. total} = 3,74$  km
- Cada equipe tem 02 varredores – um para cada lado da via;
- Cada equipe varre em média 4,6 Km por dia / sarjeta;
- Total de trechos:  $1,87 / 2,3 = 1$  trecho de 0,81 Km por dia
- Para cada dia, serão necessárias 1 equipe
- Para cada dia, serão necessários 2 varredores

#### 4.2.4. DISTRITO DE POÇO DA ONÇA

##### Mão-de-obra direta – varredores

- Comprimento total das vias pavimentadas = 2,98 Km
- O comprimento total para varrição é de  $2 \times \text{Comp. total} = 5,96$  km
- Cada equipe tem 02 varredores – um para cada lado da via;
- Cada equipe varre em média 4,6 Km por dia / sarjeta;
- Total de trechos:  $2,98 / 2,3 = 1,29$  trechos de 2,3 Km por dia
- Para cada dia, serão necessárias: 1 equipes



Para cada dia, serão necessários: 1 equipe x 2 varredores: 2 varredores para uma varrição ao dia.

Não haverá varrição nas localidades pois não há pavimentação em pedra tosca nas mesmas.

Para exercer a fiscalização e o controle gerencial da varrição da cidade de Miraíma, sugere-se que seja o mesmo supervisor ou fiscal responsável pela coleta.

#### RESUMO – PESSOAL PARA VARRIÇÃO

**Nº DE VARREDORES = 20**

#### 4.3. Ferramental de varrição

Cada equipe deverá dispor das seguintes ferramentas:

- Dois carrinhos tipo lutocar (cap. 120 litros);
- Dois vassourões de piaçaba;
- Duas pás quadradas;
- Dois ciscadores;

#### 4.4. Fardamento para os varredores

Para varredor:

- Conjunto calça-camisa (04 por ano);
- Boné (02 por ano);
- Sapato vulcanizado ou similar (02 por ano);
- Meia grossa (04 por ano);
- Capa de chuva (01 por ano);
- Luva cano curto (04 por ano);

Considerando a vida útil de cada ferramenta, teremos, portanto para as equipes de varredores dimensionados, um ferramental total em um ano de:

Ferramenta	Vida útil / (Mês)	Índice anual (Doze meses)	Nº de varredores	Nº de conjuntos	TOTAL / ANO
Carrinho Coletor 120 lt	12	1	20	1	20
Vassourão	1,5	8	20	1	160
Pá	4	3	20	1	60



Ciscador	12	1	20	1	20
----------	----	---	----	---	----

#### 4.5. Orçamento estimativo mensal

#### CUSTO FARDAMENTO / EQUIPAM. PROTEÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
01	Conjunto calça-camisa tecido resistente	UN	80	84,00	6.720,00
02	Boné	UN	40	11,55	462,00
03	Bota de couro – cano curto	UN	40	56,00	2.240,00
04	Meia grossa cano	UN	80	8,20	656,00
05	Luva impermeável cano curto	UN	80	14,90	1.192,00
06	Capa plástica de chuva	UN	20	21,60	432,00
VALOR TOTAL MENSAL (S/ BDI)					11.702,00
<b>VALOR TOTAL MENSAL (S/ BDI)</b>					<b>975,16</b>

#### CUSTO FERRAMENTAL

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	P. UNIT.	P. TOTAL
01	Pá quadrada	UN	60	27,80	1.668,00
02	Vassourão	UN	160	7,30	1.168,00
03	Ciscador	UN	20	28,80	576,00
06	Carrinho coletor 120 lt.	UN	20	240,00	4.800,00
VALOR TOTAL ANUAL (S/ BDI)					8.212,00
<b>VALOR TOTAL MENSAL (S/ BDI)</b>					<b>684,33</b>

#### CUSTO MÃO DE OBRA (PESSOAL)

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	P. UNIT.	P. TOTAL
01	Garis varredores (incluindo todos os encargos)	UN	20	1.846,73	36.934,66
<b>VALOR TOTAL MENSAL (S/ BDI)</b>					<b>36.934,66</b>
<b>VALOR TOTAL DE TODO O ESTIMATIVO MENSAL DA COLETA (S/ BDI)</b>					<b>38.594,15</b>
<b>VALOR BDI (20%)</b>					<b>7.718,83</b>
<b>VALOR TOTAL MENSAL (COM BDI 20%)</b>					<b>46.312,98</b>
<b>VALOR TOTAL DA COLETA PARA 12 MESES (COM BDI 20%)</b>					<b>555.755,76</b>



## 5. COLETA DE ENTULHOS

A coleta de entulhos poderá ser realizada diariamente, e não há necessidade de contratação de mais veículos para esse serviço. Tanto os veículos quanto o pessoal para realização serão os mesmos da coleta regular.

## 6. COLETA DE MERCADO PÚBLICO E DE EVENTOS ESPECIAIS

Na limpeza do mercado o veículo a ser utilizado, será o mesmo destinado à Sede. A limpeza de eventos especiais (festas) será feita imediatamente após os seus encerramentos. Não há necessidade de contratação de mais veículos para a limpeza dos eventos especiais. Tanto os veículos quanto o pessoal para realização dos serviços serão os mesmos da coleta regular.

## 7. PINTURA DE MEIO FIO

A pintura de meio fio será realizada **2 (duas) vezes por ano**. Será aplicado Cal hidratada, cor branca – 35 kg por cada quilômetro de meio fio pintado (0,10kg/m<sup>2</sup>), dadas as demãos necessárias para que fique bem realizado o serviço. Assim como na poda e capina este serviço não terá incluído no contrato mensal de conservação da limpeza pública a contratação de pessoal para a execução do serviço.

SEDE	11.837,00
BROTAS	7.552,00
RIACHÃO	1.866,00
POÇO DA ONÇA	2.986,00
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>24.241,00</b>

- Comprimento total das vias pavimentadas = 24,241 Km x 2 lados: 48,48 km
- Superfície de meio fio 0,25m x 48.482,00m = 12.120,50m<sup>2</sup>
- Rendimento do gari em torno de 80m<sup>2</sup>/dia = 12.120,50/80 = 151,50 dias/ 5 func. = 30 dias para execução do serviço.
- Quantidade: 35 kg x 48,48 km = 1.696,80 kg / 5kg /pcte: 339 pcte x 2 vezes/ano: 678 pcte.
- Composição da equipe: 5 pintores - para todo trecho pavimentado;

### 7.1. Ferramental de pintura

Cada equipe deverá dispor das seguintes ferramentas:

- Uma broxa;

*Emilly M. Brand*



- Um balde de tinta.

### 7.2. Fardamento para os pintores

- Conjunto calça-camisa (01 por ano);
- Boné (01 por ano);
- Sapato vulcanizado ou similar (01 por ano);
- Meia grossa (01 por ano);

Considerando a vida útil de cada ferramenta, teremos, portanto para os pintores de meio fio dimensionados, um ferramental total em um ano de:

Ferramenta	Vida útil / (Trecho)	Índice anual (Doze meses)	Nº de pintores (2x ano)	Nº de conjuntos	TOTAL / ANO
Broxa (01 und/1,5 km)	32	2	10	1	64
Balde	1	1	5	1	5

### 7.3. Orçamento estimativo mensal

#### CUSTO FARDAMENTO / EQUIPAM. PROTEÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
01	Conjunto calça-camisa tecido resistente	UN	5	84,00	420,00
02	Boné	UN	5	11,55	57,75
03	Bota de couro – cano curto	UN	5	56,00	280,00
04	Meia grossa cano	UN	5	8,20	41,00
VALOR TOTAL ANUAL (S/ BDI)					798,75
<b>VALOR TOTAL MENSAL (S/ BDI)</b>					<b>66,56</b>

#### CUSTO FERRAMENTAL

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	P. UNIT.	P. TOTAL
01	Broxa para pintura	UN	64	3,50	224,00
02	Balde para pintura	UN	10	9,00	90,00
03	Cal Supercal 5kg	UN	678	4,00	2.712,00
VALOR TOTAL ANUAL (S/ BDI)					3.026,00
<b>VALOR TOTAL MENSAL (S/ BDI)</b>					<b>252,16</b>

*Empenho, Bando*





VALOR TOTAL DE TODO O ESTIMATIVO MENSAL DA COLETA (S/ BDI)	318,72
VALOR BDI (20%)	63,74
VALOR TOTAL MENSAL (COM BDI 20%)	382,46
VALOR TOTAL DA COLETA PARA 12 MESES (COM BDI 20%)	4.589,52

## 8. CAPINAÇÃO E PODA

A capinação será realizada **4 (quatro) vezes por ano** e a poda será realizada **2 (duas) vezes por ano**, na Sede do Município (11,837km) e Distrito de Brotas (7,552km), Riachão (1,866) e Poço da Onça (2,986km), sendo executados nas ruas pavimentadas. Para o serviço de capina será considerado uma largura média de 0,40m de sarjeta a ser capinado, sendo assim teremos:  $(11,837 + 7,552 + 1,866 + 2,986) \text{km} \times 0,30 \text{m larg} \times 2 \text{ lados da rua} = 14.544 \text{m}^2$  e que o rendimento estimado de um gari de capinação é de  $100 \text{m}^2/\text{dia}$ , com uma jornada de 8,0 horas/dia, durante uma semana de 44,00 (quarenta e quatro) horas, a produção será de  $550,00 \text{m}^2$ , e no mês, com 4,30 semanas será de  $2.365,00 \text{m}^2$ , sendo assim, a necessidade mínima mensal para execução da capinação será de  $14.544,00 \text{m}^2 / 2.365,00 \text{m}^2 = 6,14 \text{ func.}$ , adotaremos **6,0 (seis) garis** para execução do serviço.

A Poda de árvores compreenderá:

- Retalhamento e remoção de árvores eventualmente tombadas nas vias;
- Limpeza geral da área;
- Poda e limpeza das árvores;
- Poda de arbustos;
- Poda geral de árvores;
- Remoção de árvores com transplante, quando necessário com devida autorização prévia;
- Eliminação de árvores, quando necessário com devida autorização prévia;
- Remoção imediata das folhagens, galhos, troncos e árvores secas;
- Caiação de troncos de árvores em praças e logradouros quando necessário.

As atividades serão executadas por **2,0 (dois) garis**, devidamente treinados e com ferramental apropriado.

### 8.1. Ferramental de capina

Cada gari deverá dispor das seguintes ferramentas:

- Um carrinho de mão
- Uma enxada;



- Um vassourão;
- Uma pá.

### 8.2. Fardamento para os capinadores

- Conjunto calça-camisa (01 por ano);
- Boné (01 por ano);
- Sapato vulcanizado ou similar (01 por ano);
- Meia grossa (01 por ano);

### 8.3. Ferramental de poda

Cada gari deverá dispor das seguintes ferramentas:

- Serrote reto
- Serrote curvo
- Tesoura de poda
- Foice tipo laranjal de 11" com cabo
- Um vassourão;

### 8.4. Fardamento para os podadores

- Conjunto calça-camisa (01 por ano);
- Boné (01 por ano);
- Sapato vulcanizado ou similar (01 por ano);
- Meia grossa (01 por ano);

Considerando a vida útil de cada ferramenta, teremos, portanto para os garis capinadores e podadores dimensionados, um ferramental total em um ano de:

Ferramenta	Vida útil / (Mês)	Índice anual (Doze meses)	Nº de garis (2x ano pod.) (4x ano cap.)	Nº de conjuntos	TOTAL / ANO
Serrote reto	6	2	2	1	4
Serrote curvo	6	2	2	1	4
Tesoura de poda	6	2	2	1	4
Foice tipo laranjal de 11" com cabo	6	2	2	1	4
Vassourão	6	2	2	1	4
Carrinho de	12	1	6	1	6

*Guilherme B. Costa*



mão					
Enxada;	6	2	6	1	12
Vassourão	6	2	6	1	12
Pá	6	2	6	1	12

### 8.5. Orçamento estimativo mensal

#### CUSTO FARDAMENTO / EQUIPAM. PROTEÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
01	Conjunto calça-camisa tecido resistente	UN	8	84,00	672,00
02	Boné	UN	8	11,55	92,40
03	Bota de couro – cano curto	UN	8	56,00	448,00
04	Meia grossa cano	UN	8	8,20	65,60
VALOR TOTAL MENSAL (S/ BDI)					1.278,00
<b>VALOR TOTAL MENSAL (S/ BDI)</b>					<b>106,50</b>

#### CUSTO FERRAMENTAL

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT	P. UNIT.	P. TOTAL
01	Serrote reto	UN	4	30,00	120,00
02	Serrote curvo	UN	4	34,00	136,00
03	Tesoura de poda	UN	4	210,00	840,00
04	Foice tipo laranjal 11" com cabo	UN	4	24,00	96,00
05	Vassourão	UN	16	7,30	116,80
06	Carrinho de mão	UN	6	90,00	540,00
07	Enxada	UN	12	35,00	420,00
08	Pá	UN	12	27,80	333,60
VALOR TOTAL ANUAL (S/ BDI)					2.602,40
<b>VALOR TOTAL MENSAL (S/ BDI)</b>					<b>216,86</b>

<b>VALOR TOTAL DE TODO O ESTIMATIVO MENSAL DA PODA E CAPINA (S/ BDI)</b>	<b>323,36</b>
<b>VALOR BDI (20%)</b>	<b>64,67</b>
<b>VALOR TOTAL MENSAL (COM BDI 20%)</b>	<b>388,03</b>
<b>VALOR TOTAL DA COLETA PARA 12 MESES (COM BDI 20%)</b>	<b>4.656,36</b>

### 9. REGIME DE EXECUÇÃO

*Emp. M. P. ...*



Os serviços serão executados por regime de contratação com empresa da iniciativa privada, mediante Licitação Pública, para os serviços de coleta, de varrição, pintura de meio fio, capinação e poda. O município não dispõe atualmente em seu quadro de pessoal permanente de garis varredores. Como no presente projeto foram dimensionados: 04 Motoristas (Caminhão 6,0m<sup>3</sup>), 12 garis coletadores, 20 garis varredores, 01 fiscal supervisor, totalizando **37 funcionários** fixos, e em períodos especificados pela administração, duas vezes ao ano (exceção da capina que será quatro vezes) será executado o serviço de pintura de meio fio com a contratação de mais 5 funcionários, capinação 6 funcionários e poda de árvores 2 funcionários para a execução dos serviços, todos deverão ser contratados pela empresa executora da limpeza pública.

### 9.1 Destino Final

A Contratada deverá transportar os resíduos sólidos coletados até os locais de destino determinados pela Administração Municipal, juntamente com o FISCAL do contrato.

### 9.2 Fiscalização

A fiscalização do cumprimento do contrato, caberá a Prefeitura, através de nomeação por ato próprio, conforme determina a Lei Federal de Licitações nº 8.666/93, funcionário público efetivo com conhecimento técnico suficiente para desempenho desta função.

A Contratada deverá cooperar, quanto à observância dos dispositivos referentes a higiene pública, informando à fiscalização notadamente sobre os casos de descarga irregulares de resíduos e falta de recipientes padronizados na via pública.

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

Todos os veículos e equipamentos a serem utilizados para execução dos serviços, deverão preliminarmente à assinatura do Contrato serem submetidos à vistoria técnica e cadastramento.

### 9.3 Medição dos Serviços

O valor das medições será obtido mediante os preços unitários constantes na planilha orçamento proposta vencedora, integrante do contrato, ÀS QUANTIDADES EFETIVAMENTE EXECUTADAS e devidamente aprovadas e atestadas pelo FISCAL do contrato. As medições portanto, não se resumirão em apenas dividir o valor global do Contrato pelo prazo de execução obtendo-se um valor para o mês.

Para efeito de controle de volume, a Prefeitura fará a "cubação" de cada veículo de transporte de lixo e fará o controle do número de viagens e volumes contidos em cada carga.

*E. J. M. P. Costa*



Somente serão medidos e pagos os serviços executados de acordo com as especificações técnicas contratuais.

Em cada processo mensal de pagamento de medições, deverão ser anexadas as fichas de produção diária e relatório diário referente aos serviços executados. Nestas fichas deverão ser anotados todos os serviços executados e os fatos ocorridos durante a sua execução, tais como: horário de apresentação e de dispensa da(s) equipe(s), os atrasos, ausências e saídas antecipadas de funcionários e da(s) equipe(s), quebra ou defeito e horas paradas de equipamento(s), devendo ter o visto do FISCAL do Contrato.

Fica aqui definido que as composições de custos diretos e indiretos apresentadas neste projeto são meramente para permitir um orçamento inicial do processo e que cada empresa proponente possui sua metodologia de trabalho, seus custos administrativos e diretos, devendo apresentar em sua proposta, preços unitários oriundos de SUAS composições para cada serviço.

Todas as medições serão realizadas mensalmente, considerando-se os serviços executados no período compreendido entre o primeiro e o último dia de cada mês, exceto a primeira que será realizada a partir da assinatura da ordem de início e a final, que será realizada quando do encerramento do contrato.

As medições deverão ser realizadas pelo Contratante, conferidas, aprovadas e atestadas pelo FISCAL do contrato.

A contratada enviará, mensalmente, ao FISCAL, requerimento em modelo apropriado, onde constem os serviços efetivamente realizados e devidamente atestados pelo mesmo, para fins de pagamento.

Depois de verificada a medição e todas as providências necessárias, o FISCAL, providenciará o envio para o devido pagamento.

Caberá ao FISCAL do contrato, a seu critério, determinar o formulário padrão das medições resultantes da execução dos serviços objeto do contrato.

## 10. ESTIMATIVA DE CUSTOS – ORÇAMENTO BÁSICO

A princípio, apresentamos uma relação geral contendo todos os insumos sistema de coleta. **Os custos apresentados nessa seção são relativos ao sistema de coleta. Os custos do Aterro Controlado (construção e operação), não estão nesse orçamento.**

### 10.1. RELAÇÃO DOS INSUMOS DO SISTEMA DE COLETA - RELAÇÃO GERAL

VEÍCULOS	QUANTIDADE
MOTO 150 CC ( <i>Inclusive combustível, lubrificantes, pneus, câmaras, licenciamento e manutenção geral para fiscalização da coleta</i> ).	01

*Evanildo Silva*



Prefeitura Municipal de  
**Miraima**



CAMINHÃO TIPO CAÇAMBA BASCULANTE COM CAPACIDADE MÍNIMA DE 6,00 (SEIS) METROS CÚBICOS (Inclusive combustível, lubrificantes, pneus, câmaras, licenciamento e manutenção geral para operacionalização da coleta).	04
---	----

FARDAMENTO / EQUIPAM. PROTEÇÃO (Conj. para Fiscal, Motoristas, Coletadores, Varredores, Pintores de meio fio, Capinadores e podadores).	QUANTIDADE / ANO
Conjunto calça-camisa tecido resistente (1 Conj.: coleiteiros e varredores)	141
Boné (1 Conj.: coleiteiros, varredores e fiscal)	79
Bota de couro – cano curto (1 Conj.: coleiteiros, varredores, motoristas e fiscal)	87
Meia grossa cano (1 Conj.: coleiteiros, varredores, motoristas e fiscal)	156
Luva impermeável cano curto (1 Conj.: coleiteiros e varredores)	128
Conjunto calça-camisa tecido resistente, manga compridas ou $\frac{3}{4}$ (1 Conj.: motoristas e fiscal)	15
Capa plástica de chuva (1 Conj.: coleiteiros, varredores, fiscal)	33

PESSOAL	QUANTIDADE / MÊS
Garis Coleiteiros	12
Motoristas	4
Supervisor de Coleta Regular	1
Garis Varredores	20
Garis Capinadores (Apenas 4x ano)	6
Garis Podadores (Apenas 2x ano)	2
Garis Pintores de meio fio (Apenas 2x ano)	5

FERRAMENTAL	QUANTIDADE / ANO
Pá quadrada	96
Vassourão	208
Garfo de 08 dentes	12
Ciscador	20
Carrinho 120l	20
Carrinho de Mão	14
Enxada	12
Serrote reto	4
Serrote curvo	4
Tesoura de poda	4
Foice tipo laranjal de 11" com cabo	4
Balde para pintura	10
Broxa para pintura	64
Cal Supercal em pó 5Kg	678

*E. V. M. M. M. M. M.*



## 10.2. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	P. UNIT. (S/BDI)	P. TOTAL (S/ BDI)
01	Coleta e transporte de lixo domiciliar, entulhos, capinação e poda	T	12,56	4.482,71	56.302,85
02	Varição manual de vias urbanas	KM	48,48	796,08	38.594,15
03	Pintura de meio-fio	M <sup>2</sup>	12.120,50	0,03	318,72
04	Capinação manual, poda e limpeza	M <sup>2</sup>	14.544,00	0,02	323,36
<b>VALOR TOTAL MENSAL (S/ BDI)</b>					<b>95.539,08</b>
<b>VALOR BDI (20%)</b>					<b>19.107,82</b>
<b>VALOR TOTAL MENSAL (C/ BDI 20%)</b>					<b>114.646,90</b>
<b>VALOR TOTAL PARA 12 MESES (C/ BDI 20%)</b>					<b>1.375.762,80</b>

**OBS: OS SERVIÇOS CONSTANTES DA PLANILHA DEVERÃO SER EXECUTADOS ENTRE OS MESES DE ABRIL DE 2017 A ABRIL DE 2018.**

**Everton Marques Brandão**  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 0612287047

**Éverton Marques Brandão**  
Eng. Civil e Ambiental - CREA-CE Nº 51570 - D

GENERAL INVESTIGATIVE  
DIVISION OF THE  
FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION  
WASHINGTON, D. C. 20535





Prefeitura Municipal de  
**Miraima**



**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Orçamento: LIMPEZA URBANA										
Local: SEDE E DISTRITOS - MIRAÍMA-CE										
Fonte: PESQUISA LOCAL										
B.D.I.: 20%										
Data do orçamento: JANEIRO DE 2017										
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	QUANT./ MÊS							QUANT.	UNID.
<b>1.0</b>	<b>COLETA</b>									
1.1	COLETA E TRANSPORTE DE LIXO DOMICILIAR, ENTULHO, CAPINAÇÃO E PODA	12,56							12,56	T
<b>2.0</b>	<b>VARRIÇÃO</b>									
2.1	VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS URBANAS	48,48							48,48	KM
<b>3.0</b>	<b>PINTURA</b>									
3.1	PINTURA DE MEIO-FIO (CAIAÇÃO)	12120,50							12120,50	M <sup>2</sup>
<b>4.0</b>	<b>CAPINA E PODA</b>									
4.1	CAPINA MANUAL, PODA E LIMPEZA	14544,00							14544,00	M <sup>2</sup>

*Everton Marques Brandão*  
**Everton Marques Brandão**  
**ENGENHEIRO CIVIL**  
**CREA: 0812287947**





Prefeitura Municipal de  
**Miraíma**



COMPOSIÇÃO DO B.D.I.			
Obra: LIMPEZA URBANA			
Local: SEDE E DISTRITOS - MIRAÍMA-CE			
Fonte: PESQUISA LOCAL			
B.D.I.: 20%			
Data do orçamento: JANEIRO DE 2017			
PARÂMETROS ADOTADOS			
<b>GRUPO A</b>	<b>DESPESAS INDIRETAS</b>	<b>TOTAL DO GRUPO A:</b>	<b>5,22</b>
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		2,72
DF	DESPESAS FINANCEIRAS		1,23
R	RISCOS		1,27
<b>GRUPO B</b>	<b>BENEFÍCIO</b>	<b>TOTAL DO GRUPO B:</b>	<b>4,14</b>
S + G	GARANTIA/SEGUROS		0,80
L	LUCRO		3,34
<b>GRUPO C</b>	<b>IMPOSTOS</b>	<b>TOTAL DO GRUPO C:</b>	<b>8,65</b>
	PIS		0,65
	COFINS		3,00
	ISS		3,00
	CPRB ( 2%, Apenas quando tiver desoneração INSS)		2,00
<b>VALOR DO BDI</b>		<b>R\$ 19.107,82</b>	<b>BDI 20,00%</b>

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

*Everton Marques Brandão*  
**Everton Marques Brandão**  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA: 0012207047

დავით აღმაშენებლის ძეგლი  
საქართველოს მთავრობის  
განკარგვის სამსახური



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

**CREA-CE**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

**ART OBRA / SERVIÇO -  
REGISTRO ANTES DO  
TÉRMINO DA  
OBRA/SERVIÇO  
Nº CE20170166918**

INICIAL  
INDIVIDUAL

5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> DESTINAÇÃO -> #1525 - RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA	12,56	T
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> DESTINAÇÃO -> #1532 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	12,56	T
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> DESTINAÇÃO -> #1532 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	12,56	T
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> DESTINAÇÃO -> #1532 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	12,56	T
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> TRANSPORTE -> #1541 - RESÍDUOS DOMICILIARES	12,56	T
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> TRANSPORTE -> #1541 - RESÍDUOS DOMICILIARES	12,56	T
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> TRANSPORTE -> #1541 - RESÍDUOS DOMICILIARES	12,56	T
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> TRANSPORTE -> #1542 - RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA	12,56	T
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> TRANSPORTE -> #1542 - RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA	12,56	T
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> TRANSPORTE -> #1542 - RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA	12,56	T
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> TRANSPORTE -> #1549 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	12,56	T
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> TRANSPORTE -> #1549 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	12,56	T
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> TRANSPORTE -> #1549 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	12,56	T

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

**5. Observações**

PROJETO PARA LIMPEZA PÚBLICA DA SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES NO MUNICÍPIO DE MIRAÍMA.

**6. Declarações**

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

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Miraíma, 13 de Março de 2017

Local

data

Everton Marques Brandão  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 0012287047

EVERTON MARQUES BRANDAO - CPF: 035.830.483-00

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAÍMA - CNPJ: 10.517.563/0001-05

**9. Informações**

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

\* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

**10. Valor**

Valor da ART: R\$ 81,53

Pago em: 10/03/2017

Nosso Número: 8211845251





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

**CREA-CE**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



**ART OBRA / SERVIÇO -  
REGISTRO ANTES DO  
TÉRMINO DA  
OBRA/SERVIÇO  
Nº CE20170166918**

INICIAL  
INDIVIDUAL



**1. Responsável Técnico**

**EVERTON MARQUES BRANDAO**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **061228794-7**

**2. Contratante**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAÍMA**

**RUA ESPLANADA DA ESTAÇÃO**

Complemento:

Cidade: **Miraíma**

País: **Brasil**

Telefone: **(88) 3630-1167**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 2.500,00**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **10.517.563/0001-05**

Nº: **433**

CEP: **62530000**

Email:

Celebrado em: **17/04/2017**

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**

**3. Dados da Obra/Serviço**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAÍMA**

**RUA ESPLANADA DA ESTAÇÃO**

Complemento:

Cidade: **Miraíma**

Telefone: **(88) 3630-1167**

Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**

Data de Início: **17/04/2017**

Finalidade: **Saneamento básico**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **10.517.563/0001-05**

Nº: **433**

CEP: **62530000**

Email:

Previsão de término: **31/03/2018**

**4. Atividade Técnica**

A1 - ATUACAO	Quantidade	Unidade
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> COLETA -> #1509 - RESÍDUOS DOMICILIARES	12,56	T
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> COLETA -> #1509 - RESÍDUOS DOMICILIARES	12,56	T
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> COLETA -> #1509 - RESÍDUOS DOMICILIARES	12,56	T
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> COLETA -> #1510 - RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA	12,56	T
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> COLETA -> #1510 - RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA	12,56	T
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> COLETA -> #1510 - RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA	12,56	T
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> COLETA -> #1517 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	12,56	T
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> COLETA -> #1517 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	12,56	T
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> COLETA -> #1517 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	12,56	T
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> DESTINAÇÃO -> #1524 - RESÍDUOS DOMICILIARES	12,56	T
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> DESTINAÇÃO -> #1524 - RESÍDUOS DOMICILIARES	12,56	T
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> DESTINAÇÃO -> #1524 - RESÍDUOS DOMICILIARES	12,56	T
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> DESTINAÇÃO -> #1525 - RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA	12,56	T
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> DESTINAÇÃO -> #1525 - RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA	12,56	T

