



PREFEITURA DE  
**BEBERIBE**



## ANEXO I

### **01. PROJETO BÁSICO**

(Memoriais descritivos, plantas e justificativas técnicas)

### **02. ORÇAMENTO BÁSICO**

(Planilha orçamentária)

### **03. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

(Cronograma de execução dos serviços e do desembolso financeiro).

### **04. COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS**

(Composição dos custos unitários, dos encargos sociais e BDI).



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBERIBE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINFRA**

**PROJETO DE LIMPEZA URBANA DO  
MUNICÍPIO DE BEBERIBE/CE**

**VOLUME ÚNICO**  
**PROJETO BÁSICO**


**DEZEMBRO DE 2017**

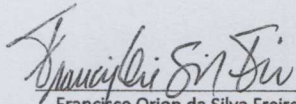




## ÍNDICE

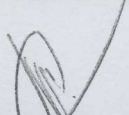
1 – INTRODUÇÃO .....	6
2 – DADOS GERAIS .....	6
2.1 – DADOS GERAIS DA LOCALIDADE.....	6
2.1.1 – LOCALIZAÇÃO .....	6
2.1.2 – CLIMA .....	6
2.1.3 – ACESSO .....	7
2.1.4 – ASPECTOS FISIográficos.....	7
2.1.5 – INFRAESTRUTURA.....	7
2.1.6 – CARACTERÍSTICAS POPULACIONAIS.....	8
2.1.7 – PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO .....	9
3 - CONCEPÇÃO DO SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE DE LIXO .....	9
3.1 – INTRODUÇÃO .....	9
3.2 – CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE COLETA DE LIXO.....	9
3.2.1 – ABRANGÊNCIA DO SERVIÇO .....	9
3.2.2 – CRONOGRAMA DE COLETA.....	10
3.2.3 – TIPOS DE LIXO .....	10
3.2.4 – VEÍCULOS COLETORES E EQUIPAMENTOS DE AUXÍLIO .....	11
3.2.5 - COLETORES.....	12
3.2.6 - DISPOSIÇÃO FINAL.....	12
4 - CONCEPÇÃO DO SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA .....	13
4.1 – INTRODUÇÃO .....	13
4.2 – VARRIÇÃO.....	14
4.2.1 – ABRANGÊNCIA DO SERVIÇO .....	14
4.2.2 – FREQUÊNCIA.....	14
4.2.3 – VEÍCULOS COLETORES .....	14
4.2.4 – EQUIPAMENTOS AUXILIARES.....	14
4.2.5 – EQUIPE.....	14
4.3 – CAPINAÇÃO E RASPAGEM .....	14
4.3.1 – CAPINAÇÃO DIÁRIA .....	15
4.3.2 – CAPINAÇÃO PERIÓDICA .....	15
4.3.3 – VEÍCULOS COLETORES .....	15
4.4 – COLETA SELETIVA .....	15

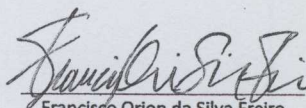
  
Leonardo Bezerra de Sousa  
Secretário de Infraestrutura - SEINFRA

  
Francisco Orion da Silva Freire  
Engenheiro Civil  
RNP: 060689619-8  
CREA/CE: 43.404D



4.5 – SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS), DA REDE PÚBLICA.....	16
4.5.1 – INTRODUÇÃO .....	16
4.5.2 – ESCOPO DE ATENDIMENTO .....	16
4.5.3 – ORDENS DE SERVIÇOS .....	17
4.5.4 – ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS .....	17
4.5.5 – CLASSIFICAÇÃO .....	18
4.5.6 – PLANEJAMENTO .....	21
4.5.7 – METODOLOGIA BÁSICA DE TRABALHO.....	21
4.5.8 – TRATAMENTO/DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS .....	21
4.6 – DEMAIS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA .....	22
4.6.1 – RECOLHIMENTO DE ENTULHO.....	22
4.6.2 – PODA .....	22
4.6.3 – LIMPEZA DE FEIRAS LIVRES.....	22
4.6.4 – LIMPEZA DE BOCAS-DE-LOBO.....	22
4.6.5 – CEMITÉRIOS.....	23
4.6.6 – EVENTOS.....	23
4.6.7 – EQUIPAMENTO AUXILIAR .....	23
5 – DIMENSIONAMENTO.....	23
5.1 – PARÂMETROS DE PROJETO.....	23
5.2 – ESTIMATIVA POPULACIONAL.....	24
5.3 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	25
5.4 – DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE .....	25
5.4.1 – CÁLCULO DO TEMPO GASTO COM TRANSPORTE AO ATERRO (SEDE E DISTRITOS).....	25
5.4.2 – CÁLCULO DA CAPACIDADE DE CARGA POR VIAGEM (SEDE E DISTRITOS).....	26
5.4.3 – CÁLCULO DO NÚMERO DE VIAGENS NO PERÍODO (SEDE E DISTRITOS) .....	26
5.4.4 – CÁLCULO DA QUANTIDADE DE COLETORES (SEDE E DISTRITOS) .....	26
5.4.5 – DISPOSIÇÃO GERAL DOS VEÍCULOS (SEDE E DISTRITOS).....	27
5.5 – DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE VARRIÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS.....	28
5.5.1 – DIMENSIONAMENTO DA QUANTIDADE DE VARREDORES (SEDE E DISTRITOS) .....	28
5.5.2 – CÁLCULO DO TEMPO GASTO COM TRANSPORTE DOS RESÍDUOS DE VARRIÇÃO AO ATERRO (SEDE E DISTRITOS).....	28
5.5.3 – CÁLCULO DA CAPACIDADE DE CARGA POR VIAGEM (SEDE E DISTRITOS).....	29
5.5.4 – CÁLCULO DO NÚMERO DE VIAGENS NO PERÍODO (SEDE E DISTRITOS) .....	29
5.5.5 – CÁLCULO DA QUANTIDADE DE COLETORES (SEDE E DISTRITOS) .....	29

  
 Leonardo Bezerra de Sousa  
 Secretário de Infraestrutura - SEINFRA

  
 Francisco Orion da Silva Freire  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 060689619-8  
 CREA/CE: 43.404D

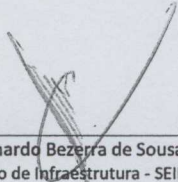


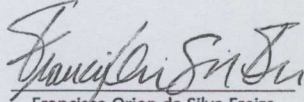


5.5.6 – DISPOSIÇÃO GERAL DOS VEÍCULOS (SEDE E DISTRITOS).....	30
5.6 – DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE CAPINAÇÃO E JARDINAGEM .....	30
5.6.1 – CAPINAÇÃO DIÁRIA .....	30
5.6.2 – CAPINAÇÃO PERIÓDICA .....	30
5.7 – DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE COLETA DE ENTULHO E PODA.....	30
5.8 – DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE COLETA SELETIVA.....	31
5.9 – DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS), DA REDE PÚBLICA .....	31
5.10 – RESUMO DOS DADOS .....	32
6 – DISPOSIÇÕES GERAIS.....	32
7 – ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS .....	33
7.1 – MOBILIZAÇÃO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE SERVIÇOS.....	33
7.2 – COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	33
7.2.1 – DESENVOLVIMENTO E EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE LIXO .....	33
7.2.2 – REGIÕES, LOCAIS DE COLETAS E ROTAS.....	35
7.3 – PLANILHA DE SERVIÇOS .....	41
8 – INFRAESTRUTURA.....	42
8.1 – INSTALAÇÕES.....	42
8.2 – PESSOAL .....	42
8.3 – VEÍCULOS COLETORES E OUTROS EQUIPAMENTOS.....	43
9 – HORÁRIO DE TRABALHO .....	44
10 – ACOMPANHAMENTO DOS SERVIÇOS E FISCALIZAÇÃO.....	45
11 – PENALIDADES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS.....	45
12 – ORÇAMENTO BÁSICO .....	46
13 – COMPOSIÇÃO DO BDI.....	47
14 – COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS .....	48
15 – COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS .....	49
15.1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	49
15.1.1 – EQUIPAMENTOS .....	49
15.1.2 – CONVENÇÃO COLETIVA SEEACONCE – 2017 .....	49
15.1.3 – FARDAMENTO E EPI’S.....	50
15.1.4 – FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS .....	50
15.1.5 – ROTAS E PERCURSOS .....	51
15.2 – COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS .....	52



15.2.1 – CPU 01 – ROTA 01: ORLA MARÍTIMA (BARRA NOVA, TABUBA, MORRO BRANCO, PRAIA DAS FONTES, DIOGO, URUAÚ E BARRA DA SUCATINGA).....	52
15.2.2 – CPU 02 – ROTA 02: ENTRADA DA CIDADE (POSTO COLAÇO MARTINS), LOTEAMENTO PLANALDO DO BEBERIBE, CHORÓ, SUCATINGA, QUATRO BOCAS, JUAZEIRO, Córrego do Sal, Volta do Socó, Campestre da Penha, Cheiro Verde e Prainha do Canto Verde .....	53
15.2.3 – CPU 03 – ROTA 03: CENTRO, LOTEAMENTO PLANALTO BEBERIBE (MANGUE SECO), PRAIA DAS FONTES, MORRO BRANCO E COHAB.....	54
15.2.4 – CPU 04 – ROTA 04: SÍTIO LUCAS, VILA DOS MONTEIROS, MACAPÁ, SÍTIO PORTA, TRACOÁ E SÍTIO DO LEITE.....	55
15.2.5 – CPU 05 – ROTA 05: VILA DOS GAMA, MARINA, TABUBINHA E TABUBA .....	56
15.2.6 – CPU 06 – ROTA 06: LOTEAMENTO PARQUE DAS FONTES, ONOFRE, DIOGO, OLHO D'ÁGUA, UBERABINHA, UBERABA, EÓLICA, CAETANOS, CARRAPICHO, BOM JARDIM, MATA DO MEIO E CAVALO MORTO .....	57
15.2.7 – CPU 07 – ROTA 07: LAGOINHA, POSTO AVESTRUZ, VILA NOVA, COTIA, PONTA D'ÁGUAS I E II, Córrego do Moreira e Grossos.....	58
15.2.8 – CPU 08 – ROTA 08: URUAÚ, CUMBE, BARRA DA SUCATINGA, LAGOA FUNDA, TABUBA, LAGOA NOVA, BARRACAS, PIQUIRI E LAGOA DE DENTRO.....	59
15.2.9 – CPU 09 – ROTA 09: PARAJURU, BARRINHA DO LINO, TAPUIO, PARIPUEIRA, PORTEIRAS, GOIABEIRA, BOA VISTA E CARAÚBAS.....	60
15.2.10 – CPU 10 – ROTA 10: VÁRZEA DA SERRA, ALTO DAS CARAÚBAS, ARATACA, ITAPEIM, ANDREZA E JATOBÁ .....	61
15.2.11 – CPU 11 – ROTA 11: Córrego Santa Maria I, Córrego Santa Maria II, Córrego Santa Maria III, PALMEIRA E ALTO ALEGRE .....	62
15.2.12 – CPU 12 – ROTA 12: FORQUILHA, MEDEIROS, BOQUEIRÃO, TAPUIO E SERRA DO FÉLIX.....	63
15.2.13 – CPU 13 – COLETA E TRANSPORTE DE PODA E ENTULHO .....	64
15.2.14 – CPU 14 – COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS DE VARRIÇÃO E CAPINAGEM.....	65
15.2.15 – CPU 15 – COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS), DA REDE PÚBLICA, INCLUINDO DESTINAÇÃO FINAL (INCINERAÇÃO/ATERRO SANITÁRIO).....	66
15.2.16 – CPU 16 – RETROESCAVADEIRA PARA SERVIÇOS RELACIONADOS ÀS DIVERSAS ROTAS.....	67
15.2.17 – CPU 17 – TRATOR DE ESTEIRAS PARA MANEJO NO ATERRO SANITÁRIO .....	68
15.2.18 – CPU 18 – SUPERVISÃO DOS SERVIÇOS.....	69
16 – CRONOGRAMA FINANCEIRO .....	70
17 – ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA).....	71
ANEXO A – CONVENÇÃO COLETIVA (SEEACONCE) .....	73

  
 Leonardo Bezerra de Sousa  
 Secretário de Infraestrutura - SEINFRA

  
 Francisco Orion da Silva Freire  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 060689619-8  
 CREA/CE: 43.404D





## 1 – INTRODUÇÃO

A produção de resíduos sólidos é uma grande demanda, municipal, estadual e mundial. Visando otimizar, gerir e alcançar melhores resultados nos indicadores de saúde, conservação do meio ambiente e limpeza urbana, planejamos e executamos um projeto para melhor gestão, coleta e manejo dos resíduos sólidos do município de Beberibe. O foco deste projeto é melhor contextualizar o município e adequar a estrutura e oferta de equipamentos e recursos para uma regular e eficaz limpeza urbana.

É sabido que com uma limpeza urbana eficiente e eficaz, temos uma grande redução de indicadores que impactam na saúde, economia e bem-estar do município, para isso, analisamos todas as características pertinentes ao município e a produção de resíduos sólidos da sede, distritos e localidades de Beberibe.

Com objetivo de adequar as mudanças, crescimento, desenvolvimento e atualizações do território e população do Município de Beberibe, confeccionamos este projeto atualizado no ano de 2017, em busca de propiciar aos munícipes uma gestão de resíduos sólidos coerente com a realidade do município.

Visto que consideramos inviável a execução dos serviços de limpeza pública pela administração direta, no caráter produtivo e qualidade do serviço, pois o município através de sua administração não tem a expertise necessária para a execução de serviço específico e que existem alternativas atuais no viés privado para execução com menor custo e maior produtividade.

## 2 – DADOS GERAIS

### 2.1 – DADOS GERAIS DA LOCALIDADE

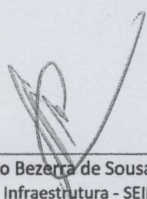
#### 2.1.1 – LOCALIZAÇÃO

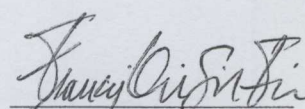
O município se estende por 1.616,39 km<sup>2</sup>, localizado no Litoral Leste, vizinho dos municípios de Cascavel, Fortim e Chorozinho, dentre outros. Beberibe situa-se a 13 km a Sul-Leste de Cascavel a maior cidade nos arredores, a uma distância linear de 61 km da capital do Ceará, Fortaleza. Situado a 11,9 metros de altitude, Beberibe tem as seguintes coordenadas geográficas:

Latitude: 4° 10' 47" Sul, Longitude: 38° 07' 50" Oeste.

#### 2.1.2 – CLIMA

O município possui clima Tropical quente semiárido com pluviosidade média de 914,10 mm, concentradas nos períodos de janeiro a abril. A temperatura média é de 26º a 28º graus em condições normais. Conforme dados expostos pelo IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará) no ano de 2016.

  
Leonardo Bezerra de Sousa  
Secretário de Infraestrutura - SEINFRA

  
Francisco Orion da Silva Freire  
Engenheiro Civil  
RNP: 060689619-8  
CREA/CE: 43.404D



Andreza, Arataca, Baixa dos Lucas, Baixio da Pescaria, Caetanos, Cedro, Forquilha, Itapeim, Lagoa do Arroz, Lagoa Queimada, Medeiros, Samburão, Surubim e Umari Casa Forte.

O tratamento do esgoto é também realizado pela CAGECE na sede e na localidade de Choró, região próxima ao centro urbano do município através de 1.328 ligações e duas estações de tratamento de esgoto, localizada no perímetro urbano da sede. Hoje temos aproximadamente 24% de atendimento com rede de esgoto no município.

Em relação a rede de energia elétrica no município temos atualmente, 8.752 pontos de iluminação pública, com fornecimento de energia de responsabilidade da empresa ENEL e administração e manutenção dos referidos pontos através de empresa terceirizada, contratada pela Prefeitura Municipal de Beberibe. Ao longo de todo o município a empresa ENEL, possui cadastrado em torno de 26.791 clientes, através de ligações do tipo monofásica ou trifásica e com clientes em áreas urbanas e rurais e do tipo Comercial, Industrial, Residencial e os prédios e equipamentos do Setor Público.

A coleta de lixo urbano e rural é realizada diariamente, conforme rotas e cronogramas da sede e demais localidades. O destino dos resíduos coletados é centralizado em Aterro Sanitário, distante da sede e localizado no perímetro urbano populacional, no distrito de Itapeim.

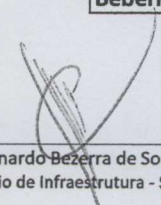
O município de Beberibe, é integrante do Consórcio COMARES (Consórcio Municipal para Aterro de Resíduos Sólidos, como também os municípios de Cascavel e Pindoretama). A celebração do consórcio tem como objetivo implantar políticas de coleta seletiva, gestão de resíduos sólidos, reciclagem e outras atividades e iniciativas que estão contempladas na política nacional de resíduos sólidos (PNRS) com o objetivo de conduzir os municípios em consonância com a política nacional e dessa forma buscar o alcance dos resultados para o País.

#### 2.1.6 – CARACTERÍSTICAS POPULACIONAIS

De acordo com os dados do IBGE de 2010, a população beberibense, contava com 49 311 habitantes, cuja estimativa do IBGE para o ano de 2016 foi de 52.719 habitantes. A densidade demográfica é de 30,4 habitantes por km<sup>2</sup> no território do município, de acordo com os dados do último Censo de 2010.

**Tabela 2.1 – Censo 2010 e estimativa de 2016**

<b>BEBERIBE</b>		
<b>LOCAL</b>	<b>Censo 2010</b>	<b>Estimativa 2016</b>
Sede	19.869	21.242
Forquilha	2.820	3.015
Itapeim	2.043	2.184
Parajuru	4.022	4.300
Paripueira	6.205	6.634
Serra do Félix	4.660	4.982
Sucatinga	9.692	10.362
<b>Beberibe</b>	<b>49.311</b>	<b>52.719</b>

  
 Leonardo Bezerra de Sousa  
 Secretário de Infraestrutura - SEINFRA

  
 Francisco Orion da Silva Freire  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 060689619-8  
 CREA/CE: 43.404D



### 2.1.7 – PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO

O município de Beberibe tem sua economia não desenvolvida. Apesar da sua grande extensão territorial, nossa principal economia e fonte de renda é a prestação de serviços, fomentada pela extensão e grandes belezas do litoral. Atualmente, a rede hoteleira detém ótima quantidade de leitos para hospedagem de turistas, sejam internacionais ou nacionais, que tem o município como belo e de muitas praias para visitação. Nesse contexto e cadeia, são desenvolvidas várias atividades formais e informais, todas relacionadas com o Turismo. Com o desenvolvimento do turismo, através da cadeia de valor, também temos o desenvolvimento das áreas comerciais da cidade, estimulando a venda de insumos para a rede hoteleira e para os frequentadores do município, sejam eles esporádicos ou frequentes.

**Tabela 2.2 – Empregos Formais - 2015**

<b>NÚMERO DE EMPREGOS FORMAIS - 2015</b>			
<b>DISCRIMINAÇÃO</b>	<b>FEMININO</b>	<b>MASCULINO</b>	<b>TOTAL</b>
Extrativa Mineral	-	1	1
Indústria de Transformação	86	249	335
Serviços Industriais de Utilidade Pública	1	18	19
Construção Civil	-	69	69
Comércio	199	379	578
Serviços	389	311	700
Administração Pública	1.353	802	2.155
Agropecuária	109	947	1.056
<b>Total das Atividades</b>	<b>2.137</b>	<b>2.776</b>	<b>4.913</b>

Fonte: Relatório IPECE 2016.

## 3 - CONCEPÇÃO DO SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE DE LIXO

### 3.1 – INTRODUÇÃO

Em virtude do que já foi exposto anteriormente, considerando a população, infraestrutura e extensão do município e principalmente o desenvolvimento econômico da indústria do turismo, faz-se necessário uma coleta e limpeza urbana regular, fomentando a imagem da cidade e aumentando o volume de oportunidades de atração de turistas.

Vislumbrando ainda como objetivo a melhoria dos indicadores relacionados a saúde e bem-estar social dos munícipes, objetivamos executar este projeto, no intuito de mantermos a cidade limpa e saudável.

### 3.2 – CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE COLETA DE LIXO

#### 3.2.1 – ABRANGÊNCIA DO SERVIÇO

O serviço de limpeza urbana, coleta e transporte de lixo, tem como objetivo atender a toda população urbana e, parcialmente, a rural, conforme bairros, distritos e localidades mencionados no corpo deste projeto. Este serviço é o mais oneroso dentre todo o escopo do projeto, chegando a cerca de 45% do total.

Leonardo Bezerra de Sousa  
Secretário de Infraestrutura - SEINFRA

Francisco Orion da Silva Freire  
Engenheiro Civil  
RNP: 060689619-8  
CREA/CE: 43.404D



### 3.2.2 – CRONOGRAMA DE COLETA

Em virtude da extensão territorial do município, consolidamos que as coletas e demais serviços de limpeza pública, deverão ser executados diariamente e/ou com rotas intercaladas, com planejamento a ser orientado pela contratante e execução rigorosa com relação aos dias e horários apontados ao longo do projeto.

O grande objetivo é evitar o acúmulo de lixo no município, ruas, vilas e praias. As coletas deverão ser executadas nos distritos e localidades apontados, conforme cronograma e planejamento da contratante.

**Tabela 3.1 – Frequência da coleta**

Locais	Dia da Semana
Sede (Centro e bairros)	Segunda à Sábado. Domingos (centro comercial e praias)
Forquilha e localidades	Segunda à Sábado
Itapeim e localidades	Segunda à Sábado
Parajuru e localidades	Segunda à Sábado
Paripueira e localidades	Segunda à Sábado
Serra do Félix e localidades	Segunda à Sábado
Sucatinga e localidades	Segunda à Sábado

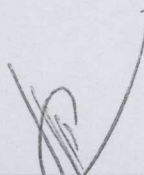
**(\*) Podendo sofrer alterações no cronograma pela Contratante, de acordo com o calendário de coleta semanal de cada distrito, sem ônus financeiro ao contrato.**

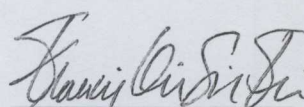
### 3.2.3 – TIPOS DE LIXO

Considerando a produção atual de lixo do município, enquadraremos os resíduos produzidos na classificação listada abaixo:

- Domiciliar;
- Comercial;
- Industrial, quando não tóxico ou perigoso;
- Resíduos do matadouro público e/ou mercados públicos;
- Animais mortos de pequeno e grande porte;
- Folhas e arbustos provenientes de jardins públicos ou particulares;
- Poda de árvores;
- Resíduos volumosos, como móveis;
- Resíduos de construção civil (entulho);
- Coleta seletiva (possível implantação);
- Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSS), da rede Pública.

Dentre os tipos mencionados acima, os resíduos volumosos, como móveis, veículos abandonados, entulho, poda, etc. , terão coleta especial podendo ser cobrados dos usuários pela Prefeitura, de acordo com tarifas estabelecidas pela legislação atual ou futura. O lixo público será coletado pela equipe de limpeza urbana.

  
 Leonardo Bezerra de Sousa  
 Secretário de Infraestrutura - SEINFRA

  
 Francisco Orion da Silva Freire  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 060689619-8  
 CREA/CE: 43.404D

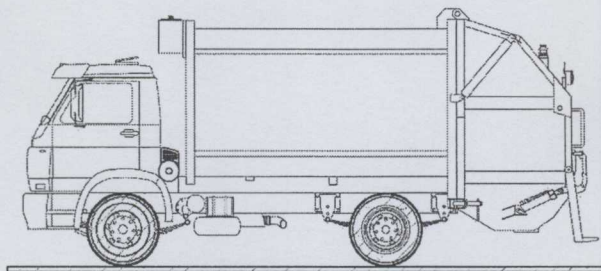


### 3.2.4 – VEÍCULOS COLETORES E EQUIPAMENTOS DE AUXÍLIO

Utilizaremos na sistematização da coleta de lixo de Beberibe, os seguintes veículos/equipamentos com as respectivas idades máximas de utilização. Terão que passar por vistoria do órgão competente e serão liberados em acordo ao Código de Trânsito Brasileiro.

- Caminhão Coletor Compactador (idade máxima de 15 anos);

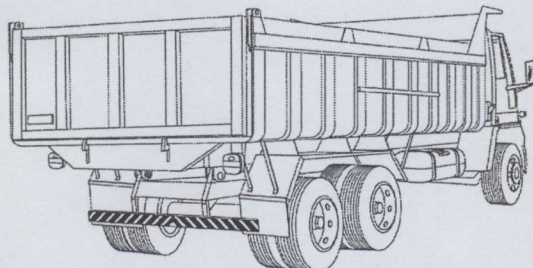
**Figura 3.1 – Caminhão Coletor Compactador**



Fonte: <http://www.cimasp.com.br/>

- Caminhão Basculante (idade máxima de 20 anos), com lona apropriada para utilização no trânsito ao destino final;

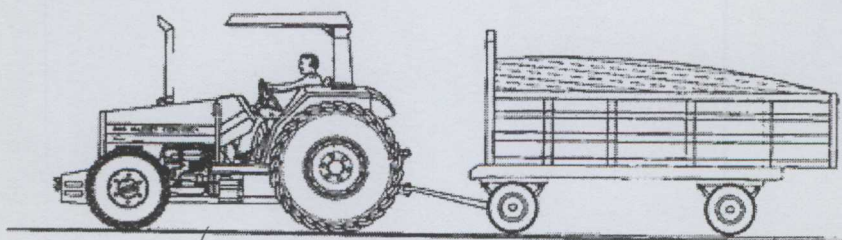
**Figura 3.2 – Caminhão Basculante (com lona, para utilização no trânsito ao destino final)**



Fonte: <http://www.cimasp.com.br/>

- Trator de pneus com carroceria (idade máxima de 25 anos);

**Figura 3.3 – Trator de Pneu com carroceria acoplada, utilizado na Orla Marítima**

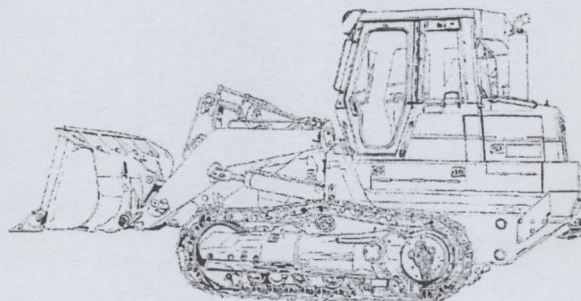


Fonte: <http://www.diadecampo.com.br>



- Trator de Esteiras (idade máxima de 25 anos) para o manejo do lixo e abertura de novas tricheiras dentro do Aterro Sanitário.

**Figura 3.4 – Trator de Esteiras, utilizado dentro do Aterro Sanitário**



Fonte: <https://www.dreamstime.com>

**3.2.5 - COLETORES**

Considerando que na utilização dos veículos coletores, temos que ter uma equipe para a coleta do resíduo sólido, estipulamos que para cada veículo coletor a equipe deve ser formada por 3 garis.

**3.2.6 - DISPOSIÇÃO FINAL**

Todo o lixo coletado deverá ser conduzido ao aterro sanitário existente no município de Beberibe, a 19,00 km da sede, na posição centro-oeste do município, com as seguintes coordenadas geográficas: (596.794,04 E e 9.522.581,15 S) UTM.

**Figura 3.6 – Localização da Sede, Distritos e Aterro Sanitário**



*[Handwritten Signature]*  
 Leonardo Bezerra de Sousa  
 Secretário de Infraestrutura - SEINFRA

*[Handwritten Signature]*  
 Francisco Orion da Silva Freire  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 060689619-8  
 CREA/CE: 43.404D



O quadro a seguir apresenta a distância entre o centro geográfico da sede e dos distritos ao aterro sanitário.

**Tabela 3.2 – Distância para o local de disposição do lixo (Aterro Sanitário)**

Locais	Distância (Km)
Sede	19,00
Forquilha	55,00
Itapeim	5,00
Parajuru	47,00
Paripueira	39,00
Serra do Félix	27,00
Sucatinga	20,00

## 4 - CONCEPÇÃO DO SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA

### 4.1 – INTRODUÇÃO

O bom planejamento e execução da limpeza publica permite ao município a redução de indicadores negativos no quesito saúde, bem-estar social e impactos ambientais, como também, nos permite elevar indicadores como desenvolvimentos regional, incremento em renda, desenvolvimento social e atratividade/potencialidades de negócios, principalmente no município de beberibe que em virtude da economia principal ser a Indústria Turística, a limpeza pública torna-se um pilar essencial.

O serviço de limpeza urbana de Beberibe será responsável por:

- Coleta e transporte de resíduos;
- Varrição e conservação de sarjetas;
- Varrição e limpeza de feiras;
- Capina e raspagem de sarjetas;
- Recolhimento de entulho de construção civil e poda de árvores;
- Coleta seletiva (possível implantação);
- Coleta de residuos dos serviços de saúde (RSS), da rede pública;
- Limpeza de praças;
- Limpeza de cemitérios públicos.





## 4.2 – VARRIÇÃO

### 4.2.1 – ABRANGÊNCIA DO SERVIÇO

É necessária a execução da varrição em todas as vias, logradouros públicos, praças, feiras livres e cemitérios públicos. O acúmulo de lixo, areia ou resíduos sólidos de qualquer natureza, prejudicam as drenagens gerando entupimento e acúmulo de água durante as chuvas. Este serviço, juntamente com o de Capinagem, é o segundo mais oneroso dentre todo o escopo do projeto, chegando os dois, a cerca de 30% do total.

### 4.2.2 – FREQUÊNCIA

As varrições serão realizadas diariamente nas vias coletoras e 2 (duas) vezes por semana nas vias locais. Nas demais localidades a varrição será a cada 3 (três) dias, ambas, em rotas intercaladas.

Nos setores comerciais e administrativos da sede e áreas de interesse turístico, a varrição deverá ser diária para manutenção da limpeza nestas áreas tão importantes para nossa economia.

### 4.2.3 – VEÍCULOS COLETORES

As varrições deverão ser adequadas aos horários de coletas dos veículos coletores de lixo, para que o resíduo varrido seja acumulado em ponto específico para a referida coleta. Na coleta dos resíduos de varrição de vias e logradouros, serão utilizadas as mesmas opções de veículos que na coleta de lixo, dependendo da disponibilidade e com capacidade adequada à demanda diária.

### 4.2.4 – EQUIPAMENTOS AUXILIARES

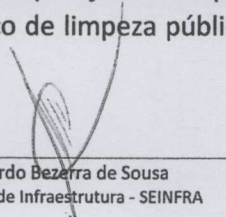
Com intuito de evitar que o lixo coletado nas varrições fique a espera do veículo coletor, os varredores deverão ser providos de carrinhos com rodas de borracha e tambores de ferro ou plástico, que possibilite uma maior capacidade de carga. O lixo coletado nos carrinhos serão dispostos em sacos plásticos de 100 ou 200 L. Uma vez os carrinhos cheios, deverão ser estocados em um local previamente determinado (pontos de coleta), em containeres estacionários com capacidade para 3,00 m<sup>3</sup>, desta maneira, facilitará na hora da carga e transporte ao bota-fora.

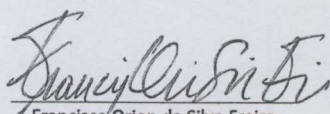
### 4.2.5 – EQUIPE

A organização da equipe de varrição deverá ser formada com duplas de varredores, com a utilização de pás, ciscadores e vassouras e auxílio de carrinho coletor, conforme mencionado nos equipamentos.

## 4.3 – CAPINAÇÃO E RASPAGEM

O serviço de capinação e raspagem são atividades muito importantes a serem executadas pelo serviço de limpeza pública, principalmente nas ruas e passeios, mas também

  
Leonardo Bezerra de Sousa  
Secretário de Infraestrutura - SEINFRA

  
Francisco Orion da Silva Freire  
Engenheiro Civil  
RNP: 060689619-8  
CREA/CE: 43.404D



nas demais vias e nas margens de rios, açudes e canais. Imprescindível que seja realizada a capinação e raspagem abaixo das pontes e bueiros, evitando o acúmulo de capim e vegetação que causa a diminuição do fluxo das águas. Este serviço, juntamente com o de Varrição, é o segundo mais oneroso dentre todo o escopo do projeto, chegando os dois, a cerca de 30% do total.

#### 4.3.1 – CAPINAÇÃO DIÁRIA

No centro urbano (SEDE) e nas regiões turísticas do município, será necessária a realização da capinação diária, envolvendo praças e vias importantes de passagem dos turistas e frequentadores do município. Dessa forma, se faz necessário uma equipe exclusiva na sede. Nos distritos estes serviços serão executados pelos garis (varredores) sempre que necessário. A capinação será manual e mecanizada de acordo com o tipo de vegetação.

#### 4.3.2 – CAPINAÇÃO PERIÓDICA

Periodicamente, de forma programada deverão ser realizadas a capinação periódica e caiação do meio fio das ruas, reforçando a capinagem realizada diariamente e permitindo às ruas e logradouros públicos, uma maior organização e limpeza.

#### 4.3.3 – VEÍCULOS COLETORES


Na coleta de capina de vias e logradouros serão utilizadas as mesmas opções de veículos que na coleta de lixo, com capacidade adequada à demanda diária. Reforçando que é necessário que o resíduo produzido pela capinação, seja colocado em pontos estratégicos para que os veículos coletores regularizem a coleta.

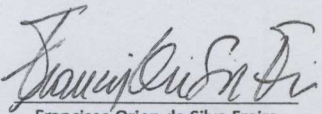
#### 4.4 – COLETA SELETIVA

Em virtude de atualmente o município não dispor de uma destinação fim apropriada à coleta seletiva (triagem, reciclagem, reutilização, etc.), sua implantação será posterior às seguintes ações:

- Implantação das lixeiras;
- Cadastramento da rota e dos catadores;
- Educação ambiental e campanhas de conscientização;
- Espaço físico e equipamentos para triagem e destino final.

Os recursos para este fim poderão ser objetos de aditivos contratuais.

  
Leonardo Bezerra de Sousa  
Secretário de Infraestrutura - SEINFRA

  
Francisco Orion da Silva Freire  
Engenheiro Civil  
RNP: 060689619-8  
CREA/CE: 43.404D





#### 4.5 – SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS), DA REDE PÚBLICA

##### 4.5.1 – INTRODUÇÃO

Os resíduos sépticos produzidos nas unidades de saúde do município de Beberibe/CE, em função de suas propriedades infectocontagiosas, precisam de cuidados específicos, acondicionamento, manejo, tratamento e disposição final, de modo a evitar danos à saúde humana, aos organismos vivos ou ao meio ambiente. As questões ambientais e sanitárias que envolvem a necessidade de incineração do lixo considerado perigoso exigem o imediato tratamento desses resíduos na forma estabelecida em lei, cuja geração pode conter substâncias perigosas, metais tóxicos e uma diversidade de resíduos com composição diferente e nociva à saúde pública, razão pela qual não se permite o acúmulo deste material imprestável dentro dos Hospitais, UBS, e demais serviços de saúde, sob pena de causar um descontrole na manutenção da limpeza municipal.

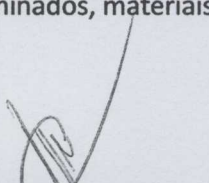
Acrescenta-se a isso, a título de exemplos, aspectos ligados a estética (quando possível se visualizar o acúmulo desses resíduos), fedor exalado pela água ou ar, oriundos do acúmulo, propagação (infestação) de animais vetores de doenças, como baratas, moscas, ratos, escorpiões e os temidos mosquitos, riscos de acidentes num eventual manuseio irregular, haja vista a presença de materiais perfuro-cortantes e contaminados nos resíduos acumulados, possibilidade efetiva do aumento de infecções hospitalares, ocasionando, por sua vez, aumento do número de óbitos e despesas adicionais com tratamento dos pacientes, dentre outros aspectos negativos.

##### 4.5.2 – ESCOPO DE ATENDIMENTO

Os serviços a serem realizados compreendem a realização da coleta de Grupos característicos das Unidades dos Serviços de Saúde da área sob controle administrativo de Beberibe/CE, especificadas no corpo deste projeto.

Em cada atividade a ser desenvolvida a Contratada deverá fazer uso de mão de obra, veículo/equipamento adequado e compatível, em quantidade necessária e suficiente, no mínimo, considerada pelas especificações dos serviços recionados a seguir:

- a) Prestação de serviços de coleta e transporte ao destino final dos resíduos oriundos dos Serviços de Saúde, do tipo infectante (sépticos) classificados como Grupo A e resíduos perfurocortantes – Grupo E;
- b) Tratamento/destinação final em incinerador dos resíduos do tipo infectante (sépticos) classificados como Grupo A e resíduos perfurocortantes – Grupo E;
- c) Prestação de serviços de coleta e transporte ao destino final dos resíduos oriundos dos Serviços de Saúde, do Grupo B, especificamente os medicamentos vencidos ou contaminados, materiais químicos não recicláveis e passíveis de incineração;

  
Leonardo Bezerra de Sousa  
Secretário de Infraestrutura - SEINFRA

  
Francisco Orion da Silva Freire  
Engenheiro Civil  
RNP: 060689619-8  
CREA/CE: 43.404D



- d) Tratamento em incinerador e destinação final dos resíduos do Grupo B, especificamente os medicamentos vencidos ou contaminados, materiais químicos não recicláveis e passivos de incineração;
- e) Prestação de serviço de coleta, transporte ao destino final em aterro sanitário Classe II dos resíduos do Grupo D, especificamente alimentos vencidos apreendidos pela Vigilância Sanitária Municipal;
- f) Destinação Final de Grupo D, especificamente alimentos vencidos apreendidos pela Vigilância Sanitária Municipal.

Caberá à Contratada dimensionar a mão-de-obra e equipamentos suficientes para garantir a regularidade dos serviços prestados e a manutenção da ordem e disciplina das tarefas, de modo a reunir em serviço, uma equipe homogênea e eficiente, que assegure um processo satisfatório. Todos os procedimentos deverão ser atestados por um Engenheiro Ambiental ou Sanitarista que deve fazer parte do quadro de funcionários da Contratada.

#### 4.5.3 – ORDENS DE SERVIÇOS

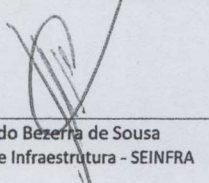
A autorização para a execução destes serviços estará condicionada ao recebimento, pela Contratada, das respectivas Ordens de Serviços onde deverão constar discriminados: tipo de serviço, quantidade e prazo de execução.

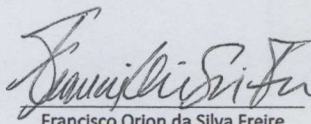
#### 4.5.4 – ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

Considera-se como coleta dos resíduos de serviços de saúde, a coleta destinada a remover resíduos gerados nos serviços de saúde não recolhidos pela coleta regular, por serem considerados perigosos ao manuseio e em virtude de suas características próprias, tais como de origem: hospital, postos de saúde, vigilância sanitária e clínicas odontológicas de domínio do poder público municipal, de acordo com a orientação da Resolução da Diretoria Colegiada – RDC N. 306, de 7 de dezembro de 2004, Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde.

#### Planilha de Serviços e Quantitativos Mensais

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
01	Prestação de serviços de coleta e transporte ao destino final dos resíduos oriundos dos Serviços de Saúde, do tipo infectante (sépticos) classificados como Grupo A e resíduos perfurocortantes – Grupo E.	Litro	5.000
02	Tratamento/destinação final em incinerador dos resíduos do tipo infectante (sépticos) classificados como Grupo A e resíduos perfurocortantes – Grupo E.	Litro	5.000
03	Prestação de serviços de coleta e transporte ao destino final dos resíduos oriundos dos Serviços de Saúde, do Grupo B, especificamente os medicamentos vencidos ou	Litro	1.000

  
 Leonardo Bezerra de Sousa  
 Secretário de Infraestrutura - SEINFRA

  
 Francisco Orion da Silva Freire  
 Engenheiro Civil  
 RNP: 060689619-8  
 CREA/CE: 43.404D



	contaminados, materiais químicos não recicláveis e passíveis de incineração.		
04	Tratamento em incinerador e destinação final dos resíduos do Grupo B, especificamente os medicamentos vencidos ou contaminados, materiais químicos não recicláveis e passivos de incineração.	Litro	1.000
05	Prestação de serviço de coleta, transporte ao destino final em aterro sanitário Classe II dos resíduos do Grupo D, especificamente alimentos vencidos apreendidos pela Vigilância Sanitária Municipal.	Litro	2.500
06	Destinação Final de Grupo D, especificamente alimentos vencidos apreendidos pela Vigilância Sanitária Municipal.	Litro	2.500

Considerando a distância entre os pontos de coleta neste município ao tratamento/destinação final em unidades licenciadas pelo órgão ambiental competente do Estado do Ceará (Incinerador e Aterro Sanitário), estabelece-se que a prestação mensal dos serviços somente ocorrerá quando a quantidade for superior a 40% do volume total a ser coletado, estimado neste Edital e em seus anexos.

Para fins de conhecimento e diferenciação quanto ao manejo interno e externo, deverá ser considerada a classificação conforme RDC N. 307/2004, descrita no tópico seguinte.

#### 4.5.5 – CLASSIFICAÇÃO

Os resíduos dos serviços de saúde estão classificados da seguinte forma:

##### Grupo A

Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção.

A1 – Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética;

- Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo o mecanismo de transmissão seja desconhecido;

- Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta;