



Prefeitura de
São Benedito

P M S B
FLS Nº 206

ANEXO I.A -

Planilha Orçamentária, Cronograma Físico Financeiro, Composição de BDI, Memorial Descritivo e Plantas



P. M. S. B.
LS Nº 207

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

PROJETO BÁSICO DE LIMPEZA URBANA E COLETA DO LIXO DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE.

MAIO - 2019

Rua Paulo Marques, 378, Centro
CEP: 62.370-000
Fone/Fax: (88) 3626.1347



P M S B
FLS. N° 208

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

SUMÁRIO

PROJETO BÁSICO DE LIMPEZA URBANA E COLETA DO LIXO DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE.....	1
I – JUSTIFICATIVA.....	4
II – CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA E DEMOGRÁFICA.....	10
III – MEMORIAL DESCRITIVO.....	12
ITEM 01: COLETA DOMICILIAR.....	13
SERVIÇOS DE COLETA DE LIXO DOMICILIAR.....	13
ITEM 02 COLETA PÚBLICA.....	22
SERVIÇOS DE COLETA DE LIXO PÚBLICO.....	22
ITEM 03: COLETA PODA.....	27
SERVIÇOS DE COLETA DE PODA.....	28
ITEM 04:CAPINAÇÃO.....	31
ITEM 05: VARRIÇÃO.....	32
VARRIÇÃO 2 VEZES NA SEMANA.....	32
VARRIÇÃO DIÁRIA.....	33
ITEM 06:PINTURA MEIO FIO.....	34
ITEM 07: RETROESCAVADEIRA.....	35
ITEM 08: DESTINAÇÃO FINAL.....	35
V – MAPA DE COLETA.....	36
ROTAS CENTRO – SÃO BENEDITO-CE.....	37
SEDE.....	38
RÓDOVIA CE 187.....	38
RUA MONSENHOR CUSTÓDIO.....	39
RUA CORONEL TIBÚCIO.....	39
RUA ARISTIDES BARRETO.....	40
RUA CAPITÃO CARAPEBA.....	40
RUA ANTÔNIO COELHO DE PAULA.....	41
RUA DEPUTADO VICENTE RIBEIRO AMARAL.....	41
RUA PAULO MARQUÊS.....	42
RUA MINISTRO COELHO.....	42
RUA MAESTRO JOÃO EVANGELISTA SILVA.....	43
RUA RITINHA FILIZOLA VASCONCELOS.....	43
TV. J.L. C.....	44
RUA APOLÔNIO DE BARROS.....	44
RUA ANTÔNIO AVELINO.....	45

2

Rua Paulo Marques, 378, Centro
CEP: 62.370-000
Fone/Fax: (88) 3626.1347

David Augusto Fernandes
Engenheiro Civil
R. G. - 05010-CE
RNP - 010-02235



P. M. S. B.
FLS. Nº 209

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

RUA ELEAZAR GOMES.....	45
RUA ANTÔNIO JÚLIO FILIZOLA.....	46
RUA VALFRIDO SALMITO.....	46
RUA FRANCISCO CÂNDIDO FONSECA.....	47
RUA PROFESSOR EXPDITO MENDES.....	47
RUA OSCÁR BERSA.....	48
AV NOEME AMARAL.....	48
RUA RAIMUNDINHA BELÉM.....	49
RUA JOÃO BATISTA SALUSTIANO DE AGUIAR.....	49
RUA FRANCISCO FREIRE BEZERRA.....	50
RUA IRINEU PINTO DA SILVEIRA.....	50
RUA RANULFO AMÂNCIO.....	51
RUA PEDRO DE OLIVEIRA FREIRE.....	51
RUA CÍCERO MARQUES SOUSA.....	52

David de Sousa Ferraz
Engenheiro Civil
CREA 40381D/CE
RNP 0601337237



P M S B
FLS Nº 210

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

I – JUSTIFICATIVA



P M S B
A.S. N° 211

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

A tendência da raça humana de viver em sociedade é com certeza um dos grandes motivos da dominação que exerce sobre as outras espécies. O homem em sociedade consegue alterar o meio em que vive buscando um constante desenvolvimento, gerando o aumento dos atos de consumo, que embora sejam aparentemente sinais benéficos, cobram um preço ao meio ambiente e a saúde do próprio ser dominante.

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

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

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

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

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

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

Rua Paulo Marques, 378, Centro
CEP: 62.370-000
Fone/Fax: (88) 3626.1347





P M S B
FLS. N° 212

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

I.1 Ações Obrigatórias

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

I.2 Ações Complementares

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

I.3. Etapas de Implantação

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

I.4 Definições e Responsabilidades

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

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

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

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

Serviços de Saúde – aquele constituído por resíduos potencialmente prejudiciais à saúde e que tem origem em: hospitais, clínicas, laboratórios, ambulatórios, clínicas veterinárias e postos de saúde. Composto em especial por agulhas, seringas, gazes, bandagens, algodões, órgãos e

Rua Paulo Marques, 378, Centro

CEP: 62.370-000

Fone/Fax: (88) 3626.1347





P M S B
FLS. N° 213

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

tecidos removidos, meios de culturas e animais usados em testes, sangue, luvas descartáveis, remédios com prazo de validade vencidos, instrumentos de resina sintética, filmes fotográficos de raios X. Os resíduos assépticos (papéis, restos da preparação de alimentos e outros materiais que não entram em contato direto com pacientes) provenientes destes locais serão considerados como domiciliares.

A responsabilidade pelo gerenciamento por tipo de lixo é:

Tipo	Responsável
Regular	Prefeitura
Público	Prefeitura
Serviços de Saúde	Prefeitura
Industrial	Gerador
Perigosos	Gerador
Entulho	Gerador

II.1 Caracterização do município

O município vem passando por um acelerado crescimento urbano, tendo um incremento populacional urbano nos últimos anos influenciado pelo crescimento do turismo no Estado e pela melhoria das condições de vida no município. Também nota-se que o preenchimento do espaço urbano, advindo deste crescimento, é feito de forma desordenada implicando em graves problemas de infraestrutura e em especial no sistema de limpeza urbana do município.

Conjuntamente a estes fatores temos a considerar que houve mudanças nos hábitos de consumo da população que passou a apresentar maior quantidade de embalagens na composição de seu lixo (latas, plásticos e vidros) e como consequência uma maior necessidade de investimento no sistema de limpeza da cidade.

Por tais fatores observados podemos concluir que a área urbana do município oferece ao serviço de coleta condições favoráveis de operacionalização. A trafegabilidade do sistema viário da sede apresenta-se em bom estado de conservação, não causando transtorno ao serviço de limpeza da cidade.

As informações sobre a situação atual da limpeza do município estão a seguir enumeradas:

- População urbana é de 46.414 Habitantes
- Taxa de crescimento populacional (2 a 3% / ano)

Rua Paulo Marques, 378, Centro
CEP: 62.370-000
Fone/Fax: (88) 3626.1347





P M S B
FLS. N° 214

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

II.2 Caracterizações dos resíduos

- Quantidade de lixo gerado é de 0,90 kg/hab/dia para os resíduos domiciliares e 0,30 kg/hab/dia para os resíduos públicos (capina, varrição e podação).
- O total de resíduos coletado é de 140 m³/dia ou 35 t/dia (não há classificação do resíduo coletado).
- A coleta de lixo atinge aproximadamente 95% da área urbana.

II.3 Aspectos legais

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

II.4 Estrutura administrativa

- O sistema de limpeza da cidade é executado por administração indireta.
- Os servidores da Prefeitura não dispõem de treinamento específico e inexistente avaliação de desempenho dos serviços.

II.5 Estrutura operacional

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

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

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

Rua Paulo Marques, 378, Centro
CEP: 62.370-000
Fone/Fax: (88) 3626.1347

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA 058171-CE
RFP 069131271



FLS. Nº 215

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

II.6 Aspectos sociais

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

Davina de Sousa Fernandes
Engenheira Civil
CREA-4055/D-CE
RMP-0601132237



PLS Nº 216
M S B
V

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

II-CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA E DEMOGRÁFICA



LS Nº 218

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

III – MEMORIAL DESCRITIVO



P M S B
FLS N° 219

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

ITEM 01: COLETA DOMICILIAR.

SERVIÇOS DE COLETA DE LIXO DOMICILIAR.

Planejamento

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Rua Paulo Marques, 378, Centro
CEP: 62.370-000
Fone/Fax: (88) 3626.1347

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-405810-CE
RNP 004133227



P M S B
FLS. N° 220

**ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO**

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

III.2.1.2 Equipamento

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

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

As características dos equipamentos:

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

O critério de seleção do equipamento adequado está condicionado:

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

III.2.1.3 Dimensionamento

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

Rua Paulo Marques, 378, Centro
CEP: 62.370-000
Fone/Fax: (88) 3626.1347

David de Sousa Fontes
Engenheiro Civil
CREA 40581D-CE
RNP 060713237



P M S B
FLS N° 221

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

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

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

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

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

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

Etapa 2 – frequências de coleta;

Etapa 3 – horários de coleta;

Etapa 4 – dimensionamento da frota;

Etapa 5 – itinerários de coleta.

ETAPA 1 - Estimativa do Volume

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

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

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

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

No caso do município, não possível adotar nenhum dos dois procedimentos acima, adotando-se o valor genérico equivalente a 0,90kg/hab/dia, o que corresponde a aproximadamente 9ton/dia.

Rua Paulo Marques, 378, Centro
CEP: 62.370-000
Fone/Fax: (88) 3626.1347

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA 40581/CE
RNP 060130237