



P M S B
FLS N° 222

ESTADO DO CEARÁ PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

Isso corresponde à média dos municípios cearenses e é relativo ao lixo proveniente das residências e comércios, excluindo os grandes geradores, ou seja, acima de 100 litros/dia.

ETAPA 2 – Frequências de Coleta

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

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

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

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

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

ETAPA 3 – Horários de Coleta

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

A coleta noturna possui os seguintes aspectos:

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

ETAPA 4 – Dimensionamento da Frota e Pessoal

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

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-40581D-CE
RNP: 0601832237



P M S B
FLS N° 223

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

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

A reformulação se dá quando:

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

O dimensionamento deve obedecer:

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

Distância entre a garagem e o setor – dg;

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

Extensão total das vias do setor de coleta – L;

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

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

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

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-405810-CE
RNP: 0601332237



P M S B
FLS N° 227

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

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

$$F = (1/J) \times \{ (L/v_c) + 2 \times (d_g/v_t) + 2 \times [(d_d/v_t) \times (1/J) \times (q/C)] \}$$
 onde,

J – duração útil da jornada, em horas

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

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

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

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

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

J – duração útil da jornada, em horas

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

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

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

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

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

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

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

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

A guarnição para cada coletor compactador será composta 01 motorista e 02 garis coletores.

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

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-40881D-CE
RNP 0601332237



F M S B
FLS N° 225

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

ETAPA 5 – Itinerários de Coleta

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

Para escolha dos itinerários deve considerar:

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

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

III.2.1.4. Execução da Coleta e Transporte Regular

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

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

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

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

Os métodos operacionais a serem empregados são:

Pessoal

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

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

Coleta

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

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-005810-D-CE
RNP-0601332237



P M S B
FLS N° 226

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

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

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

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

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

Transporte

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

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

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

Segurança e Conduta

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

1. Não coletar em marcha à ré;
2. Nas vias de duplo sentido será efetuada a coleta de um lado da via a cada vez;
3. Em vias com rampa, a coleta se dará no sentido descendente;
4. Em vias com rampas bastante acentuadas, a coleta se fará manualmente;
5. Os lixeiros coletores devem andar sobre as calçadas;

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

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-40681D-CE
RNP: 060.332237



P M S B
FLS. N° 227

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

6. Os lixeiros coletores não devem forçar a entrada dos recipientes na tremonha com os pés ou com as mãos;
7. Os lixeiros coletores devem remover os recipientes segurando sempre pela parte superior;
8. O veículo nunca deverá transitar com a tampa traseira erguida;
9. Quando da descarga, os lixeiros coletores não deverão permanecer na área próxima a tampa traseira;
10. Não é permitido lançamento de recipientes a qualquer distância;
11. Toda a guarnição deverá estar uniformizada e alerta quanto à higiene;
12. Não é permitido pedir gratificação ou doações à população;
13. Não deve promover triagem dos materiais;
14. Não deve transportar recipientes em contato com o corpo;
15. Não ingerir bebida alcoólica.

Setor de Coleta

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

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

O município de SÃO BENEDITO foi dividido em duas rotas:

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

Manhã – Bairros.

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

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

Manhã – Bairros.

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

Itinerário de Coleta

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

- a) Cada itinerário corresponde à quantidade de resíduos necessários ao preenchimento do veículo coletor;

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

David de Sousa Fernandes 20
Engenheiro Civil
CREA-40581D-CE
RNF: 0601332237



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

P M S B
FLS. N° 223

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

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

ITEM 02: COLETA PÚBLICA.

SERVIÇOS DE COLETA DE LIXO PÚBLICO.

Planejamento

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

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

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

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

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

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

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

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

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-40881D-CE
RNB 0601332237



P M S B
FLS N° 229

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

III.2.2.2 Equipamento

Serão admitidos os empregos dos seguintes equipamentos:

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

O critério de seleção do equipamento adequado está condicionado:

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

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

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

III.2.2.3 Dimensionamento

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

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

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

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

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

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

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

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-00581D-CE
RNP: 0601332237



P. M. S. B.
FLS. N° 230

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

Etapa 2 – dimensionamento da frota;

ETAPA 1 - Estimativa do Volume

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

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

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

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

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

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

A quantidade estimada de resíduos não regulares é de 30ton/dia, obtida com índice de geração per capita de 0,60 kg/hab/dia.

ETAPA 2 – Dimensionamento da Frota

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

A reformulação se dá quando:

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

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

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-005810-CE
RNP: 0601332237



P M S B
FLS N° 232

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

O dimensionamento deve obedecer:

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

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

J – duração útil da jornada, em horas

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

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

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

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

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

J – duração útil da jornada, em horas

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

L – extensão média da coleta, em km

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

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA 40581D-CE
RNP 060133223



P M S B
FLS. N° 232

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Os métodos operacionais a serem empregados são:

Pessoal

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

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

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

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-405810-CE
RNP: 0601732237



P M S B
FLS N° 233

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

Coleta

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

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

Transporte

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

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

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

Segurança e Conduta

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

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

ITEM 03: COLETA PODA.

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

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA 405819-CE
RTP: 060133223



P M S B
FLS N° 234

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

SERVIÇOS DE COLETA DE PODA.

Planejamento

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

- a. Não apresenta uma regularidade de coleta;
- b. Os resíduos encontram-se fora de recipientes padronizados;

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

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

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

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

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

Inicialmente o período da coleta será diurno visto que a destinação final, atualmente, não dispõe de condições de recebimento dos resíduos.

III.2.6.2 Equipamento

Serão admitidos os empregos dos seguintes equipamentos:

- a. Carroceria de madeira sem compactação – veículos com carrocerias abertas, construídas em forma de caixa retangular com descarga manual.

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

O carregamento do lixo se fará manualmente através de garis.

III.2.6.3 Dimensionamento

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

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-405810-CE
RNP: 0601381737



P M S B
FLS 235 N° 235

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

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

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

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

Etapa 2 – dimensionamento da frota;

ETAPA 1 - Estimativa do Volume

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

A quantidade estimada de resíduos não regulares é de 8,6ton/dia.

ETAPA 2 – Dimensionamento da Frota

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

A frota será composta por 02 (dois) caminhão carroceria.

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

III.2.6.4. Execução da Coleta e Transporte

A coleta deverá ser feita por veículo caminhão basculante ou de carroceria de 06 (seis) m³ e sua destinação em local indicado pela contratante.

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

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

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

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

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-40381D-CE
RNP 0601332237



P M S B
FLS N° 236

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

Os métodos operacionais a serem empregados são:

Pessoal

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

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

Coleta

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

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

Transporte

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

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

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

Segurança e Conduta

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

1. Os lixeiros coletores devem andar sobre as calçadas;
2. Os lixeiros coletores devem remover os recipientes segurando sempre pela parte superior;

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

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA 405810-CE
RNP 160133237



P M S B
FLS N° 237

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

3. Quando da descarga, os lixeiros coletores não deverão permanecer na área próxima a descarga;
4. Toda a guarnição deverá estar uniformizada e alerta quanto à higiene;
5. Não é permitido pedir gratificação ou doações à população;
6. Não deve promover triagem dos materiais;
7. Não deve transportar recipientes em contato com o corpo;
8. Não ingerir bebida alcoólica.

ITEM 04:CAPINAÇÃO.

Planejamento

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

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

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

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

Ruas a Serem Capinadas

Área representada pelas vias a serem varridas.

Frequência

A execução da capina será diária (segunda a sábado), no período diurno com um ciclo a cada três meses, na extensão de 57.280,00m².

Horário

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

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

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

David de Sousa Furtado
Engenheiro Civil
CREA-40581D-CE
RMP: 060103223



P M S B
FLS. N° 238

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

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

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

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

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

Os serviços serão executados mediante ordens de serviços específicas.

ITEM 05: VARRIÇÃO

VARRIÇÃO 2 VEZES NA SEMANA.

Planejamento

A varrição 2 vezes na semana, pode ser feita manual, devendo ser feita, duas vezes na semana.

A varrição 2 vezes na semana é realizada em, praças e jardins, e em ruas pavimentadas, centro da cidade, mercado, feiras, varrição das sarjetas e passeios.

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

Ruas a Serem Capinadas

Área representada pelas vias a serem varridas.

Freqüência

A execução de varrição será feita 2 vezes na semana variando de (segunda a sábado), no período diurno, na extensão de 114.560,00 m².

Horário

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

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

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-40581D-CE
RNP: 0601332237



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

Na varrição 2 vezes na semana, a principal ferramenta de trabalho é a vassoura tipo gari, carrinho Lutocar, pá quadrada e ciscador.

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

Os serviços serão executados mediante ordens de serviços específicas.

VARRIÇÃO DIÁRIA.

Planejamento

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

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

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

Ruas a Serem Capinadas

Área representada pelas vias a serem varridas.

Freqüência

A execução de varrição será feita de (segunda a sábado), no período diurno, na extensão de 343.680,00 m².

Horário

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

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

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



R M S B
FLS. N° 240

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

Os serviços serão executados mediante ordens de serviços específicas.

ITEM 06: PINTURA MEIO FIO.

Planejamento.

A pintura consiste em aplicar uma solução de cal hidratada na superfície do meio-fio. É uma operação simples e que muito realça a limpeza de vias.

A equipe é formada em função da extensão das vias a serem tratadas, toda a equipe será guarnecida com pincéis tipo "broxa" e baldes contendo a solução.

A realização desses serviços dá-se principalmente nos períodos que antecedem as datas cívicas, festas populares e solenidades públicas.

A periodicidade dos serviços de capina varia de 30 a 60 dias, dependendo da época do ano e do movimento e uso dos logradouros, podendo fazê-los em periodicidade menores.

Este serviço é executado através de ordem de serviço específica.

Frequência

A execução da pintura dos meios-fios será diária (segunda a sábado), no período diurno com um ciclo a cada três meses, na extensão de 53.270,40m².

Horário

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

Procedimentos

Os serviços de pinturas dos meios-fios serão realizados pelos próprios membros da equipe de capinação após a conclusão dos trabalhos de capina, raspagem, ajuntamento e limpeza do meio-fio.

A Pintura dos meios-fios de todas as avenidas e ruas será após o serviço de capinação.

Antes do início do serviço de pintura, deve-se verificar se os meios-fios estão livres de impurezas.

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

Davida de Sousa Feijó
Engenheiro Civil
CREA-405810-CE
RNP-0601377-0



P M S B
FLS. N° 241

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

A diluição da cal será feita em baldes de 20l na proporção 2:10 (2 kg de cal para 10 l d'água).

Deve aplicar duas demãos de tinta nos meios-fios, sendo a primeira aplicada no sentido longitudinal e a outra transversal ao meio-fio.

ITEM 07: RETROESCAVADEIRA

A Retroescavadeira será utilizada em serviços auxiliares na coleta dos resíduos sólidos gerados no município de SÃO BENEDITO.

ITEM 08: DESTINAÇÃO FINAL

O destino final dos resíduos sólidos gerados no município de SÃO BENEDITO é um Aterro Sanitário que irá operar adequadamente, com todo tratamento e segurança, isolado da presença de catadores irregulares e animais domésticos. A operação e o gerenciamento do aterro será de responsabilidade do município.

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

David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA-11581D-CE
RNP: 0601332237



P M S B
FLS. N° 242

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

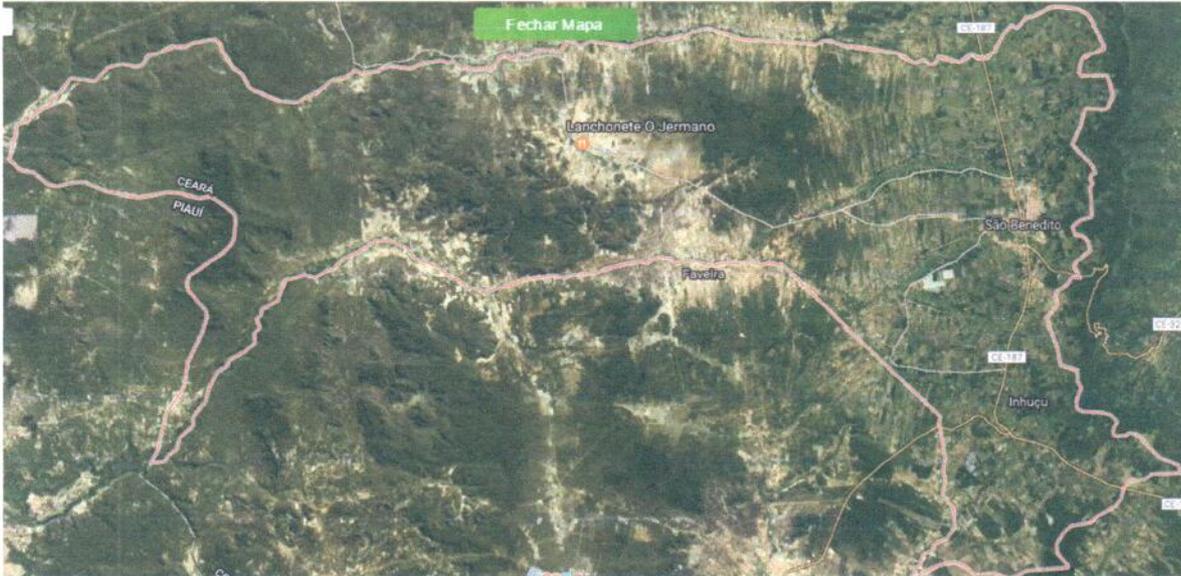
V – MAPA DE COLETA



P M S B
FLS. N° 243

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

ROTAS CENTRO – SÃO BENEDITO-CE.



David de Sousa f. Jr.
Engenheiro Civ
CREA-40381D-CE
RNP: 0601332237

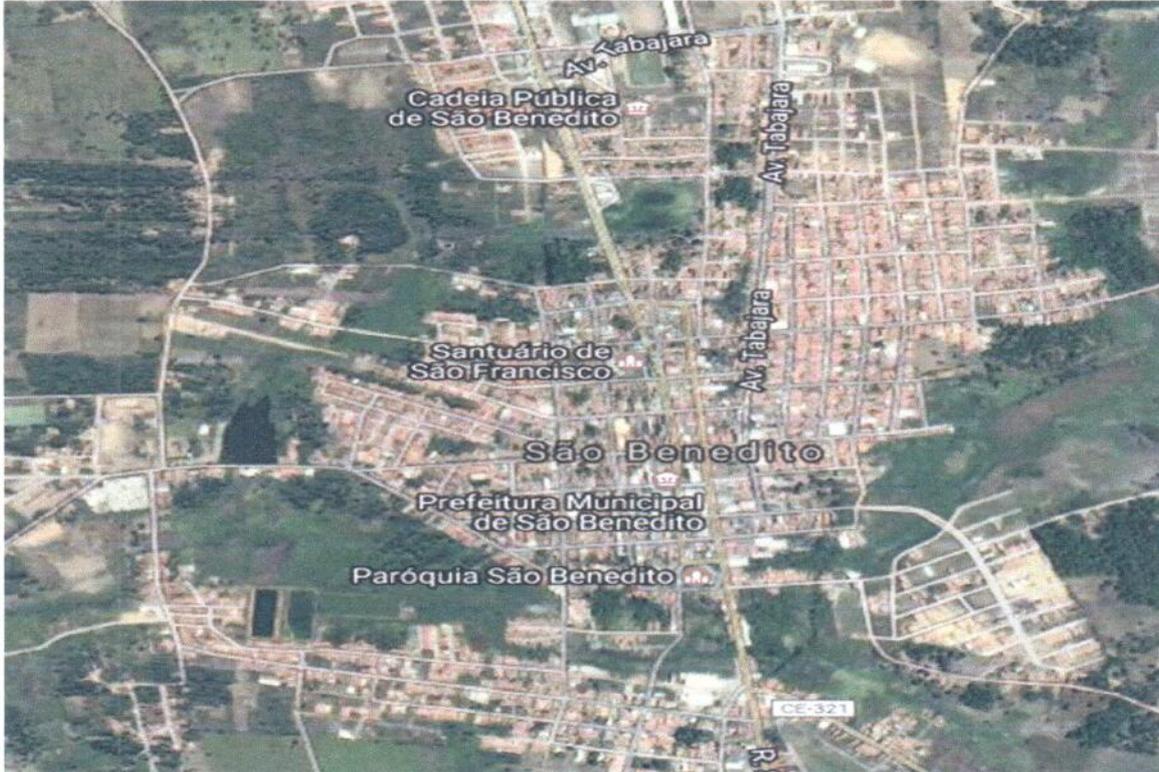
Rua Paulo Marques, 378, Centro
CEP: 62.370-000
Fone/Fax: (88) 3626.1347



P M S B
FLS N° 244

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

SEDE



RODOVIA CE 187



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

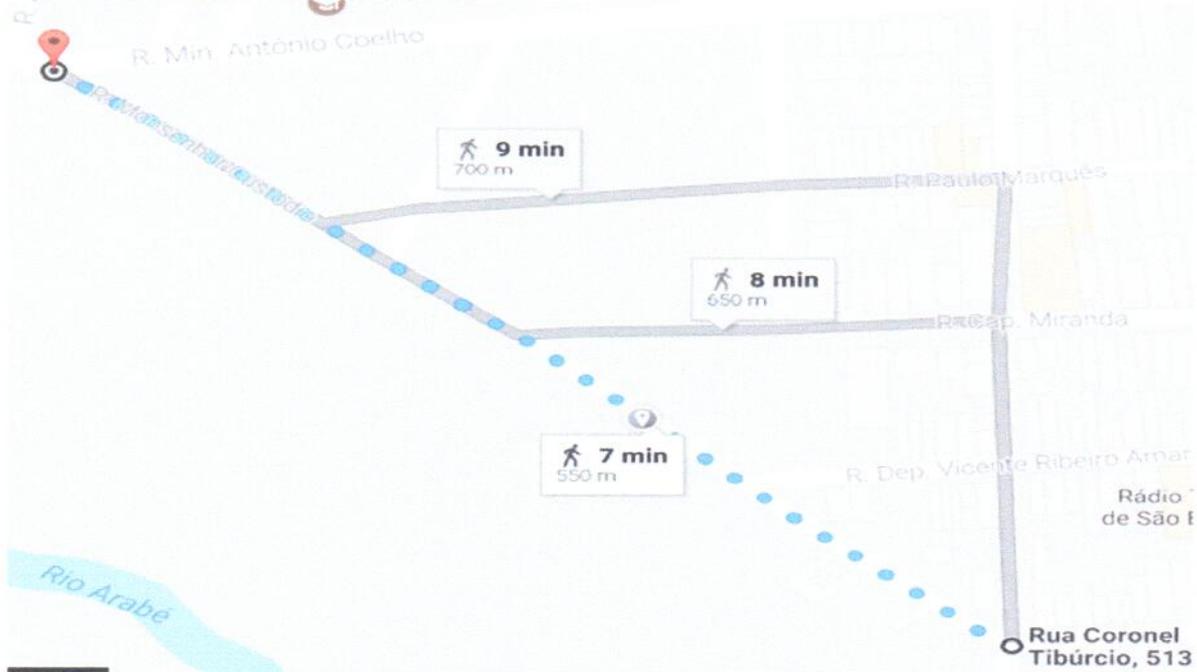
David de Sousa Fernandes
Engenheiro Civil
CREA 40561/D-CE
RFB 060132217



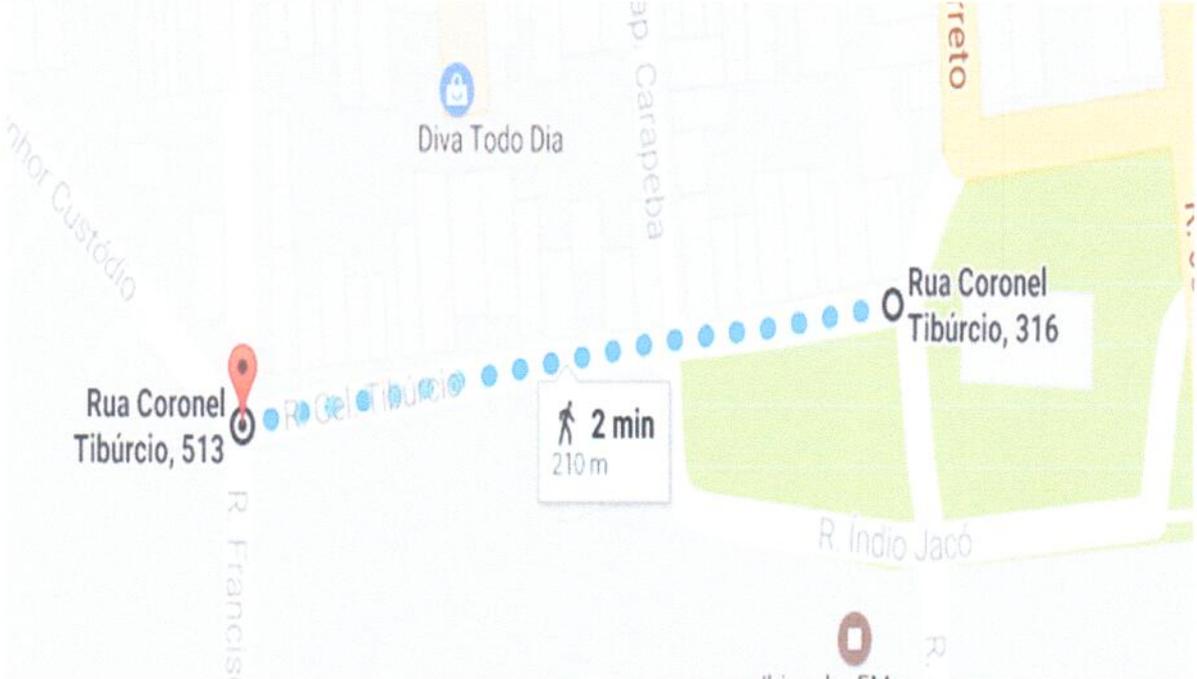
P M S B
FLS. N° 245

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

RUA MONSENHOR CUSTÓDIO



RUA CORONEL TIBÚCIO



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

David de Sousa Ferraz
Engenheiro Civil
CREA-40581/D-CE
RNP: 060133227



P M S B
FLS N° 226

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

RUA ARISTIDES BARRETO

Rua Aristides Barreto, 838



RUA CAPITÃO CARAPEBA

Rua Capitão Carapeba, 651-703



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

David de Sousa Farias
Engenheiro Civil
CREA 40581D-CE
RNP 06013322



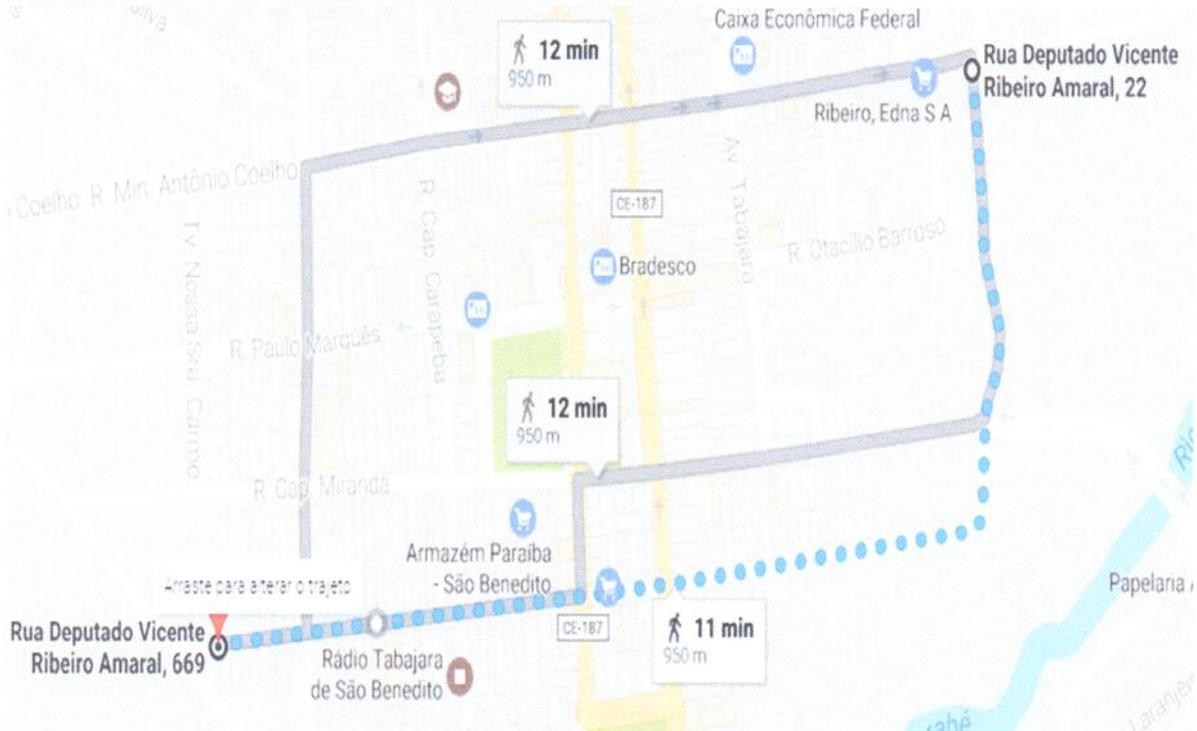
P M S B
FLS. N° 247

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

RUA ANTÔNIO COELHO DE PAULA



RUA DEPUTADO VICENTE RIBEIRO AMARAL



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

David da Sousa Ferr...
Engenheiro Civil
CREA 405810-CE
RNP 060133233



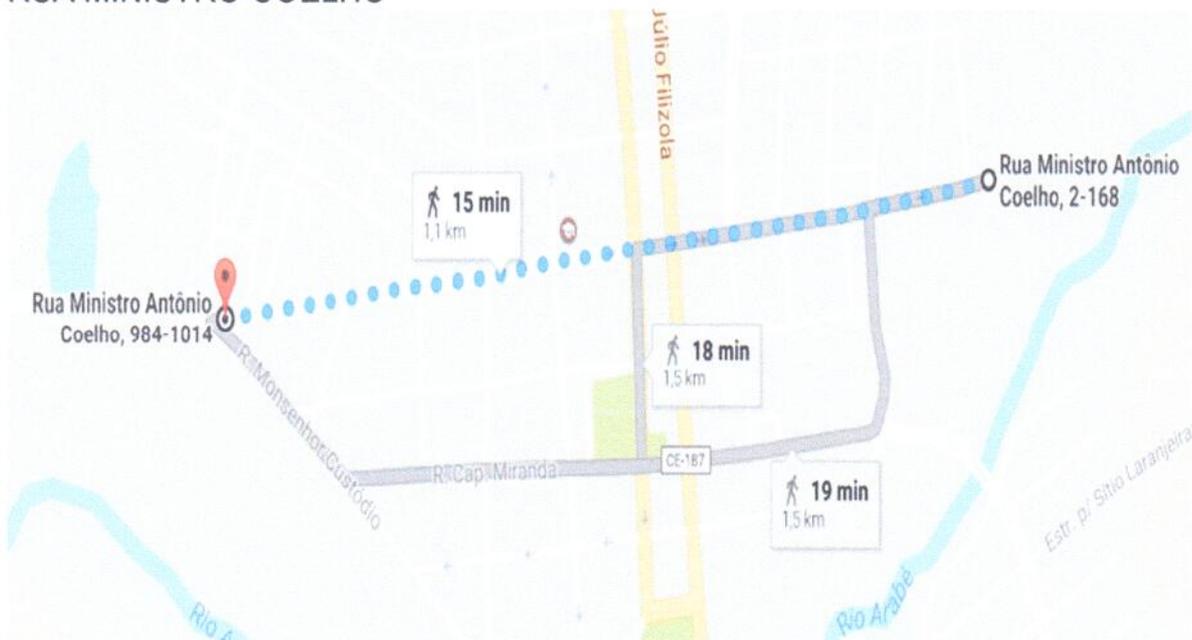
F M S B
FLS. N° 248

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

RUA PAULO MARQUÊS



RUA MINISTRO COELHO



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

David de Sousa Lima
Engenheiro Civil
CREA 405810-CE
RNP 0601332237



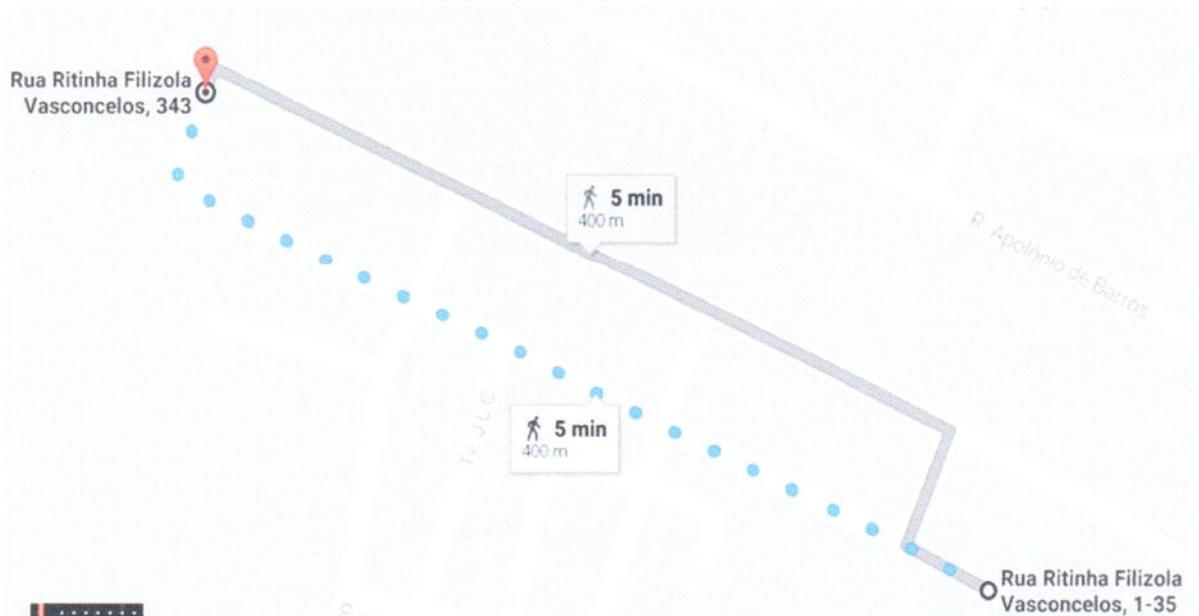
P M S B
FLS N° 249

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

RUA MAESTRO JOÃO EVANGELISTA SILVA



RUA RITINHA FILIZOLA VASCONCELOS



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

David de Sousa Feijó
Engenheiro Civil
CREA-405810-CE
RNP: 066/332237