



- Proteger os trabalhadores, a saúde pública, os recursos naturais e o meio ambiente.

A Contratada deverá apresentar no prazo de 06(seis) meses, a contar da data do início da execução dos serviços o documento técnico do Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos e o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde para ser implantado. O Plano baseia-se nas recomendações e orientações previstas na LEI 12.305/2010. Deverá conter conforme o **artigo 21** da Lei, que ele deve ter o seguinte conteúdo mínimo:

I – Descrição do empreendimento ou atividade;

II – Diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

III – observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão municipal de resíduos sólidos:

a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV – Identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V – Ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI – Metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;

VII – se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;



VIII – medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos.

- **Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos (PGRSU)**

O PGRSU é o plano que compreendem os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), os resíduos domiciliares (RDO) e os Resíduos Sólidos Públicos (RPU).

Os RDO são as embalagens; matéria orgânica derivada do preparo dos alimentos; rejeitos, tais como os oriundos de higiene, dentre outros. Os RPU são aqueles gerados nas ações de limpeza pública, como os oriundos de varrição, de capina, de poda, da desobstrução e limpeza de bueiros e bocas de lobo; da limpeza dos resíduos em locais públicos, como feiras; dentre outros. Os RSU são compreendem tanto os resíduos domiciliares (RDO), quanto os Resíduos Sólidos Públicos (RPU).

- **Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS)**

43

O gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) é instituído pela RDC Nº 222, de 28 de março de 2018. Podem ser gerados por laboratórios de análises clínicas e de anatomia patológica, necrotérios, drogarias e farmácias, clínicas em geral, serviços de tatuagem, dentre outros. Os RSS são oriundos de: Culturas e os estoques de microrganismos; carcaças; peças anatômicas (órgãos e tecidos), bolsas transfusionais vazias ou com volume residual; produtos farmacêuticos; seringas; agulhas; embalagem de vacinas e medicamentos; vacinas vencidas; resíduos contendo produtos químicos; rejeito radioativo; resíduo perfurocortante em geral e resíduo comum.

Esse PGRSS deveser apenas para os estabelecimentos de saúde sob a administração municipal de Itapipoca..

O documento deveser conter:



Parte I – Dados de Identificação do Serviço de Saúde

1. Razão social
2. Nome fantasia
3. CNPJ
4. Natureza: () Público () Privado () Outro:
5. Tipo de Estabelecimento
6. Entidade mantenedora
7. Tipo de assistência
8. Endereço
9. Tel e e-mail e Fax:
10. Responsável Legal:
11. N° do CPF/ RG/ Conselho de classe:
12. Fone: / Celular: / e-mail:
13. Responsável Técnico:
14. N° do Conselho de classe
15. Fone: / Celular: / e-mail:

Parte I – Dados da Equipe do PGRSS

1. Responsável pelo PGRSS:
2. Formação:
3. N° do Conselho de classe:
4. ART N°:
5. Fone: / Celular: / e-mail:
6. Informa componentes e cargos da equipe:
Sim () Não
7. Existe documento nomeando a equipe? ()
8. Data da elaboração do PGRSS:
9. OBSERVAÇÕES:

Parte III – Caracterização do

1. Horário de funcionamento:
2. Porte: () Grande () Médio () Pequeno
3. Complexidade: () Baixa () Média () Alta

4. N° de atendimentos/mês
5. N° de leitos
6. Especialidades médicas e/ou assistenciais
7. Organograma:
8. N° de funcionários:
9. N° do Alvará sanitário: Validade:
10. N° total de funcionários
11. Serviço de higienização: () Próprio () Terceirizado () Não Informa
12. Número de funcionários do serviço de higienização
13. Abastecimento de água: () rede pública () poço artesiano () outro.
Especificar
14. Esgotamento sanitário: () rede pública () tratamento próprio () Não Informa () outro. Especificar
15. Realiza tratamento de efluentes?
16. Realiza o auto monitoramento dos efluentes? (RESOLUÇÃO CONAMA N° 430, DE 13 DE MAIO DE 2011)
17. Possui Licença ambiental?
18. Órgão emissor:
19. OBSERVAÇÃO:

Parte IV – Manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde

1. Descrever e classificar os resíduos gerados em cada unidade, por Grupo
2. Quantificar os resíduos gerados por grupo
3. Indicar procedimentos para segregação, identificação e acondicionamento dos RSS por grupo
4. Descrever condições de armazenamento interno dos RSS por grupo
5. Descrever os horários e as condições de Transporte dos RSS
6. Descrever as condições do armazenamento externo dos RSS
7. Descrever o tratamento para cada tipo de RSS
8. Descrever a frequência da Coleta dos RSS
9. Informações sobre destinação final de cada tipo de RSS
10. Medidas preventivas e corretivas de controle integrado de insetos e roedores (anexar contrato com empresa)
11. Descrever as rotinas estabelecidas para processos de higienização e limpeza da unidade (Local do armazenamento interno, externo, contenedores, carros de transporte)



12. Descrever as ações a serem adotadas em situações de emergência e acidentes (Plano de contingência em caso de acidentes)
13. Descrever as ações referentes aos processos de prevenção de saúde do trabalhador
14. Informar se sobre o acompanhamento de indicadores na execução/implementação do PGRSS anualmente
15. Informar os tipos de veículos utilizados na coleta dos RSS
16. Informar se existe: CCIH/ Comissões Internas de Biossegurança/ SESMT/PCMSO/ CIPA/ SIPAT/ PPRA(CGPPRA)

Parte V – Capacitação da equipe de trabalho do PGRSS

(As capacitações devem ser registradas contendo data, horário, carga horária, conteúdo ministrado, nome e a formação ou capacitação profissional do instrutor e dos trabalhadores envolvidos (parágrafo único do art. 32 da RDC 63/11 Anvisa).

1. Apresentar Plano de treinamento dos profissionais;
2. Apresentar o programa de capacitação funcionários da higienização sobre manejo de RSS
3. Informar o número de funcionários capacitados
4. Informar frequência da capacitação;
5. OBSERVAÇÕES

Parte VI – ANEXOS: DOCUMENTOS EXIGIDOS

1. Cópia de contratos de serviços de terceirização de tratamento e destinação final de todos os tipos de resíduos;
2. Cópia de contratos de terceirização de controladora de pragas;
3. Cópia de contratos de outras empresas relacionadas à gestão de resíduos da unidade;
4. Licença ambiental dos serviços terceirizados que constam no PGRSS relacionados a resíduos – tratamento e destinação final;
5. Documento assinado pelo gestor maior da unidade nomeando a equipe de gerenciamento de resíduos ou equipe de gestão ambiental da unidade;
6. Documento onde constem os nomes da equipe de gerenciamento de resíduos ou equipe de gestão ambiental da unidade;
7. Documento comprobatório do Responsável Técnico (RT) e a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) emitida pelo respectivo Conselho de Classe;
8. Comprovante de doação/venda de resíduos destinados à reciclagem;
9. Comprovante de destinação do óleo.



CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. CONSIDERAÇÕES SOBRE VEÍCULOS

Os veículos automotores com os equipamentos adequados e necessários a cada tipo de serviço deverão no mínimo obedecer aos dimensionamentos exigidos nos itens acima, para atender, de maneira adequada, a prestação dos serviços propostos. Todos os veículos automotores deverão possuir Certificado de Registro de Veículos (CRV) expedidos pelo órgão competente e atenderem prescrições do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE.

A Contratada deverá aplicar o Plano de Manutenção dos veículos e equipamentos utilizados nos serviços contratados, baseado em: inspeções diárias; programa de manutenção preventiva e corretiva; programa de serviços internos e externos; programa de limpeza e reforma (lavagem, desinfecção e pintura periódica); programa de controle dos itens de segurança (iluminação, pneus etc.) e programa de manutenção, limpeza e reparos dos demais equipamentos (coletor carro-de-mão, cestos coletores e contêineres, dentre outros).

46

A Contratante efetuará avaliações semestrais, ou quando se fizer necessário, na frota da Contratada, buscando verificar as condições ideais de funcionamento.

A Contratada deverá dispor de sistema de identificação, comunicação, monitoramento e rastreamento da frota utilizada na execução de todos os serviços de coleta. O sistema utilizado deverá permitir a disponibilização de terminal para a fiscalização da Contratante que permita o monitoramento dos veículos em tempo real, utilizando tecnologia GPS acoplada à sistema de telefonia GPM/GPRS, assim como a integração com outros sistemas utilizados pela Contratante. Será de responsabilidade da Contratada a guarda, manutenção, instalação e reposição, em caso de roubo, perda ou avaria, deste dispositivo.

Será terminantemente proibido o transporte de pessoal entre a base e as frentes de serviço e ou entre elas, em carrocerias de caminhões exceto os agentes de limpeza dos veículos compactadores que deverão se deslocar no estribo traseiro de veículo, segurando firmemente as barras de apoio.

O transporte de funcionários entre a base e as frentes de serviço e ou entre elas, somente será permitido em veículos destinados a transporte de passageiros conforme legislação específica.

A manutenção dos veículos, bem como o fornecimento de seguro total são de responsabilidade das contratadas.



Todos os veículos serão padronizados na cor indicada pela gestão municipal e apresentarão o nome da Prefeitura de Itapipoca e da empresa contratada além de outras informações pertinentes tais como telefone para reclamações do Sistema de Atendimento ao Público – SAP. O layout será disponibilizado prefeitura a empresa vencedora deste certame.

2. CONSIDERAÇÕES SOBRE PESSOAL

Competirá à Contratada a admissão de gerentes, motoristas, técnicos, encarregados e agentes de limpeza e demais funções necessárias ao desempenho dos serviços contratados, correndo por conta desta todos os encargos necessários e demais exigências das leis trabalhistas, previdenciárias, fiscais e outras de qualquer natureza.

Só poderão ser mantidos em serviços os funcionários atenciosos e educados no tratamento dado ao munícipe, bem como cuidadosos com o bem público.

A fiscalização da Contratante poderá determinar o afastamento imediato de todo funcionário cuja conduta seja prejudicial ao bom andamento do serviço. Se o afastamento der origem a ação judicial, a Contratante estará isenta de qualquer ônus decorrente da determinação quanto do afastamento.

Durante a execução dos serviços, é absolutamente vedada, aos funcionários da Contratada, a execução de outras tarefas não especificadas no objeto contratual. Será terminantemente proibido, aos funcionários da Contratada, fazer catação ou triagem entre os resíduos recolhidos pela coleta domiciliar, de varrição ou de qualquer serviço executado para benefício próprio ou de terceiros. É proibida a ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas, a solicitação de gratificações e donativos de qualquer espécie, sob qualquer circunstância de qualquer funcionário da contratada.

Todos os funcionários da contratada deverão apresentar-se nos locais e no horário de trabalho portando a identidade funcional sempre uniformizados e devidamente aseado, com vestimenta e calçados adequados, bonés, capas protetoras e demais equipamentos de segurança, quando a situação os exigir, estando sempre em conformidade com as normas de segurança vigentes.

A Contratada deverá, já no início dos serviços, treinar todo o seu pessoal da área operacional, através da realização de cursos de capacitação técnica e gerencial de forma a garantir o perfeito desempenho e segurança dos seus empregados na realização dos serviços.

O programa de capacitação deverá abordar, no mínimo, os seguintes temas: Gerenciamento dos Sistemas de Limpeza Pública; Cidadania e Meio Ambiente; Qualidade no atendimento; Importância dos Equipamentos de Proteção Individual - EPI's e Equipamentos de Proteção Coletivo – EPC's.



A Contratada deverá implementar um Programa de Atendimento à Saúde do Trabalhador, bem como ações educativas e preventivas em saúde, tais como: palestras, vacinação, verificação de pressão, entre outras.

A Contratada deverá identificar semestralmente o índice de funcionários com problemas vinculados à dependência química (alcoolismo e drogas) e efetuar o seu tratamento caso a caso.

3. EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES

As instalações devem atender a toda a legislação em vigor no que diz respeito à segurança e higiene do trabalho, e estarem localizadas em pontos permitidos pela legislação de posturas municipais.

A base central deverá possuir dentre outras as seguintes instalações: garagem ou pátio de estacionamento que comporte todos os veículos a serem disponibilizados pela contratada na razão mínima de 25m² (vinte e cinco) por caminhão, sendo terminantemente vedada a guarda e ou permanência de veículos e equipamentos em vias públicas quando não estiver a serviço, área para manutenção mecânica, área de lavagem e lubrificação com valas apropriadas, almoxarifados, sanitários, vestiários e refeitórios em espaços e quantitativos adequados e exigidos pelas Normas Regulamentadoras (NRs), salas de treinamento, área administrativa e de controle; gerenciamento operacional, central de comunicações, portaria para controle de veículos e pessoal.

48

4. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização do fiel cumprimento do contrato caberá, unicamente, à Contratante.

A Contratada deverá cooperar quanto à observância dos dispositivos referentes à higiene pública, informando a fiscalização sobre casos de infrações previstas em Leis Municipais pertinentes ao assunto, notadamente sobre os casos de descargas irregulares de resíduos e falta de recipientes padronizados na via pública.

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

5. UNIFORMES E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI'S)

Os profissionais encarregados dos serviços de limpeza estão expostos ao contato com detritos e substâncias nocivas à saúde. Aliados aos procedimentos de segurança operacional, as equipes de trabalho contarão dentre outros com os seguintes equipamentos de segurança, cuja efetiva utilização será fiscalizada diariamente. Convém observar que os serviços de segurança e medicina do Trabalho da contratante poderá em inspeções a locais de trabalho, solicitar alterações e ou determinar

procedimentos para sanar situações não condizentes com a boa técnica e proteção dos trabalhadores.

Todos os funcionários terão no mínimo a seguinte composição de uniformes:

- Camisa, boné e calça do tipo sol a sol ou similar, modelo e cor a serem definidos pela Contratante, com as marcas da Prefeitura de Itapipoca e da Contratada.

As especificações mínimas de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) para os agentes de limpeza que atuarão na execução dos serviços licitados serão de acordo com a normatização pertinente.

6. SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

Para efeito do cumprimento das normas de segurança e medicina do trabalho as normas abaixo relacionadas e ou outras legislações pertinentes deverão ser cumpridas integralmente: Norma Regulamentadora NR 04 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho; Norma Regulamentadora NR 05 - CIPA; Norma Regulamentadora NR 06 - EPI's; Norma regulamentadora NR 07 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, Norma Regulamentadora NR 09 - PPRA; Norma Regulamentadora NR 12 - Maquinas e equipamentos, Norma Regulamentadora NR 15 - Atividades e Operações Insalubres, Norma Regulamentadora NR 24 - Condições Sanitárias e de conforto nos Locais de trabalho.

49

7. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A contratada submete-se as seguintes regras:

- A completa execução dos serviços, obedecendo rigorosamente o planejamento ou programações propostas, bem como as Ordens Específicas de Serviço exaradas, as instruções apresentadas pela fiscalização e demais recomendadas das normas e legislação aplicáveis ao objeto desta licitação;
- Recrutar e fornecer toda mão-de-obra, direta ou indireta, máquinas, veículos, equipamentos e materiais necessários à perfeita execução dos serviços, inclusive encarregados e pessoal de apoio técnico e administrativo.
- Providenciar, antes do início dos trabalhos, para que todos os seus empregados sejam identificados e registrados e tenham seus assentamentos devidamente anotados em suas carteiras de trabalho, bem como atender demais exigências da Previdência Social, da Legislação Trabalhista em vigor, inclusive cumprir as convenções coletivas de trabalho e decisões em dissídios coletivos que forem aplicáveis.
- Pagar, como única empregadora, todos os encargos sociais, trabalhistas e previdenciários incidentes sobre o custo de mão-de-obra, bem como os referentes ao respectivo seguro de acidente de trabalho.





- Regularizar junto aos órgãos e repartições competentes todos os registros e assentamentos relacionados à execução dos serviços, respondendo, a qualquer tempo, as consequências que a falta ou omissões do mesmo acarretar.
- Providenciar, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, a troca de máquinas, equipamentos e utensílios de trabalho que foram, comprovadamente, considerados pela fiscalização, em mau estado de conservação ou inadequados para os serviços.
- Regularizar, junto aos órgãos e repartições competentes, todos os registros, assentamentos, autorizações e licenças relacionados à execução dos serviços, inclusive no âmbito ambiental, respondendo, a qualquer tempo, pelas consequências que as faltas e omissões do mesmo acarretar.
- Manter, durante a execução do contrato, toda habilitação e qualificação exigidas na licitação. Todo pessoal em serviço deverá usar, obrigatoriamente, uniforme completo e equipamento de proteção individual EPI e coletiva EPC adequados, possuir capacidade física e mental para desenvolver adequadamente os serviços e ser treinado, em todos os níveis de trabalho. Para a execução dos serviços.
- A Contratada deverá dispor de instalações dotadas de equipamentos necessários ao apoio das atividades e se obriga a reforçar o seu quadro de pessoal e parque de equipamentos quando necessária para recuperação do atraso existentes, ou quando constatada sua inadequação, não importando tais procedimentos em ônus para a Contratante.
- Contratada assumirá integral responsabilidade por danos eventualmente causados à Contratante ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução dos serviços objeto da presente licitação, isentando, assim, a Contratante de quaisquer reclamações que possam surgir consequentemente ao contrato, obrigando-se outro sim a reparar os danos causados, ou ressarcir as despesas deles resultantes.
- Havendo aumento da demanda dos serviços, mediante avaliação da Contratante a Contratada será autorizada a atender aos novos quantitativos.

50

8. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

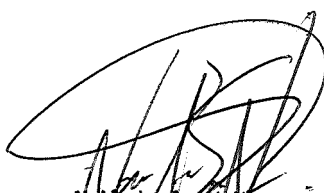
A Prefeitura para o cumprimento das atividades decorrentes dos serviços contratados obriga-se a:

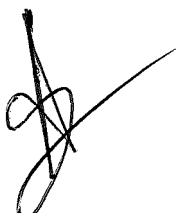
- Colocar à disposição da CONTRATADA toda a documentação disponível referente aos serviços existentes; Dar apoio aos necessários entendimentos junto aos Órgãos Públicos para o adequado desenvolvimento das atividades da CONTRATADA; Fiscalizar a execução dos serviços contratados, zelando pela sua boa qualidade, inclusive recebendo e apurando queixas e reclamações dos usuários; Aprovar se conveniente, os projetos e planos de trabalhos a serem implantados ou modificados, bem como os respectivos pareceres e relatórios emitidos; Remunerar os serviços contratados na forma e nas condições pactuadas; Promover, caso comprovado a necessidade, a recomposição do



equilíbrio econômico-financeiro dos preços dos serviços a serem cobrados pela CONTRATADA, de acordo com os critérios estabelecidos neste Edital.

- A Contratante poderá na forma do artigo 58 da Lei nº 8.666/93, modificar a forma de execução dos serviços, inicialmente prevista, para melhor adequação às finalidades de interesse público, respeitando os direitos da CONTRATADA, promovendo, se for o caso, a revisão das cláusulas econômico-financeiras para que se mantenha o equilíbrio contratual do mesmo.


Nélson Adriano de Aguiar Neto
Engenheiro Civil
CREA CE: 349353





MEMORIAL DE CÁLCULO

LOCALIDADE/UF:

ITAPIPOCA - CE

RESUMO DO MEMORIAL:

DADOS COLETADOS E CALCULADOS PARA COMPOSIÇÃO DOS QUANTITATIVOS DE PESSOAL, EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS POR SERVIÇO.

SERVIÇOS:

SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAL, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA, COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS DE PRAIA

OBJETO:

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAL, COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA, COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS DE PRAIA DO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA - CE



MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAIPOCA - CE

DADOS ADMISSÍVEIS		FÓRMULA (GAI)		VALOR INÍCIA DE M
SIGLA	DESCRIÇÃO			
AT	= ÁREA TOTAL	= (A1)	1.600,358	Km²
PTU	= POPULAÇÃO TOTAL URBANA	= (PTU)	75.713	Hab
PPTUSPTM	= PERCENTUAL DA POPULAÇÃO TOTAL URBANA SOBRE A POPULAÇÃO TOTAL DO MUNICÍPIO	= (PTU / PTM)	58,00%	%
PTR	= POPULAÇÃO TOTAL RURAL	= (PTR)	54.826	Hab
PPTRSPTM	= PERCENTUAL DA POPULAÇÃO TOTAL RURAL SOBRE A POPULAÇÃO TOTAL DO MUNICÍPIO	= (PTR / PTM)	42,00%	%
PPFM	= PERCENTUAL DA POPULAÇÃO FLUTUANTE DO MUNICÍPIO	= (PPFM)	0,00%	%
PTM	= POPULAÇÃO TOTAL DO MUNICÍPIO	= (PTU + PTR)	130.539	Hab
DD	= DENSIDADE DEMOGRÁFICA	= (PTM / A1)	81,57	Hab/Km²
EVAPSV	= ESTENÇÃO DE VIAS ADOTADA PARA SERVIÇO DE VARRIÇÃO	= (EVAPSV)	85.164,40	m
QEPPPV	= QUANTIDADE ESTIMADA DE PRAÇAS PÚBLICAS PARA VARRIÇÃO	= (QEPPPV)	3,00	Und
AMEPPPV	= ÁREA MÉDIA ESTIMADA DE PRAÇAS PÚBLICAS PARA VARRIÇÃO	= (AMEPPPV)	5.500,00	m²
AEPPPV	= ÁREA ESTIMADA DE PRAÇAS PÚBLICAS PARA VARRIÇÃO	= (3 x AMEPPPV)	16.500,00	m²
EVAPSC	= ESTENÇÃO DE VIAS ADOTADA PARA SERVIÇO DE CAPINA	= (EVAPSC)	42.582,20	m
AEPPPC	= ÁREA ESTIMADA DE PRAÇAS PÚBLICAS PARA CAPINA	= (AEPPPV + (AMEPPPV x QEPPPC))	16.500,00	m²
TOPAU	= TOTAL DE DOMÍCILOS PERMANENTE NA ÁREA URBANA	= (TPAU)	17.874,00	Domícilios
TOPAR	= TOTAL DE DOMÍCILOS PERMANENTE NA ÁREA RURAL	= (TPAR)	12.044,00	Domícilios



MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAIPOCA - CE

TGDM	=	TOTAL GERAL DE DOMÍLIOS NO MUNICÍPIOS	=(AEPPC + TDPAU)	29.918,00	Domicílios
MMDO	=	MÉDIA DE MORADORES EM DOMÍLIOS PARTICULARES OCUPADOS	= (PTM / TGDM)	4,36	Hab/Domicílio
TEDCAP	=	TOTAL ESTIMADO DE DOMÍLIOS COM ÁRVORES PARA PODAÇÃO https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/itaipoca/panorama	= (TDPAU X 85,5%)	15,282	Und
TEAPPM	=	TOTAL ESTIMADO DE ÁRVORES PARA PODAÇÃO NO MUNICÍPIOS	= (TEDCAP + TEANVP)	15,282	Und
PARAMETROS PARA OPERAÇÃO DE COLETA					
DMGPCGR	=	DISTÂNCIA MÉDIA DA GARAGEM PARA CENTRO GERADOR DE RESÍDUOS	= (DMGPDF x 100%)	7,00	Km
VMGPCGR	=	VELOCIDADE MÉDIA ESTIMADA DA GARAGEM PARA O CENTRO GERADOR DE RESÍDUOS	= (VMGPCGR)	40,00	Kmh
TEPGCGR	=	TEMPO ESTIMADO DE PERCURSO DA GARAGEM PARA O CENTRO GERADOR DE RESÍDUOS	= (DMGPCGR / VMGPCGR)	00:10:30	hh:mm:ss
TEPPA	=	TEMPO ESTIMADO PARA PARADO DO ALMOÇO	= (TEPPA)	01:00:00	hh:mm:ss
TET	=	TEMPO ESTIMADO DE TRABALHO	= (TET)	07:33:00	hh:mm:ss
TEPD	=	TEMPO ESTIMADO PARA A PRODUÇÃO DIA	= (TET - (TEPGCGR x 2) - TEPPA)	06:12:00	hh:mm:ss
DMGPDF	=	DISTÂNCIA MÉDIA CENTRO GERADOR PARA O DESTINO FINAL	= (DMGPDF)	5,00	Km
DMGPDFI	=	DISTÂNCIA MÉDIA CENTRO GERADOR PARA O DESTINO FINAL - INCINERADOR	= (DMGPDFI)	98,50	Km
VMEDF	=	VELOCIDADE MÉDIA ESTIMADA PARA DESTINO FINAL	= (VMEDF)	45,00	Kmh
TEPD	=	TEMPO ESTIMADO PARA O DESCARREGO	= (TEPD)	00:30:00	hh:mm:ss



DADOS PARA COLETA DE RSS

00:10:00
00:30:00



MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAPIPOCA - CE

TEPCOR	=	TEMPO ESTIMADA DE PERCURSO PARA COLETA DE RSS	= ((PMEPRD / VEPCOR) x 3600s)	05:24:00	hh:mm:ss
TECR	=	TEMPO ESTIMADA DE COLETA DE RSS	= (NTESP x TEPRNUR)	05:50:00	hh:mm:ss
VMEDFI	=	VELOCIDADE MÉDIA ESTIMADA PARA DESTINO FINAL - INCINERADOR	= (VMEDFI)	80,00	Km/h
TEPDFI	=	TEMPO ESTIMADA PARA O DESTINO FINAL - INCINERADOR	= ((DMGCPDF / VEPCOR) x 3600s)	07:13:52	hh:mm:ss
TEPCFD	=	TEMPO ESTIMADA PARA COLETA, DESTINO FINAL E DESCARREGO	= (TEPD + TEPCOR + TEGR + TEPDF)	12:57:52	hh:mm:ss
TEPCPDFRP	=	TEMPO ESTIMADA PARA COLETA, DESTINO FINAL, DESCARREGO E RETORNO AO PONTO GERADOR	= (TEPDF + TEPCFD)	14:11:44	hh:mm:ss
NDDPO	=	NÚMERO DE DIAS POSSÍVEL PARA OPERAÇÃO	= (TEPD / TEPCPDFRP)	0,44	Viagens/Dia
TGCRPD	=	TOTAL GERAL DE QUILOMETRO RODADO POR DIA	= (PMEPRD + (DMGCPDF x 2) + (DMGPCGR x 2))	301,00	Km/Dia
DADOS PARA SERVIÇO DE VARRIÇÃO					
TMPV	=	TOTAL EM METROS DE VIAS PARA VARRIÇÃO	= (EVAHSV)	85.164,40	m
AEPPV	=	ÁREA ESTIMADA DE LOUGRADOUROS PÚBLICOS PARA VARRIÇÃO	= (AEPPV)	16.500,00	m²
LMESPV	=	LARGURA MÉDIA ESTIMADA DE SARJETA PARA VARRIÇÃO	= (LMESPV)	0,40	m
CVHD	=	CAPACIDADE DE VARRIÇÃO HOMEM / DIA	= (AMPVUT)	880,00	m² / dia
DADOS PARA SERVIÇO DE CAPINA MANUAL					
PVAPCM	=	PERCENTUAL DE VIAS ADOTADA PARA CAPINA MANUAL	= (PVAPCM)	100%	%
EAVPCM	=	ESTENÇÃO ADOTADA DE VIAS PÚBLICAS PARA CAPINA MANUAL	= (EVAHSV x PVAPCM)	42.582,20	m
LMESPCM	=	LARGURA MÉDIA ESTIMADA DE SARJETA PARA CAPINA MANUAL	= (LMESPCM)	2,00	m
CCHD	=	CAPACIDADE DE CAPINAÇÃO HOMEM / DIA	= (PCULTM)	220,00	m² / dia



MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAIPOCA - CE

DADOS PARA SERVIÇO DE ROÇO MECANIZADO

PVAPRM	=	PERCENTUAL DE VIAS ADOTADA PARA ROÇO MECANIZADO	= (PVAPRM)	100,00%	%
EAAPRM	=	EXTENSÃO ADOTADA DE VIAS PÚBLICAS PARA ROÇO MECANIZADO	= (EAPSV x PVAPRM)	42.582,20	m
LMESPRM	=	LARGURA MÉDIA ESTIMADA DE SARIETA PARA ROÇO MECANIZADO	= (LMESPRM)	3,00	m
CRHD	=	CAPACIDADE DE ROÇO HOMEM / DIA	= (PRCCP)	990,00	m ² / dia

DADOS PARA SERVIÇO DE PINTURA DE MEIO-FIO

PVAPPM	=	PERCENTUAL DE VIAS ADOTADA PARA PINTURA DE MEIO-FIO	= (PVAPPM)	1,00	%
AAVPPM	=	ÁREA ADOTADA DE VIAS PÚBLICAS PARA PINTURA DE MEIO-FIO	= (EAPSV x PVAPPM)	88.164,40	m
LMEMP	=	LARGURA MÉDIA ESTIMADA DE MEIO-FIO PARA PINTURA	= (LMEMP)	0,30	m
CFMHD	=	CAPACIDADE DE PINTURA DE MEIO-FIO HOMEM / DIA	= (PPULTm)	110,00	m ² / dia

DADOS PARA SERVIÇO DE LIMPEZA DE CANAL A CEU ABERTO

CRCMQ	=	CAPACIDADE RÁPIDA DA CAÇAMBA EM METROS CÚBICOS - Q	= (/)	1,00	m ³
FEF	=	FATOR DE EMPOLAMENTO - F	= (FEF)	0,50	F
ETPEE	=	EFICIÊNCIA DE TRABALHO PARA ESCAVADEIRA - E	= (ETPEE)	0,70	E/t
FECK	=	FATOR DE EFICIÊNCIA DA CAÇAMBA - K	= (FECK)	0,70	K/c
TCOET	=	TEMPO DE CICLO DE OPERAÇÃO DA ESCAVADEIRA - T	= (TCOET)	00:01:12	hh:mm:ss
PEMC	=	PRODUÇÃO EFETIVA MEDIDA NO CORTE	= (3.600 x CRCMQ x FEF x ETPEE x FECK) / TCOET	12,25	m ³ /h
PEED	=	PRODUÇÃO ESTIMADA DA ESCAVADEIRA - DIA	= (PEMC x TEPPD)	73,50	m ³ /dia
PEEM	=	PRODUÇÃO ESTIMADA DA ESCAVADEIRA - MÊS	= (PEED x 26)	1.911,00	m ³ /mês
PETEM	=	PRODUÇÃO ESTIMADA EM TONELADA DA ESCAVADEIRA - MÊS	= (PEEM x PMPREU)	814,74	Ton/mês

MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAIPPOCA - CE

PMPCRLC	= PERCUSSO MÉDIO ESTIMADO PARA COLETA DE RESÍDUOS DE LIMPEZA DE CANAIS	= (PMPCRLC)	10	Km
VEPCRLC	= VELOCIDADE ESTIMADA PARA COLETA DE RESÍDUOS DE LIMPEZA DE CANAIS	= (VEPCRLC)	40	Km/h
TEPD	= TEMPO ESTIMADO PARA O DESCARREGO	= (TEPD)	00:25:00	hh:mm:ss
TEPCRLC	= TEMPO ESTIMADO DE PERCURSO PARA COLETA DE RESÍDUOS DE LIMPEZA DE CANAIS	= (3.600 x (PMPCRLC / VEPCLC))	00:15:00	hh:mm:ss
TEPDF	= TEMPO ESTIMADO PARA O DESTINO FINAL		00:07:30	hh:mm:ss
TEPCDFD	= TEMPO ESTIMADO PARA COLETA, DESTINO FINAL E DESCARREGO	= (TEPCRLC + TEPDF + TEPD)	00:47:30	hh:mm:ss
TEPCDFDRP	= TEMPO ESTIMADO PARA COLETA, DESTINO FINAL, DESCARREGO E RETORNO AO PONTO GERADOR	= (TEPDF + TEPCDFD)	00:55:00	hh:mm:ss
NVPPD	= NÚMERO DE VIAGEM POSSÍVEL PARA OPERAÇÃO	= (TEPD / TEPCDFDRP)	6,76	Viagens/Dia
TGDRPD	= TOTAL GERAL DE QUILOMETRO RODADO POR DIA	= (NVPPD x (PMPCRLC + DMGCPDF) + (DMGPOGR x 2))	115,40	Km/Dia
DADOS PARA SERVIÇO DE OPERACIONALIZAÇÃO DO DESTINO FINAL				
CRMCQ	= CAPACIDADE RASA DA CAÇAMBA EM METROS CÚBICOS - Q	= (CRMCQ)	1,90	m³
FEF	= FATOR DE EMPOLAMENTO - F	= (FEF)	0,80	f
PEPME	= PESO ESPECÍFICO PARA O MATERIAL ESCAVADO	= (PEPME)	1.600,00	Kg/dm³
ETPEE	= EFICIÊNCIA DE TRABALHO PARA ESCAVADEIRA - E	= (ETPEE)	0,50	E/t
FECK	= FATOR DE EFICIÊNCIA DA CAÇAMBA - K	= (FECK)	0,85	E/c
TCOET	= TEMPO DE CICLO DE OPERAÇÃO DA ESCAVADEIRA - T	= (TCOET)	00:00:26	hh:mm:ss
PEMC	= PRODUÇÃO EFETIVA MEDIDA NO CORTE	= ((3.600 x CRMCQ x FEF x ETPEE x FECK) / TCOET)	89,45	m³/h
PEED	= PRODUÇÃO ESTIMADA DA ESCAVADEIRA - DIA	= (PEMC x TEPD)	536,70	m³/dia
PEEM	= PRODUÇÃO ESTIMADA DA ESCAVADEIRA - MÊS	= (PEED x 24)	12.880,80	m³/Mês
PETEM	= PRODUÇÃO ESTIMADA EM TONELADA DA ESCAVADEIRA - MÊS	= (PEEM x PEPME)	20.609,28	Ton/Mês
PMPETE	= PERCUSSO MÉDIO ESTIMADO PARA O TRANSPORTE DA ESCAVAÇÃO	= (PMPETE)	0,40	Km
VEPTE	= VELOCIDADE ESTIMADA PARA TRANSPORTE DA ESCAVAÇÃO	= (VEPTE)	45	Km/h
TEPD	= TEMPO ESTIMADO PARA O DESCARREGO	= (TEPD)	00:08:00	hh:mm:ss
TEPTE	= TEMPO ESTIMADO DE PERCURSO PARA TRANSPORTE DA ESCAVAÇÃO	= (3.600 x (PMPETE / VEPTE))	00:00:32	hh:mm:ss



MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAPIPOCA - CE

TEPD	=	TEMPO ESTIMADA PARA O TRANSPORTE E DESCARREGO	= (TEPD + TEPPTE)	00:08:32	hh:mm:ss
TEPTDRPG	=	TEMPO ESTIMADA PARA TRANSPORTE, DESCARREGO E RETORNO AO PONTO GERADOR	= (TEPPTE + TEPTD)	00:09:04	hh:mm:ss
NVPO	=	NÚMERO DE VIAGEM POSSÍVEL PARA OPERAÇÃO	= (TEPPD / TEPTDRPG)	41,03	Viagens/Dia
TGORPD	=	TOTAL GERAL DE QUILOMETRO RODADO POR DIA	= (NVPO x (PMEPTE) + (DMGPCGR x 2))	30,41	Km/Dia

MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAPIPOCA - CE

2 - ÍNDICE DE PRODUÇÃO

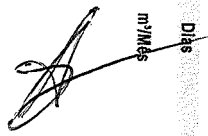
SÍGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (CA)	VALOR	UNIDADE DE MEDIDA
CMPV	= CAPACIDADE MÉDIA PRODUTIVA DE UM VARREDOR	= (CMPV)	300	m ² /h
LSPVn	= LARGURA DA SARJETA PARA VARRIÇÃO EM metro	= (LSPVn)	0,40	m
AMPV	= ÁREA MÉDIA PRODUTIVA DE UM VARREDOR	= (CMPV x 0,4)	120,00	m ² /h
AMPVUT	= ÁREA MÉDIA PRODUTIVA DE UM VARREDOR EM UMA JORNADA DE 8h DE TRABALHO	= (AMPV x 7,33h)	880,00	m ² /h/dia
CMPVm	= CAPACIDADE MÉDIA PRODUTIVA DE UM VARREDOR EM metro	= (AMPV / 0,4)	300	m ² /h
PVUTm	= PRODUÇÃO DE UM VARREDOR EM UMA JORNADA DE 8h DE TRABALHO EM metro	= (CMPVm x 7,33h)	2199	m ² /h/dia
CMPVmk	= CAPACIDADE MÉDIA PRODUTIVA DE UMA VARREDEIRA MECÂNICA (6 a 8 km/h)	= (8 m ² x 6 km/h)	51,31	km/dia
PRCP	= PRODUÇÃO DE ROÇAGEM CEFALDEIRAS PORTÁTEIS	= (PRCP)	135	m ² /h/dia
PRCCP	= PRODUÇÃO DE ROÇAGEM COM CEFALDEIRAS PORTÁTEIS	= (PRCCP)	990	m ² /h/dia
CMPC	= CAPACIDADE MÉDIA PRODUTIVA DE UM CAPINADOR	= (CMPC)	100	m ² /h
LSPCm	= LARGURA DA SARJETA PARA CAPINAÇÃO EM metro	= (LSPCm)	0,30	m
AMPSC	= ÁREA MÉDIA PRODUTIVA DE SARJETA DE UM CAPINADOR	= (CMPC x 0,3)	30,00	m ² /h
AMPSCUT	= ÁREA MÉDIA PRODUTIVA DE UM CAPINADOR EM UMA JORNADA DE 8h DE TRABALHO	= (AMPSC x 7,33h)	220,00	m ² /h/dia
CMPCm	= CAPACIDADE MÉDIA PRODUTIVA DE UM CAPINADOR EM metro	= (CMPC x 0,3)	100,00	m ² /h
PCUTm	= PRODUÇÃO DE UM CAPINADOR EM UMA JORNADA DE 8h DE TRABALHO EM metro	= (CMPCm x 7,33h)	733	m ² /h/dia
CMPRM	= CAPACIDADE MÉDIA PRODUTIVA DE UM ROÇADOR MANUAL	= (CMPRM)	45	m ² /h
PRMUTm	= PRODUÇÃO DE UM ROÇADOR MANUAL EM UMA JORNADA DE 8h DE TRABALHO EM m ²	= (PRMUTm x 7,33h)	330	m ² /h/dia
CMPPM	= CAPACIDADE MÉDIA PRODUTIVA DE UM PINTOR DE MEIO-FIO	= (CMPPM)	15	m ² /h
PPUTm	= PRODUÇÃO DE UM PINTOR EM UMA JORNADA DE 8h DE TRABALHO EM m ²	= (PPUTm x 7,33h)	110	m ² /h/dia

2 - TAXA PERCAPTA MÉDIA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

ITEM	DESCRIÇÃO	Kg/hab/dia	QTD	PESO	UND	%
1.1	DOMICILIAR	0,700	0,700	250	Kg/hab/dia	44,220%
1.2	COMERCIAL / INDUSTRIAL	0,120	0,120	200	Kg/hab/dia	7,581%
1.3	VARRIÇÃO	0,110	0,110	122	Kg/hab/dia	6,949%
1.4	FEIRA LIVRE E MERCADOS	0,080	0,080	800	Kg/hab/dia	5,054%
1.5	INERTES (M. CONSTRUÇÕES)	0,200	0,200	1000	Kg/hab/dia	12,634%
1.6	INSTITUIÇÕES HOSPITALARES	0,003	0,003	100	Kg/hab/dia	0,190%
1.7	INSTITUIÇÕES DIVERSAS - PODA	0,180	0,180	350	Kg/hab/dia	11,371%
1.8	CAPINAÇÃO	0,090	0,090	380	Kg/hab/dia	5,685%
1.9	RASPAGEM	0,100	0,100	1000	Kg/hab/dia	6,317%
	TOTAL	1,583	1,583			100,00%

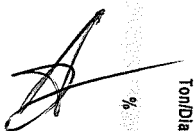
MEMORIAL DE CÁLCULO
 ITAPIPOCA - CE

VDR	= VOLUME DOS RESÍDUOS	= $\Sigma(QTDE / PESO)$	0,0055	VRI/m³
TPM	= TAXA PERCAPITA MÉDIA	= (TOTAL DA COLUNA QTDE)	1,583	Kg/hab/dia
PE	= PESO ESPECÍFICO	TPM / VDR	287,82	Kg/m³
PMPREU	= PESO MÉDIO PONDERADO DO RESÍDUO ESPECIAL URBANO		426,34	Kg/m³
PMAPRI	= PESO MÉDIO ADOPTADO PARA OS RESÍDUOS INERTES	= (INERTES (ML CONSTRUÇÕES))	1.000,00	Kg/m³
GTRD	= GERAÇÃO TOTAL DE RESÍDUOS DIA	= (PTM x TPM)	206,643	Kg/dia
3 - CÁLCULO DO LIXO (conforme tabela do item 3.0 TAXA PERCAPITA MÉDIA DE RESÍDUOS SÓLIDOS)				
3.1 - MASSA DE LIXO GERADO POR DIA				
SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	VALOR	UNIDADE DE MEDIDA
PTM	= POPULAÇÃO TOTAL DO MUNICÍPIO	= (PTU + PTR)	130.539	Hab
PBB	= PERCENTUAL DA POPULAÇÃO BENEFICIADA	= (PTM / TP)	80,00%	%
PTB	= POPULAÇÃO TOTAL BENEFICIADA	= (PTM)	104.431	Hab
TP	= TAXA PERCAPITA	= (TOTAL DA COLUNA QTDE)	1,583	Kg/hab/dia
MLGPD	= MASSA DE LIXO GERADA POR DIA	= (PTM x TP)	165.314	Kg/dia
3.2 - MASSA DE LIXO GERADO POR MÊS				
SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	VALOR	UNIDADE DE MEDIDA
MLGPD	= MASSA DE LIXO GERADA POR DIA	= (PTM x TP)	165.314	Kg/dia
ND	= NÚMERO DE DIAS	= (ND)	30	Dias
MLGPM	= MASSA DE LIXO GERADO POR MÊS	= (MLGPD x ND)	4.959.420,00	Kg/mês
3.3 - VOLUME MÉDIO GERADO				
SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	VALOR	UNIDADE DE MEDIDA
PER	= PRODUÇÃO ESTIMADA RESÍDUOS	= (GTRD)	206,643	Kg/dia
PE	= PESO ESPECÍFICO	= (PE)	287,82	Kg/m³
VMPPD	= VOLUME MÉDIO PRODUZIDO POR DIA	= (PER / PE)	717,96	m³/dia
3.4 - VOLUME MÉDIO PRODUZIDO POR MÊS				
SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	VALOR	UNIDADE DE MEDIDA
VMPPD	= VOLUME MÉDIO PRODUZIDO POR DIA	= (VMPPD)	717,96	m³/dia
ND	= NÚMERO DE DIAS	= (ND)	30	Dias
VMPPM	= VOLUME MÉDIO PRODUZIDO POR MÊS	= (VMPPD x ND)	21.538,80	m³/mês



MEMORIAL DE CÁLCULO
 ITAPIPOCA - CE

3.5 - VOLUME MÉDIO RETIRADO P/ DIA EM 26 DIAS - VMR26			
SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	VALOR
VMPPM	= VOLUME MÉDIO PRODUZIDO POR MÊS	$= (VMPPD \times ND)$	21.538,80
PPR	= PERCENTUAL DA PRODUÇÃO RETIRADA	$= (PPR)$	100
VMRPM	= VOLUME MÉDIO RETIRADO POR MÊS	$= (VMPPM \times PPR)$	21.538,80
ND	= NÚMERO DE DIAS	$= (ND)$	26
VMRDO	= VOLUME MÉDIO RETIRADO P/ DIA EM 26 DIAS	$= (VMRPM / ND)$	828,42
3.6 - PESO MÉDIO GERADO			
SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	VALOR
PER	= PRODUÇÃO ESTIMADA RESÍDUOS	$= (PER)$	165,314
3.7 - PESO MÉDIO PRODUZIDO POR MÊS			
SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	VALOR
PMPPD	= PESO MÉDIO PRODUZIDO POR DIA	$= (PER)$	165,314
ND	= NÚMERO DE DIAS	$= (ND)$	30
PMPPM	= PESO MÉDIO PRODUZIDO POR MÊS	$= (PMPPD \times ND)$	4.959,420,00
3.8 - VOLUME MÉDIO RETIRADO P/ DIA EM 26 DIAS - VMR26			
SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	VALOR
PMPPM	= PESO MÉDIO PRODUZIDO POR MÊS	$= (PMPPD \times ND)$	4.959,420,00
PPR	= PERCENTUAL DA PRODUÇÃO RETIRADA	$= (PPR)$	100%
PMRPM	= PESO MÉDIO RETIRADO POR MÊS	$= (PMPPM \times PPR)$	4.959,420,00
ND	= NÚMERO DE DIAS	$= (ND)$	26
PMRDO	= PESO MÉDIO RETIRADO P/ DIA EM 26 DIAS	$= (PMRPM / ND)$	190,746,92
TMRDO	= TONELADA MÉDIO RETIRADO P/ DIA EM 26 DIAS	$= (ND / 1000)$	190,75
DADOS PARA COLETA DOMICILIAR - SEDE			
3.9 - TAXA PERCAPITA DE RESÍDUOS DOMICILIARES			
SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	VALOR
%TPRD	= % TAXA PERCAPITA DE RESÍDUOS DOMICILIARES	$= (TX \text{ PERCAPITA DOMICILIAR } 44,22\% - TX \text{ PERCAPITA COMERCIAL } / \text{INDUSTRIAL } 7,58\% - TX \text{ PERCAPITA VARIÁÇÃO } 6,95\%)$	58,75%
3.10 - TONELADA MÉDIA GERADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIAR, COMERCIAL, VARRIÇÃO, FEIRA LIVRES E MERCADOS			
SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	VALOR
TMGRSDCVFLM	= TONELADA MÉDIA GERADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIAR, COMERCIAL, VARRIÇÃO, FEIRA LIVRES E MERCADOS	$= (TMRDO \times \%TPRD)$	112,07
3.11 - PRECENDUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIAR NÃO RETIRADA			
SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	VALOR
PRSDNR	= PRECENDUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIAR NÃO RETIRADA	$= (PRSDNR)$	20%

112,07 Ton/dia
 20%


MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAPIPOCA - CE

TMRSNRPD	= TONELADA MÉDIA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIAR NÃO RETIRADA POR DIA	= (TMGRSDCVFLM x PRSDNR)	22,41	Ton/Dia
TMGRSDPD	= TONELADA MÉDIA GERADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIAR POR DIA EM 28 DIAS	= (TMGRSDCVFLM - TMRSNRPD)	89,66	Ton/Dia
PAPECCB	= PERCENTUAL ADOPTADO PARA EXECUÇÃO DA COLETA COM COMPACTADOR	= (PAPECCB)	75,00%	%
PPCRSDCC	= PESO PARA RETIRADA DA COLETA DE RES. SOL. DOMICILIARES COM COMPACTADOR	= (TMGRSDPD x PAPECCB)	67,25	Ton/Dia
PMRDNCC	= PESO MÉDIO DE RESÍDUOS DOMICILIAR NÃO RETIRADO COM COMPACTADOR	= (TMGRSDPD - PPCRSDCC)	22,41	Ton/Dia
DADOS PARA COLETA DOMICILIAR - CAÇAMBA/DISTRITOS				
PMRDSRCB	= PESO MÉDIO DE RESÍDUOS DOMICILIAR PARA SER RETIRADO COM CAÇAMBA BASCULANTE	= (PMRDSRCB)	22,41	Ton/Dia
PAPECCB	= PERCENTUAL ADOPTADO PARA EXECUÇÃO DA COLETA COM CAÇAMBA BASCULANTE	= (PAPECCB)	100,00%	%
PPCRSDCC	= PESO PARA RETIRADA DA COLETA DE RES. SOL. DOMICILIARES COM CAÇAMBA BASCULANTE	= (PMRDSRCB x PAPECCB)	22,41	Ton/Dia
PMRDNRCB	= PESO MÉDIO DE RESÍDUOS DOMICILIAR NÃO RETIRADO COM CAÇAMBA BASCULANTE	= (PMRDSRCB - PPCRSDCC)	0,00	Ton/Dia
DADOS PARA COLETA COM CONTAINERS				
PMPPD	= PESO MÉDIO PRODUZIDO P/ DIA EM 28 DIAS	= (PMPPD)	190,75	Ton/Dia
PMRDNRCB	= PESO MÉDIO DE RESÍDUOS DOMICILIAR NÃO RETIRADO COM CAÇAMBA BASCULANTE	= (PPCRSDCC)	0,00	Ton/Dia
TPDRFLM	= TAXA PERCAPTA DOS RESÍDUOS DE FEIRAS LIVRES E MERCADOS	= (TX PERCAPTA FEIRA LIVRE E MERCADOS 5,05%)	5,05%	%
PMDRUFMC	= PESO MÉDIO DOS RESÍDUOS URBANOS E DE FEIRAS E MERCADOS - RETIRADA CONTAINERS	= (PMPPD x TPDRFLM) + PMRDNRCB	9,63	Ton/Dia
PAPECRUFM	= PERCENTUAL ADOPTADO PARA EXECUÇÃO DA COLETA DE RESÍDUOS URBANO E DE FEIRAS E MERCADOS	= (PAPECRUFM)	100,00%	%
PPDRUFMC	= PESO PARA COLETA DOS RESÍDUOS URBANOS E DE FEIRAS E MERCADOS - CONTAINERS	= (PMDRUFMC x PAPECRUFM)	9,63	Ton/Dia
PMRUFMNRCC	= PESO MÉDIO DE RESÍDUOS URBANO E DE FEIRAS E MERCADOS NÃO RETIRADO COM CONTAINERS	= (PMDRUFMC - PPDRUFMC)	0,00	Ton/Dia
DADOS PARA COLETA ESPECIAL URBANA - MANUAL				
PMPPD	= PESO MÉDIO PRODUZIDO P/ DIA EM 28 DIAS	= (PMPPD)	190,75	Ton/Dia
PMRUFMNRCC	= PESO MÉDIO DE RESÍDUOS URBANO E DE FEIRAS E MERCADOS NÃO RETIRADO COM CONTAINERS	= (PMRDNRCB)	0,00	Ton/Dia
TPDRUCR	= TAXA PERCAPTA DOS RESÍDUOS URBANOS - CAPINA E RASPAGEM	= (TX PERCAPTA CAPINAÇÃO 5,69% - TX PERCAPTA RASPAGEM 6,32%)	12,00%	%
PMCDRUPRM	= PESO MÉDIO DA COLETA DOS RESÍDUOS URBANOS PARA RETIRADA MANUAL	= (PMPPD x TPDRUCR) + PMRUFMNRCC	22,89	Ton/Dia
PAPECEUM	= PERCENTUAL ADOPTADO PARA EXECUÇÃO DA COLETA ESPECIAL URBANA MANUAL	= (PAPECEUM)	0,00%	%
PPCDRCPRM	= PESO PARA COLETA DOS RESÍDUOS DE CAPINA E RASPAGEM PARA RETIRADA MANUAL	= (PMCDRUPRM x PAPECEUM)	0,00	Ton/Dia

MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAPIPOCA - CE

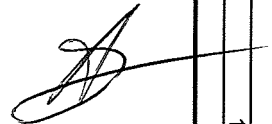
DADOS PARA COLETA ESPECIAL URBANA - MECANIZADA				
PMPD	= PESO MÉDIO DE RESÍDUOS ESPECIAL URBANO NÃO RETIRADO MANUALMENTE	= (PMPD)	190,75	Ton/Dia
PMREUNRM	= PESO MÉDIO DE RESÍDUOS ESPECIAL URBANO NÃO RETIRADO MANUALMENTE	= (PMREUNRM)	22,89	Ton/Dia
TPDRUMCE	= TAXA PERCAPITA DOS RESÍDUOS URBANOS - INERTE - MATERIAL DE CONTRUÇÃO ENTULHO	= (TX PERCAPITA INERTES (M. CONSTRUÇÕES) 12,63 %)	12,63%	%
PMCDRUPRM	= PESO MÉDIO DA COLETA DOS RESÍDUOS URBANOS PARA RETIRADA MECANIZADA	= ((PMPD x TPDRUMCE) + PMREUNRM)	46,98	Ton/Dia
PAPECEUM	= PERCENTUAL ADOPTADO PARA EXECUÇÃO DA COLETA ESPECIAL URBANA MECANIZADA	= (PAPECEUM)	100,00%	%
PCDRUPRM	= PESO PARA COLETA DOS RESÍDUOS URBANOS PARA RETIRADA MECANIZADA	= (PMCDRUPRM x PAPECEUM)	46,98	Ton/Dia


Noé Pradano Sampaio Neto
Engenheiro Civil
CREA CE: 349353

TABELA DE SERVIÇOS

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT. MENSAL
	COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
1	COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIAR E COMERCIAL	Ton / MÊS	1.748,50
2	COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES - DISTRITOS	Ton / MÊS	582,66
3	COLETA MECANIZADA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS ESPECIAIS URBANOS	Ton / MÊS	1.221,48
4	LIMPEZA, COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM FAIXAS DE PRAIA	Km² / MÊS	1.725,45
5	COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE PODA ARBÓREA	Ton / MÊS	836,94
6	COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	Kg / MÊS	19.725,00
7	COLETA SELETIVA E TRANSPORTE DE MATERIAL RECICLÁVEIS	Ton / MÊS	94,50
8	COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECIAIS URBANOS EM CONTAINER	Ton / MÊS	250,38
	OPERACIONALIZAÇÃO DO DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS		
1	RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E ESPECIAIS URBANOS PARA OPERACIONALIZAÇÃO NO DESTINO FINAL	Ton / MÊS	4.639,96
	LIMPEZA DE VIAS E PRAÇAS PÚBLICAS SEM REMOÇÃO DOS RESÍDUOS		
1	VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS E PRAÇAS PÚBLICAS	Km² / MÊS	824,16
2	CAPINA MANUAL E PINTURA DE MEIO FIO DE VIAS E PRAÇAS PÚBLICAS	m² / MÊS	50.832,20
3	ROÇO MANUAL E MECANIZADO DE VIAS E PRAÇAS PÚBLICAS	m² / MÊS	4.913,33
4	LIMPEZA DE CANAIS, CORREGOS E BOCAS DE LOBO	Ton / MÊS	814,74
	ARBORIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE JARDINS		
1	PODA ARBÓREA, LIMPEZA, REBAIXAMENTO E CONFORMAÇÃO	Und / Mês	446,00
	SERVIÇOS DE CONSULTORIA TÉCNICA		
1	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Equip	1,00


Moisés Antônio Simpliciano
Engenheiro Civil
CREA CE: 349353



MEMORIAL DE CÁLCULO
 ITAPIPOCA - CE

COMPOSIÇÃO DOS ITENS A SEREM CONTRATADOS

DADOS PARA COLETA DOMICILIAR - COM COMPACTADOR

PMPSCD	= PERCURSO MÉDIO ESTIMADO PARA SETOR DE COLETA DOMICILIAR	= (PMPSCD)	15	Km
VEPCD	= VELOCIDADE ESTIMADA PARA COLETA DOMICILIAR	= (VEPCD)	6,0	Km/h
TEPCD	= TEMPO ESTIMADA PARA A COLETA DOMICILIAR	= (PMPSCD / VEPCD)	02:30:00	hh:mm:ss
TEPDF	= TEMPO ESTIMADA PARA O DESTINO FINAL	= (DMGCRDF / VMIEPDF)	00:06:40	hh:mm:ss
TEPCDFD	= TEMPO ESTIMADA PARA COLETA, DESTINO FINAL E DESCARREGO	= (TEPCD + TEPDF + TEPD)	03:06:40	hh:mm:ss
TEPCDFDRPG	= TEMPO ESTIMADA PARA COLETA, DESTINO FINAL, DESCARREGO E RETORNO AO PONTO GERADOR	= (TEPDF + TEPCDFD)	03:13:20	hh:mm:ss
NVPO	= NÚMERO DE VIAGEM POSSÍVEL PARA OPERAÇÃO	= (TEPDF / TEPCDFDRPG)	2,00	Viagens/Dia
NVMPQ	= NÚMERO DE VIAGEM NECESSÁRIA PARA OPERAÇÃO	= (PMPSCD / PMTPC)	8,00	Viagens/Dia
TGQRPD	= TOTAL GERAL DE QUILOMETRO RODADO POR DIA	= (NVMPQ * PMPSCD + DMGCRDF) * (DMGCRGR2)	64,00	Km/Dia

1. COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

1.1 COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIAR E COMERCIAL

SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	QUANTIDADE	UNIDADE DE MEDIDA
PPCRSD	= PESO PARA RETIRADA DA COLETA DE RES. SOL. DOMICILIARES	= (PPCRSD)	67,25	Ton/Dia
FCDM	= FREQUÊNCIA DA COLETA DOMICILIAR - MÊS	= (FCDM)	26,00	Dia/Mês
PPCRSDM	= PESO COLETA DE RES. SOL. DOMICILIARES C/ COMPACTADOR P/ MÊS	= (PPCRSD * 26)	1.748,50	Ton/Mês
VCC	= VOLUME DA CAIXA COMPACTADORA	= (VCC)	15,00	m³
TC1P1	= TAXA DE COMPACTAÇÃO 1,85 PARA 1	= (TC1P1)	1,85	1,85 PARA 1
PMTPC	= PESO MÉDIO TRANSPORTADO PELA COMPACTADOR	= (PMTPC)	7,99	ton

MEMORIAL DE CÁLCULO
 ITAPIPOCA - CE

DIMENSIONAMENTO DE MATERIAS E EQUIPAMENTOS				
QUANTIDADE ESTIMADA DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	QUANTIDADE	PERÍODO	TOTAL	
DOMICILIAR E COMERCIAL	1,748,50	Ton / MÊS		
CAPACIDADE MÉDIA DE COLETA	6,074,96	m³ / MÊS		
FREQUÊNCIA DE COLETA	8,00	Ton / VEÍCULOS x VEIAGEM		
TURNOS DA COLETA		DIÁRIA		
HORÁRIO DE COLETA		DIURNO		
NÚMERO DE VIAGENS DIA		07:00 às 16:30		
Nº IDEAL DE COMPACTADOR ADOPTADO			2,00	Viagens/Dia
			4	Compactador
DIMENSIONAMENTO DE FERRAMENTAS				
PA QUADRADA	4	4 UNANO x EQUIPAMENTO	16	
VASSOURÃO	6	6 UNANO x EQUIPAMENTO	24	
CAIXA PLÁSTICA	6	6 UNANO x EQUIPAMENTO	24	
CONE DE SINALIZAÇÃO	2	2 UNANO x EQUIPAMENTO	8	
DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL				
NÚMERO IDEAL DE MOTORISTA			4	Motorista
NÚMERO IDEAL DE GUARNIÇÃO	3	= (3 x 4)	12	Coletores
DIMENSIONAMENTO DE UNIFORMES PARA O MOTORISTA				
CAMISA	4	4 UNANO x PESSOA	16	
CALÇA	4	4 UNANO x PESSOA	16	
MEIA	4	4 UNANO x PESSOA	16	
CALÇADO	4	4 UNANO x PESSOA	16	
DIMENSIONAMENTO DE UNIFORMES PARA O COLETORES				
CAMISA	4	4 UNANO x PESSOA	48	
CALÇA	4	4 UNANO x PESSOA	48	
CALÇADO	4	4 UNANO x PESSOA	48	
MEIO	4	4 UNANO x PESSOA	48	
BONÉ	4	4 UNANO x PESSOA	48	
CAPA PI CHUVA	2	2 UNANO x PESSOA	24	
COLETE REFLETIVO	4	4 UNANO x PESSOA	48	
LUVA	18	18 UNANO x PESSOA	216	
MASCARÁ (RESPIRADOR DESCARTÁVEL)	48	48 UNANO x PESSOA	576	
PROTECTOR SOLAR	12	12 UNANO x PESSOA	144	

MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAPIPOCA - CE

COMPOSIÇÃO DOS ITENS A SEREM CONTRATADOS

DADOS PARA COLETA DOMICILIAR - COM CAÇAMBA

PMESCD	= PERCURSO MÉDIO ESTIMADO PARA SETOR DE COLETA DOMICILIAR	= (PMESCD)	20	Km
VEPCD	= VELOCIDADE ESTIMADA PARA COLETA DOMICILIAR	= (VEPCD)	6,0	Km/h
TEPCD	= TEMPO ESTIMADA PARA A COLETA DOMICILIAR	= (PMESCD / VEPCD)	03:20:00	hh:mm:ss
TEPDF	= TEMPO ESTIMADA PARA O DESTINO FINAL	= (DMGCPDF / VMPCDF)	00:06:40	hh:mm:ss
TEPCDF	= TEMPO ESTIMADA PARA COLETA, DESTINO FINAL E DESCARREGO	= (TEPCD + TEPDF + TEPD)	03:56:40	hh:mm:ss
TEPCDFRPG	= TEMPO ESTIMADA PARA COLETA, DESTINO FINAL, DESCARREGO E RETORNO AO PONTO GERADOR	= (TEPDF + TEPCDF)	04:03:20	hh:mm:ss
NVPCD	= NÚMERO DE VIAGEM POSSÍVEL PARA OPERAÇÃO	= (TEPCD / TEPCDFRPG)	2,00	Viagens/Dia
NVPCD	= NÚMERO DE VIAGEM NECESSÁRIA PARA OPERAÇÃO	= (1)	4,00	Viagens/Dia
TGCRPD	= TOTAL GERAL DE QUILOMETRO RODADO POR DIA	= (NVPCD * PMESCD + DMGCPDF) + (DMGPCGR * 2)	74,00	Km/Dia
1. COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
1.2 COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES - DISTRITOS				
SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	VALOR	UNIDADE DE MEDIDA
VMCBm	= VOLUME MÉDIO DA CAÇAMBA BASCULANTE DE 12 m³	= (VMCBm)	12	m³
PMCDCCm	= PESO MÉDIO DE COLETA DOMICILIARES P/ EXECUÇÃO COM CAÇAMBA DE 12 m³	= (PPRCRSDCCB)	22,41	Ton/Dia
PCRSDDCM	= PESO COLETA DE RES. SOL. DOMICILIARES C/ CAMINHÃO CAÇAMBA DE 12 m³ P/ MÊS	= (PMCDCCm * 26)	582,66	Ton/Mês
PMTPCm	= PESO MÉDIO TRANSPORTADO PELA CAÇAMBA DE 12 m³	= ((PMPCREU * VMCBm) / 1.000)	5,12	Ton

MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAPIPOCA - CE

DIMENSIONAMENTO DE MATERIAS E EQUIPAMENTOS				
QUANTIDADE ESTIMADA DE COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES - DISTRITOS	QUANTIDADE	PERÍODO	TOTAL	
CAPACIDADE MÉDIA DE COLETA	582,66	Ton / MÊS		
FREQUÊNCIA DE COLETA	2.024,39	m³ / MÊS		
TURNO DA COLETA	5,12	Ton / VEÍCULOS x VIAGEM		
HORÁRIO DE COLETA		DIÁRIA		
NÚMERO DE VIAGENS DIA		DIÁRIO		
Nº IDEAL DE COMPACTADOR ADOPTADO		07:00 às 11:00hs e de 13:00 às 16:30hs	2,00	Viagens/Dia
			2	Caminhões de 12 m³
DIMENSIONAMENTO DE FERRAMENTAS				
PA QUADRADA	4	4 UNANO x EQUIPAMENTO	8	
VASSOURÃO	6	6 UNANO x EQUIPAMENTO	12	
GARFO DE 08 DENTES	4	4 UNANO x EQUIPAMENTO	8	
CAIXA PLÁSTICA	6	6 UNANO x EQUIPAMENTO	12	
CONE DE SINALIZAÇÃO	2	2 UNANO x EQUIPAMENTO	4	
DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL				
NÚMERO IDEAL DE MOTORISTA			2	Motorista
NÚMERO IDEAL DE GUARNIÇÃO	3	= (3 x 2)	6	Coletores
DIMENSIONAMENTO DE UNIFORMES PARA O MOTORISTA				
CAMISA	4	4 UNANO x PESSOA	8	
CALÇA	4	4 UNANO x PESSOA	8	
MEIA	4	4 UNANO x PESSOA	8	
CALÇADO	4	4 UNANO x PESSOA	8	
DIMENSIONAMENTO DE UNIFORMES PARA O COLETORES				
CAMISA	4	4 UNANO x PESSOA	24	
CALÇA	4	4 UNANO x PESSOA	24	
CALÇADO	4	4 UNANO x PESSOA	24	
MEIO	4	4 UNANO x PESSOA	24	
BONÉ	4	4 UNANO x PESSOA	24	
CAPA P/ CHUVA	2	2 UNANO x PESSOA	12	
COLETE REFLETIVO	4	4 UNANO x PESSOA	24	
LUVA	18	18 UNANO x PESSOA	108	
MASCARA (RESPIRADOR DESCARTÁVEL)	48	48 UNANO x PESSOA	288	
PROTECTOR SOLAR	12	12 UNANO x PESSOA	72	

MEMORIAL DE CÁLCULO
 ITAPIPOCA - CE

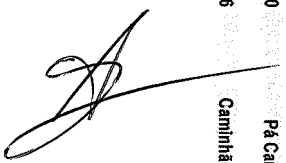
COMPOSIÇÃO DOS TIENS A SEREM CONTRATADOS

DADOS PARA COLETA MECANIZADA

PMERSCM	= PERCURSO MÉDIO ESTIMADO PARA SETOR DE COLETA MECANIZADA	= (PMERSCM)	30	Km
VEPCM	= VELOCIDADE ESTIMADA PARA COLETA MECANIZADA	= (VEPCM)	45,0	Km/h
TEPD	= TEMPO ESTIMADO PARA O DESCARREGO	= (TEPD)	00:20:00	hh:mm:ss
TEPCM	= TEMPO ESTIMADO DE PERCURSO PARA COLETA MECANIZADA	= ((PMERSCM / VEPCM) x 3600s)	00:40:00	hh:mm:ss
TEPDF	= TEMPO ESTIMADO PARA O DESTINO FINAL	= ((LMESPRM /) x 3600s)	00:06:40	hh:mm:ss
TEPCDFD	= TEMPO ESTIMADO PARA COLETA, DESTINO FINAL E DESCARREGO	= (TEPD + TEPCM + TEPDF)	01:06:40	hh:mm:ss
TEPCDFDRPG	= TEMPO ESTIMADO PARA COLETA, DESTINO FINAL, DESCARREGO E RETORNO AO PONTO GERADOR	= (TEPDF + TEPCDFD)	01:13:20	hh:mm:ss
NVPO	= NÚMERO DE VIAGEM POSSÍVEL PARA OPERAÇÃO	= (EAVPPRM / TEPCDFDRPG)	5,07	Viagens/Dia
NVPO	= NÚMERO DE VIAGEM NECESSÁRIA PARA OPERAÇÃO	= (FCDE / TTDNCPQ)	3,00	Viagens/Dia
TGPRPD	= TOTAL GERAL DE QUILOMETRO RODADO POR DIA	= (NVPO x (PMERSCM + (LMESPRM x 2)) + (AAVPPRM x 2)	134,00	Km/Dia
1. COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
1.3 COLETA MECANIZADA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS ESPECIAIS URBANOS				
SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (CA)	QUANTIDADE	UNIDADE DE MEDIDA
PCMDRUD	= PESO DA COLETA MECANIZADA DOS RESÍDUOS URBANOS - DIA	= (PPCDRUPRM)	46,98	Ton/Dia
PRSUPCOM	= PESO DE RES. SOL. URB PARA COLETA MECANIZADA P/ MÊS	= (PCMDRUD x 28)	1.221,48	Ton/Mês
VMCC	= VOLUME MÉDIO DA CAÇAMBA DA PÁ CARREGADEIRA	= (VMCC)	2,8	m³
CCCC	= CAPACIDADE COROADA DA CAÇAMBA DA PÁ CARREGADEIRA	= (PE x VMCC)	0,81	Ton
CNMC	= CAPACIDADE NOMINAL DO MOTOR DA PÁ CARREGADEIRA	= (CNMC)	128,00	Hp
CMCH	= CONSUMO MÉDIO DE COMBUSTÍVEL / HORA	= (CNMC x 0,15 Hp Hora)	19,20	L/Hora
ETC	= EFICIÊNCIA DE TRABALHO DA PÁ CARREGADEIRA	= (45min / 60min)	0,75	E
FODE	= FATOR DE CORREÇÃO DEVIDO AO EMPOLAMENTO	= (PE / PE x 3)	0,33	f
DMEPRSU	= DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE PONTOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANO	= (DMEPRSU)	0,80	Km
NPSC	= NÚMERO DE PONTOS A SER COLETADOS	= (PMERSCM / DMEPRSU)	37,50	Pontos
PAIPPCMD	= PESO MÉDIO POR PONTO PARA COLETA MECANIZADA - DIA	= (PCMDRUD / NPSC)	1,25	Ton/Dia
TTDCNCPQ	= TEMPO TOTAL DE DESLOCAIMENTO DA PÁ CARREGADEIRA NOS PONTOS DE COLETA	= (TTDCNCPQ)	02:30:00	hh:mm:ss

MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAPIPOCA - CE

TCPCCT	= TEMPO DE CICLO PARA CARREGAMENTO E TRANSPORTE	= (TCPCCT)	00:00:40	hh:mm:ss
TCPCCP	= TEMPO DE CICLO PARA CARREGAMENTO DE CADA PONTO	= (TCPCCT x (PMPCMD / CCCC))	00:01:02	hh:mm:ss
TTPCIP	= TEMPO TOTAL PARA O CARREGAMENTO DE TODOS OS PONTOS	= (TTDCNPC + (WPC x TCPCCP))	03:08:35	hh:mm:ss
CPMh	= CAPACIDADE PRODUTIVA DA PÁ MECÂNICA h	= ((60 x CCCC x ETC) / (TPCCT x PE)) / 1.000	26,23	Ton/h
CPMD	= CAPACIDADE PRODUTIVA DA PÁ MECÂNICA DIA	= (CPMh x 60)	162,63	Ton/dia
CPMm	= CAPACIDADE PRODUTIVA DA PÁ MECÂNICA MÊS	= (CPMD x 26)	4.228,38	Ton/mês
VMCB	= VOLUME MÉDIO DA CAÇAMBA BASCULANTE	= (VMCB)	12	m³
PMCCB	= PESO MÉDIO DA CARRADA DA CAÇAMBA BASCULANTE	= ((PMPREL x VMCB) / 1.000)	5,12	Ton
NCNPCB	= NÚMERO DE CICLO NECESSÁRIO PARA CARREGA A CAÇAMBA BASCULANTE	= (PMCCB / CCCC)	6,00	Ciclos
TCC	= TEMPO DE CARREGAMENTO DA PÁ CARREGADEIRA	= (TCPCCT x NPCPCB)	00:04:00	hh:mm:ss
NCPPC	= NÚMERO DE CARRADA PRODUZIDA PELA PÁ CARREGADEIRA	= (TCC x NPCC)	2,00	Carradas
TTCC	= TEMPO TOTAL DE CARREGAMENTO DA PÁ CARREGADEIRA	= (TCC x NCPPC)	00:08:00	hh:mm:ss
TTCCD	= TEMPO TOTAL DE OPERAÇÃO DA PÁ CARREGADEIRA - DIA	= (TTPCIP + (DMGPGVR12) + (DMGPGVR12))	04:18:35	Hdia
CTCCD	= CONSUMO TOTAL DE COMBUSTÍVEL DA PÁ CARREGADEIRA - DIA	= (TTCCD x CMCH)	76,80	Litros/dia
TCGB	= TEMPO DE CICLO DO CAMINHÃO BASCULANTE	= (TCC + (DMGSPDF40) + (DMGSPDF62))	00:17:16	hh:mm:ss
TTCCB	= TEMPO TOTAL DE CICLO DO CAMINHÃO BASCULANTE	= (NCPPC x TCGB)	00:34:32	hh:mm:ss
NC	= Nº DE PÁ CARREGADEIRA	= (TTCCD / TEPPD)	1,00	Pá Carregadeira
NCBPAC	= Nº DE CAMINHÃO BASCULANTE PARA ATENDER A PÁ CARREGADEIRA	= (PTTPEUNR / (NVPO x PMCCB))	3,06	Caminhão Basculante



MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAPIPOCA - CE

DIMENSIONAMENTO DE MATERIAS E EQUIPAMENTOS			
	QUANTIDADE	PERÍODO	TOTAL
QUANTIDADE ESTIMADA DE COLETA MECANIZADA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS ESPECIAIS URBANOS	1.221,48	Ton / MÊS	
CAPACIDADE MÉDIA DE COLETA	2.865,04	m³ / MÊS	
FREQUÊNCIA DE COLETA	12,00	m³ / VEÍCULOS x VEIAGEM DIÁRIA	
TURNO DA COLETA		DIÁRIO	
HORARIO DE COLETA		DIÁRIO	
NUMERO DE VIAGENS DIA		07:00 às 11:00hs e de 13:00 às 16:30hs	3,00
Nº IDEAL DE PA CARREGADEIRA			1
Nº IDEAL DE CAMINHÃO ADOTADO			3
DIMENSIONAMENTO DE FERRAMENTAS			
PA QUADRADEIRA	4	4 UN/ANO x EQUIPAMENTO	12
VASSOURÃO	6	6 UN/ANO x EQUIPAMENTO	18
ANCIÑO	4	4 UN/ANO x EQUIPAMENTO	12
ENCHADA	4	4 UN/ANO x EQUIPAMENTO	12
CONE DE SINALIZAÇÃO	4	4 UN/ANO x EQUIPAMENTO	12
DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL			
NUMERO IDEAL DE OPERADOR DE MAQUINA			1
NUMERO IDEAL DE MOTORISTA			3
NUMERO IDEAL DE OPERARIOS DA PA CARREGADEIRA	2	= (1 x 2)	2
DIMENSIONAMENTO DE UNIFORMES PARA O MOTORISTA E OPERADOR DE MAQUINA			
CAMISA	4	4 UN/ANO x PESSOA	16
CALÇA	4	4 UN/ANO x PESSOA	16
MEIÃO	4	4 UN/ANO x PESSOA	16
CALCADO	4	4 UN/ANO x PESSOA	16
DIMENSIONAMENTO DE UNIFORMES PARA OS OPERARIOS			
CAMISA	4	4 UN/ANO x PESSOA	8
CALÇA	4	4 UN/ANO x PESSOA	8
CALCADO	4	4 UN/ANO x PESSOA	8
CAPA P/ CHUVA	2	2 UN/ANO x PESSOA	4
COLETE REFLETIVO	4	4 UN/ANO x PESSOA	8
LUVA	18	8 UN/ANO x PESSOA	36
BONE	4	4 UN/ANO x PESSOA	8
MASCARA	48	6 UN/ANO x PESSOA	96
PROTECTOR SOLAR	12	12 UN/ANO x PESSOA	24
MEIÃO	4	4 UN/ANO x PESSOA	8





MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAPIPOCA - CE

COMPOSIÇÃO DOS ITENS A SEREM CONTRATADOS

1. COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
1.1 LIMPEZA, COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM FAIXAS DE PRAIA				
SIGLA	DESCRIÇÃO	Fórmula (Q)	QUANTIDADE	UNIDADE DE MEDIDA
ATFPPLM	= ÁREA TOTAL DE FAIXA DE PRAIA PARA LIMPEZA MECANIZADA	$= (ATFPPLM)$	132,727	m²
PTLPm1H	= PRODUÇÃO DO TRATOR DE LIMPEZA DE PRAIA - mod. 180 - Hora	$= (PTLPm1H)$	12,000	m²/h
PTLPm1D	= PRODUÇÃO DO TRATOR DE LIMPEZA DE PRAIA - mod. 180 - Dia	$= (PTLPm1H \times 8) / h$	96,000	m² / Dia
TNP.LTFP	= TEMPO NECESSÁRIO PARA A LIMPEZA TOTAL DA FAIXA DE PRAIA	$= (ATFPPLM / PTLPm1D)$	1	Dias
QDTM	= QUANTIDADE DE DIAS TRABALHADO - MÊS	$= (QDTM)$	13,00	Dia/Mês
NLRMP	= NÚMERO DE LIMPEZA REALIZADA NO MÊS EM FAIXA DE PRAIA	$= ((QDTM / TNP.LTFP))$	13	Limpezas
TGALM	= TOTAL GERAL DE ÁREA LIMPA - MÊS	$= ((NLRMP \times ATFPPLM))$	1.725,451	m² / Mês
CNMTM	= CAPACIDADE NOMINAL DO MOTOR DO TRATOR DE 80 HP	$= (CNMTM)$	50,00	Hp
CMCH	= CONSUMO MÉDIO DE COMBUSTÍVEL / HORA	$= (CNMTM \times 0,15 \text{ hp Hore})$	7,50	L/hora
CMC/	= CONSUMO MÉDIO DE COMBUSTÍVEL /DIA	$= (CMCH \times 8 \text{ Horas / Dia})$	60,00	L/Dia
CNMTM	= CAPACIDADE NOMINAL DO MOTOR DO TRATOR DE 80 Hp	$= (CNMTM)$	80,00	Hp
CMCH	= CONSUMO MÉDIO DE COMBUSTÍVEL / HORA	$= (CNMTM \times 0,15 \text{ hp Hore})$	12,00	L/hora
CMCM	= CONSUMO MÉDIO DE COMBUSTÍVEL - MÊS	$= ((CMCH \times 8h \times 26 \text{ Dias}))$	2,496	L / Mes
ATFPPLM	= ÁREA TOTAL DE FAIXA DE PRAIA PARA LIMPEZA MANUAL	$= (ATFPPLM)$	10,618	m²
PMND	= PRODUÇÃO MÉDIA DE UM VAREDEOR/CATADOR DIA	$= (PMND)$	2,200	m²
QNV	= QUANTIDA NECESSARIA DE VAREDEOR/CATADOR	$= (ATFPPLM / PMND)$	5	Varedeor / Catador
ATLPM	= ÁREA TOTAL DA LIMPEZA DE PRAIA - MÊS	$= (PTLPm1D - QNV)$	1.725,45	Km² / Mês

MEMORIAL DE CÁLCULO
 ITAPIPOCA - CE

DIMENSIONAMENTO DE MATERIAS E EQUIPAMENTOS					
	QUANTIDADE	PERÍODO	TOTAL		
QUANTIDADE ESTIMADA DE LIMPEZA, COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM FAIXAS DE PRAIA	1.725,45	Km² / MES			
PRODUTÃO MÉDIA DE LIMPEZA DE PRAIA	1.725,45(1,00)	m² / Mes			
FREQUENCIA DA LIMPEZA	12.000,00	m² / h			
TURNO DA LIMPEZA		ALTERNADO			
HORARIO DO SERVIÇO		DIURNO			
		07:00 às 16:30			
NÚMERO DE VARREDORES/CATADORES			5,00		Varredores / Catadores
Nº IDEAL DE TRATOR COM IMPLEMENTO ADOPTADO			1		Trator com implemento para penetrar areia e implemento para coletar o lixo
DIMENSIONAMENTO DE FERRAMENTAS					
PA QUADRADA	4	4 UN/ANO x EQUIPAMENTO	4		
ANCINHO	4	4 UN/ANO x EQUIPAMENTO	4		
DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL					
NÚMERO IDEAL DE MOTORISTA				1	Operador de Máquina
NÚMERO IDEAL DE GUARNICÃO	1	= (1 x 1)		1	Agente de Limpeza
DIMENSIONAMENTO DE UNIFORMES PARA O OPERADOR DE MÁQUINA					
CAMISA	4	4 UN/ANO x PESSOA	4		
CALÇA	4	4 UN/ANO x PESSOA	4		
MEIO	4	4 UN/ANO x PESSOA	4		
CALÇADO	4	4 UN/ANO x PESSOA	4		
DIMENSIONAMENTO DE UNIFORMES PARA O VARREDOR/ CATADOR					
CAMISA	4	4 UN/ANO x PESSOA	24		
CALÇA	4	4 UN/ANO x PESSOA	24		
CALÇADO	4	4 UN/ANO x PESSOA	24		
CAPA P/ CHUVA	2	2 UN/ANO x PESSOA	12		
COLETE REFLETIVO	4	4 UN/ANO x PESSOA	24		
LUVAS	8	8 UN/ANO x PESSOA	48		
BONÉ	4	4 UN/ANO x PESSOA	24		
MASCARA	6	6 UN/ANO x PESSOA	36		
PROTETOR SOLAR	12	12 UN/ANO x PESSOA	72		
MEIO	4	4 UN/ANO x PESSOA	24		

MEMORIAL DE CÁLCULO
 ITAPIPOCA - CE

COMPOSIÇÃO DOS ITENS A SEREM CONTRATADOS

DADOS PARA COLETA DE PODA

PMERSC	= PERCURSO MÉDIO ESTIMADO PARA SERVIÇO DE COLETA DE PODA	30	Km
VERSC	= VELOCIDADE ESTIMADA PARA SERVIÇO DE COLETA DE PODA	30,0	Km/h
TEPD	= TEMPO ESTIMADO PARA O DESCARREGO	00:35:00	hh:mm:ss
TEPSCP	= TEMPO ESTIMADO DE PERCURSO PARA SERVIÇO DE COLETA DE PODA	01:00:00	hh:mm:ss
TEPDF	= TEMPO ESTIMADO PARA O DESTINO FINAL	00:06:40	hh:mm:ss
TEPCDFD	= TEMPO ESTIMADO PARA COLETA, DESTINO FINAL E DESCARREGO	01:41:40	hh:mm:ss
TEPCDFDRPG	= TEMPO ESTIMADO PARA COLETA, DESTINO FINAL, DESCARREGO E RETORNO AO PONTO GERADOR	01:48:20	hh:mm:ss
NVPO	= NÚMERO DE VIAGEM POSSÍVEL PARA OPERAÇÃO	3,00	Viagens/Dia
TGRPD	= TOTAL GERAL DE QUILOMETRO RODADO POR DIA	134,00	Km/Dia

1. COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
 1.3 COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS DE PODA ARBOREA

SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	QUANTIDADE	UNIDADE DE MEDIDA
PMPPD	= PESO MÉDIO PRODUZIDO P/ DIA EM 26 DIAS	= (PMPPD)	190,75	Ton/Dia
TPDRU	= TAXA PERCAPTA DOS RESÍDUOS URBANOS	= (TX PERCAPTA INSTITUIÇÕES DIVERSAS - PODA 11,37%)	11,37%	%
PCDRU D	= PESO DA COLETA DOS RESÍDUOS DE PODA URBANA P/ DIA	= (PMPPD x TPDRU)	21,69	Ton/Dia
TEAPPM	= TOTAL ESTIMADO DE ÁRVORES PARA PODAÇÃO NO MUNICÍPIOS	= (TEAPPM)	15.282,00	Und
%PAA	= % DE PODA DE ÁRVORES ATENDIDAS	= (%PAA)	20,00%	%
TAPP	= TOTAL DE ÁRVORES PARA PODA	= (TEAPPM x %PAA)	3.056,40	Und
NPPA	= NÚMERO DE PODA POR ANO	= (NPPA)	1,00	Ano
NAPPA	= NÚMERO DE ÁRVORE ATENDIDA PARA PODA - ANO	= (TAPP x NPPA)	3.056,40	Und/Ano
NAPPM	= NÚMERO DE ÁRVORE ATENDIDA PARA PODA - MÊS	= (NAPPA / 12)	255	Und/Mes
NAPPD	= NÚMERO DE ÁRVORE ATENDIDA PARA PODA - DIA	= (NAPPM / 26)	9,81	Und/Dia
VMAPPA	= VOLUME MÉDIO ADOTADO POR AMOSTRA DE PODA DE ÁRVORE	= (VMAPPA)	2,50	m³/Árvore
PMAPPA	= PESO MÉDIO PONDERADO ADOTADO POR m³ DE PODA DE ÁRVORE	= ((PMPREU x VMAPPA) / 1.000)	1,07	Ton/Árvore



MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAPIPOCA - CE

PTGPD	= PESO TOTAL GERADO POR DIA	= (NAAPPD x PMPAPPD)	32,19	Ton/Dia
PMCPM	= PESO MÉDIO DA COLETA DE PODA P/ MÊS	= (PTGPD x 26)	836,94	Ton/Mês
NTAAPM	= NÚMERO TOTAL DE ÁRVORE ATENDIDA PARA PODA - MÊS	= (PMCPM / PMPAPPD)	782	Und/Mês
VMCL	= VOLUME MÉDIO DO CAMINHÃO DE LASTRO	= (VMCL)	14	m³
PMTC	= PESO MÉDIO TRANSPORTADO DO CAMINHÃO DE LASTRO	= ((PMPREU x VMCL) / 1.000)	5,97	Ton

MEMORIAL DE CÁLCULO
 ITAPIPOCA - CE

DIMENSIONAMENTO DE MATERIAS E EQUIPAMENTOS				TOTAL	
QUANTIDADE ESTIMADA DE COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS DE PODA ARBOREA	QUANTIDADE	PERÍODO			
	836,94	Ton / MÊS			
	1.963,08	m² / MÊS			
CAPACIDADE MÉDIA DE COLETA	782	Unid / MÊS			
FREQUÊNCIA DE COLETA	5,97	Ton / VEÍCULOS x VIAGEM			
TURNOS DA COLETA		DIÁRIA			
HORÁRIO DE COLETA		DIURNO			
Nº IDEAL DE VIAGENS DIA		07:00 às 11:30hs e de 13:00 às 16:30hs			
Nº IDEAL DE CAMINHÃO ADOITADO PARA COLETA			3,00		Viagens/Dia Caminhão 14 m³
			2		
DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL				TOTAL	
NUMERO IDEAL DE MOTORISTA			2		Motorista
NUMERO IDEAL DE GUARNIÇÃO			6		Coletores
	3	= (3 x 2)			
DIMENSIONAMENTO DE UNIFORMES PARA OS MOTORISTAS				TOTAL	
CAMISA	4	4 UN/ANO x PESSOA	8		
CALÇA	4	4 UN/ANO x PESSOA	8		
MEIO	4	4 UN/ANO x PESSOA	8		
CALÇADO	4	4 UN/ANO x PESSOA	8		
DIMENSIONAMENTO DE UNIFORMES PARA OS COLETORES				TOTAL	
CAMISA	4	4 UN/ANO x PESSOA	24		
CALÇA	4	4 UN/ANO x PESSOA	24		
CALÇADO	4	4 UN/ANO x PESSOA	24		
CAPA P/ CHUVA	2	2 UN/ANO x PESSOA	12		
COLETE REFLETIVO	4	4 UN/ANO x PESSOA	24		
LUVA	18	18 UN/ANO x PESSOA	108		
BONÉ	4	4 UN/ANO x PESSOA	24		
MASCARA	48	48 UN/ANO x PESSOA	288		
PROTECTOR SOLAR	12	12 UN/ANO x PESSOA	72		
MEIO	4	4 UN/ANO x PESSOA	24		

COMPOSIÇÃO DOS ITENS A SEREM CONTRATADOS

1. COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
1.6 COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	QUANTIDADE	UNIDADE DE MEDIDA
FCDRSM	= FREQUÊNCIA DA COLETA DOS RESÍDUOS DE SAÚDE - MÊS	= (FCDRSM)	13,00	Dia/Mês
PCRSDFM	= PESO DA COLETA DE RESÍDUOS DE SAÚDE PELA FREQUENCIA - MÊS	= (TRSGPM / FCDRSM)	1.517,31	Kg/Dia/Coletado
PCRSM	= PESO DA COLETA DE RESÍDUOS DE SAÚDE P/ MÊS	= (TRSGPM/M)	19.725,00	Kg/Mês
TRSGMD	= TOTAL DE RESÍDUOS DE SAÚDE GERADO NO MUNICÍPIO - DIA	= (TRSGPDM)	657,50	Kg/Dia
TRSTMM	= TOTAL DE RESÍDUOS DE SAÚDE TRANSPORTADO NO MUNICÍPIO - MÊS	= (TRSGMD x 20)	19.725,00	Kg/Mês
VMC	= VOLUME MÉDIO DA CAMINHONETA	= (VMC)	5,0	m³
PMTPC	= PESO MÉDIO TRANSPORTADO PELA CAMINHONETA	= ((PE x VMC) / 1.000)	1,44	Ton

DIMENSIONAMENTO DE MATERIAS E EQUIPAMENTOS				
QUANTIDADE ESTIMADA DE COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE	QUANTIDADE	PERÍODO	TOTAL	
	19.725,00	Kg / MÊS		
CAPACIDADE MÉDIA DE COLETA	68,53	m³ / MÊS		
FREQUENCIA DE COLETA	1,44	Ton / VEÍCULOS x VIAGEM DIAS ALTERNADOS		
TURNIO DA COLETA		DURNO		
HORARIO DE COLETA		07:00 às 11:00hs e de 13:00 às 16:30hs		
NUMERO DE VIAGENS DIA			1,00	Viagens/Dia
Nº IDEAL DE CAMINHONETA ADOPTADO			1,00	Caminhoneta 5 m³
DIMENSIONAMENTO DE FERRAMENTAS				
PAZINHA	4	4 UNANO x EQUIPAMENTO	4	
VASSOURA	4	4 UNANO x EQUIPAMENTO	4	
RODO	3	3 UNANO x EQUIPAMENTO	3	
SACO PLASTICO	936	936 UNANO x EQUIPAMENTO	936	
SOLUÇÃO DESINFETANTE 3L	324	324 UNANO x EQUIPAMENTO	324	
CONE DE SINALIZAÇÃO	2	2 UNANO x EQUIPAMENTO	2	



MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAPIPOCA - CE

DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL				
NUMERO IDEAL DE MOTORISTA				Motorista
NUMERO IDEAL DE GUARNICAO				Coletores
DIMENSIONAMENTO DE UNIFORMES PARA O MOTORISTA				
CAMISA	4	4 UN/ANO x PESSOA	4	
CALÇA	4	4 UN/ANO x PESSOA	4	
MEIO	4	4 UN/ANO x PESSOA	4	
CALCADO	4	4 UN/ANO x PESSOA	4	
DIMENSIONAMENTO DE UNIFORMES PARA O COLETORES				
CAMISA	4	4 UN/ANO x PESSOA	4	
CALÇA	4	4 UN/ANO x PESSOA	4	
CALCADO (BOTA)	4	4 UN/ANO x PESSOA	4	
CAPA P/ CHUVA	2	2 UN/ANO x PESSOA	2	
COLETE REFLETIVO	4	4 UN/ANO x PESSOA	4	
LUVA	8	8 UN/ANO x PESSOA	8	
BONÉ	4	4 UN/ANO x PESSOA	4	
MASCARA	6	6 UN/ANO x PESSOA	6	
PROTECTOR SOLAR	12	12 UN/ANO x PESSOA	12	
MEIO	4	4 UN/ANO x PESSOA	4	

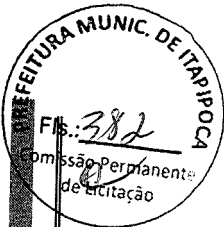
MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAPIPOCA - CE

COMPOSIÇÃO DOS ITENS A SEREM CONTRATADOS
DADOS PARA COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

PMPESCITMR	= PERCURSO MÉDIO ESTIMADO PARA SERVIÇO DE COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	50	Km
VEPSCITMR	= VELOCIDADE ESTIMADA PARA SERVIÇO DE COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	30,0	Km/h
TEPD	= TEMPO ESTIMADO PARA O DESCARREGO	00:50:00	hh:mm:ss
TEPPSCITMR	= TEMPO ESTIMADO DE PERCURSO PARA SERVIÇO DE COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	01:40:00	hh:mm:ss
TEPDF	= TEMPO ESTIMADO PARA O DESTINO FINAL	00:06:40	hh:mm:ss
TEPDFD	= TEMPO ESTIMADO PARA COLETA, DESTINO FINAL E DESCARREGO	02:36:40	hh:mm:ss
TEPDFDRPG	= TEMPO ESTIMADO PARA COLETA, DESTINO FINAL, DESCARREGO E RETORNO AO PONTO GERADOR	02:43:20	hh:mm:ss
NVPO	= NÚMERO DE VIAGEM POSSÍVEL PARA OPERAÇÃO	2,28	Viagens/Dia
TGDRPD	= TOTAL GERAL DE QUILOMETRO RODADO POR DIA	150,80	Km/Dia
1. COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
1.1 COLETA SELETIVA E TRANSPORTE DE MATERIAL RECICLÁVEIS			
SIGLA	DESCRIÇÃO	Fórmula (Qd)	QUANTIDADE UNIDADE DE MEDIDA
FCMRM	= FREQUÊNCIA DA COLETA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS - MÊS	= (FCMRM)	12,00 Dia/Mês
VMCB	= VOLUME MÉDIO DO CAMINHÃO BAU	= (VMCB)	24,0 m³
PTOCB	= PERCENTUAL DA TAXA DE OCUPAÇÃO DO CAMINHÃO BAU	= (PTOCB)	50% %
VMCMRM	= VOLUME MÉDIO DA COLETA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS P/ MÊS	= ((NVPO x VMCB) x FCMRM)	328,32 m³/Mês
TMRGMD	= TOTAL DE MATERIAIS RECICLÁVEIS GERADO NO MUNICÍPIO - DIA	= (VMCMRM / 30)	10,94 m³/Dia
PMTPCB	= PESO MÉDIO TRANSPORTADO PELA CAMINHÃO BAU	= (((PE x VMCB) / 1.000) x PTOCB)	3,45 Ton

MEMORIAL DE CÁLCULO
 ITAPIPOCA - CE

DIMENSIONAMENTO DE MATERIAS E EQUIPAMENTOS				
QUANTIDADE ESTIMADA DE COLETA SELETIVA E TRANSPORTE DE MATERIAL RECICLÁVEIS	QUANTIDADE	PERÍODO	TOTAL	
	94,50	Ton / MÊS		
CAPACIDADE MÉDIA DE COLETA	328,33	m³ / MÊS		
FREQUÊNCIA DE COLETA	3,45	Ton / VEÍCULOS x VIAGEM		
TURNOS DA COLETA		DIAS ALTERNADOS (SEG/QUA/SEX)		
HORÁRIO DE COLETA		DIURNO		
HORÁRIO DE VIAGENS DIA		07:00 às 11:30hs e de 13:00 às 16:30hs		
Nº IDEAL DE CAMINHÃO BAU ADOPTADO			2,00	Viagens/Dia
			1,00	Caminhão Bau 24 m³
DIMENSIONAMENTO DE FERRAMENTAS				
VASSOURÃO	6	6 UNANO x EQUIPAMENTO	6	
CAIXA PLÁSTICA	4	4 UNANO x EQUIPAMENTO	4	
CONTEINER DE SINALIZAÇÃO	2	2 UNANO x EQUIPAMENTO	2	
DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL				
NÚMERO IDEAL DE MOTORISTA			1	Motorista
NÚMERO IDEAL DE GUARNIÇÃO	2	= (1 x 2)	2	Coletores
DIMENSIONAMENTO DE UNIFORMES PARA O MOTORISTA				
CAMISA	4	4 UNANO x PESSOA	4	
CALÇA	4	4 UNANO x PESSOA	4	
MEIÃO	4	4 UNANO x PESSOA	4	
CALÇADO	4	4 UNANO x PESSOA	4	
DIMENSIONAMENTO DE UNIFORMES PARA O COLETORES				
CAMISA	4	4 UNANO x PESSOA	8	
CALÇA	4	4 UNANO x PESSOA	8	
CALÇADO	4	4 UNANO x PESSOA	8	
CAPA P/ CHUVA	2	2 UNANO x PESSOA	4	
COLETE REFLETIVO	4	4 UNANO x PESSOA	8	
LUVAS	8	8 UNANO x PESSOA	16	
BONÉ	4	4 UNANO x PESSOA	8	
MASCARA	6	6 UNANO x PESSOA	12	
PROTECTOR SOLAR	12	12 UNANO x PESSOA	24	
MEIÃO	4	4 UNANO x PESSOA	8	



MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAPIPOCA - CE

DADOS PARA COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAIS VOLUMOSOS

PMESPCTM	= PERCURSO MÉDIO ESTIMADO PARA SERVIÇO DE COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAIS VOLUMOSOS	50	Km
VEPSCIM	= VELOCIDADE ESTIMADA PARA SERVIÇO DE COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAIS VOLUMOSOS	40,0	Km/h
TEPD	= TEMPO ESTIMADO PARA O DESCARREGO	01:20:00	hh:mm:ss
TEPSPCTM	= TEMPO ESTIMADO DE PERCURSO PARA SERVIÇO DE COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAIS VOLUMOSOS	01:16:00	hh:mm:ss
TEPDF	= TEMPO ESTIMADO PARA O DESTINO FINAL	00:06:40	hh:mm:ss
TEPCDFD	= TEMPO ESTIMADO PARA COLETA, DESTINO FINAL E DESCARREGO	02:41:40	hh:mm:ss
TEPCDFDRPG	= TEMPO ESTIMADO PARA COLETA, DESTINO FINAL, DESCARREGO E RETORNO AO PONTO GERADOR	02:48:20	hh:mm:ss
NVPPO	= NÚMERO DE VIAGEM POSSÍVEL PARA OPERAÇÃO	2,21	Viagens/Dia
TGQRPD	= TOTAL GERAL DE QUILOMETRO RODADO POR DIA	146,60	Km/Dia

#REFI	SIGLA	DESCRIÇÃO	FORMULA (Ox)	QUANTIDADE	UNIDADE DE MEDIDA
FCMM	=	FREQUÊNCIA DA COLETA DE MATERIAIS VOLUMOSOS - MÊS	$= (FCMM)$	12,00	Dia/Mês
VMCB	=	VOLUME MÉDIO DO CAMINHÃO BAU	$= (VMCB)$	24,0	m³
PTOCB	=	PERCENTUAL DA TAXA DE OCUPAÇÃO DO CAMINHÃO BAU	$= (PTOCB)$	65%	%
VMCMM	=	VOLUME MÉDIO DA COLETA DE MATERIAIS VOLUMOSOS P/ MÊS	$= ((NVPPO \times VMCB) \times FCMM)$	413,71	m³/Mês
TCM/GMD	=	TOTAL DE COLETA DE MATERIAIS VOLUMOSOS GERADO NO MUNICÍPIO - DIA	$= (VMCMM / 30)$	13,79	m³/Dia
PMTPCB	=	PESO MÉDIO TRANSPORTADO PELA CAMINHÃO BAU	$= (((\times VMCB) / 1,000) \times PTOCB)$	4,49	Ton

MEMORIAL DE CÁLCULO
 ITAPIPOCA - CE

DIMENSIONAMENTO DE MATERIAS E EQUIPAMENTOS				
QUANTIDADE ESTIMADA PARA O SERVIÇO DE COLETA DE MATERIAS VOLUMOSOS	QUANTIDADE	PERÍODO	TOTAL	
CAPACIDADE MÉDIA DE COLETA	119,07	Ton / MÊS		
FREQUÊNCIA DE COLETA	413,70	m³ / MÊS		
TIPO DA COLETA	4,49	Ton / VEÍCULOS x VIAGEM		
HORÁRIO DE COLETA		DIAS ALTERNADOS (TERÇAS-FEIRAS)		
NÚMERO DE VIAGENS DIA		DURANTE		
Nº IDEAL DE CAMINHÃO BAU ADOPTADO		07:00 às 11:00hs e de 13:00 às 16:30hs	2,00	Viagem/dia
			1,00	Caminhão Bau 24 m³
DIMENSIONAMENTO DO EQUIPAMENTO				
Km RECORRIDO POR MÊS	1.759,20	Km/mês		#REF! Obs.: 3,0 Kilometro por Litros
CONSUMO MÉDIO DE COMBUSTÍVEL	586,40	LMês		#REF! Obs.: 30 Litros para 520 Litros de Comb.
TAXA DE USO DE ADITIVO ARLA 32/ MÊS	33,83	LMês		#REF! Obs.: 25 Litros para 520 Litros de Comb.
TAXA DE USO DE ÓLEO DE MOTOR/ MÊS	2,93	LMês		#REF! Obs.: 6,5 Litros por 30.000 Kilometro
TAXA DE USO DE ÓLEO HIDRÁULICO - CAMINHÃO/ MÊS	0,38	LMês		#REF! Obs.: 105 Litros por 24.000 Kilometro
TAXA DE USO DE ÓLEO TRANSMISSÃO/ MÊS	7,70	LMês		#REF! Obs.: 14,00 Litros por 45.000 Kilometro
TAXA DE USO DE GRAXA LUBRIFICANTE/ MÊS	0,55	LMês		#REF! Obs.: 19 Quilos por 6.000 Kilometro
TAXA DE USO DE FILTRO LUBRIFICANTE/ MÊS	4,40	Kg/mês		#REF! Obs.: 1,0 Unidade por 15.000 Kilometro
TAXA DE USO DE PNEU/ MÊS	0,12	Und/mês		#REF! Obs.: 1,0 Jogo por 30.000 Kilometro
	0,06	log/mês		
DIMENSIONAMENTO DE FERRAMENTAS				
VASSOURÃO	6	6 UNANO x EQUIPAMENTO	6	
CAIXA PLÁSTICA	4	4 UNANO x EQUIPAMENTO	4	
CONE DE SINALIZAÇÃO	2	2 UNANO x EQUIPAMENTO	2	
DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL				
NÚMERO IDEAL DE MOTORISTA	3	= (1 x 3)	1	Motorista
NÚMERO IDEAL DE GUARNIÇÃO			3	Coletores
DIMENSIONAMENTO DE UNIFORMES PARA O MOTORISTA				
CAMISA	4	4 UNANO x PESSOA	4	
CALÇA	4	4 UNANO x PESSOA	4	
MEIO	4	4 UNANO x PESSOA	4	
CALCADO	4	4 UNANO x PESSOA	4	
DIMENSIONAMENTO DE UNIFORMES PARA O COLETORES				
CAMISA	4	4 UNANO x PESSOA	8	
CALÇA	4	4 UNANO x PESSOA	8	
CALCADO	4	4 UNANO x PESSOA	8	
CAPA P/CHUVA	2	2 UNANO x PESSOA	4	
COLETE REFLETIVO	4	4 UNANO x PESSOA	8	
LUVAS	8	8 UNANO x PESSOA	16	
BONÉ	4	4 UNANO x PESSOA	8	
MASCARA	6	6 UNANO x PESSOA	12	
PROTECTOR SOLAR	12	12 UNANO x PESSOA	24	
OCULOS	1	1 UNANO x PESSOA	2	
MEIO	4	4 UNANO x PESSOA	8	

MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAPIPOCA - CE

COMPOSIÇÃO DOS ITENS A SEREM CONTRATADOS

DADOS PARA COLETA DE CONTAINER

PMESPCC	= PERCURSO MÉDIO ESTIMADO PARA SETOR DA COLETA DE CONTAINER	= (PMESPCC)	10	Km
VEPCC	= VELOCIDADE ESTIMADA PARA COLETA DE CONTAINER	= (VEPCC)	20,0	Km/h
TEPD	= TEMPO ESTIMADO PARA O DESCARREGO	= (TEPD)	00:25:00	hh:mm:ss
TEPCC	= TEMPO ESTIMADO DE PERCURSO PARA COLETA DE CONTAINER		00:30:00	hh:mm:ss
TEPDF	= TEMPO ESTIMADO PARA O DESTINO FINAL		00:16:30	hh:mm:ss
TEPCDFD	= TEMPO ESTIMADO PARA COLETA, DESTINO FINAL E DESCARREGO		01:11:30	hh:mm:ss
TEPCDFRPG	= TEMPO ESTIMADO PARA COLETA, DESTINO FINAL, DESCARREGO E RETORNO AO PONTO GERADOR		01:28:00	hh:mm:ss
NVPO	= NÚMERO DE VIAGEM POSSÍVEL PARA OPERAÇÃO		4,26	Viagens/Dia
NVMO	= NÚMERO DE VIAGEM NECESSÁRIA PARA OPERAÇÃO	= (PTREUNR / PCRSEUCM)	2,00	Viagens/Dia
TGCRD	= TOTAL GERAL DE QUILOMETRO RODADO POR DIA	= (NVMO x (PMESPCC + (DMGDFRPG x 2) + (DMGFCGR	148,32	Km/Dia

1. COLETA, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
1.8 COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ESPECIAIS URBANOS EM CONTAINER

SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	QUANTIDADE	UNIDADE DE MEDIDA
PMDRUFMRC	= PESO MÉDIO DOS RESÍDUOS URBANOS E DE FEIRAS E MERCADOS - RETIRADA CONTAINERS	= (PMDRUFMRC)	9,63	Ton/Dia
PRSPCCM	= PESO DE RES. SOL. URB PARA COLETA DE CONTAINER P/ MÊS	= (PMDRUFMRC x 26)	250,38	Ton/Mês
PCRSD	= PESO DA COLETA DE RES. SOL. URBANOS P/ DIA	= (PRSPCCM / 26)	9,63	Ton/Dia
VMC	= VOLUME MÉDIO DO CONTAINER	= (VMC)	5,00	m³
POEUCDD	= PESO DA COLETA ESPECIAL URBANA COM CONTAINER P/ DIA	= (PCRSD - PTREUNR)	9,63	Ton/Dia
FOCM	= FREQUÊNCIA DA COLETA DE CONTAINERS - MÊS	= (FOCM)	26,00	Dia/Mês
PCRSDFM	= PESO DA COLETA DE RES. SOL. ESPECIAL URBANO PELA FREQUÊNCIA - MÊS	= ((PMDRUFMRC x PPRCRSD) - PMRD)	9,63	Ton/Dia
PCRSUCM	= PESO DA COLETA DE RES. SOL. ESPECIAL URBANOS COM CONTAINER P/ MÊS	= (POEUCDD x 26)	250,38	Ton/Mês
PMTCPP	= PESO MÉDIO TRANSPORTADO DE CONTAINER PELO POLÍGUINDASTE	= ((PMREU x VMC) / 1.000)	2,13	Ton

DIMENSIONAMENTO DE MATERIAS E EQUIPAMENTOS			
QUANTIDADE	PERÍODO	TOTAL	
250,38	Ton / MÊS		

MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAPIPOCA - CE

EM CONTAINER	104	Containers 5 m³ / MÊS		
CAPACIDADE MÉDIA DE COLETA		4,26	Ton / VEÍCULOS x VEJAGEM	
FREQUÊNCIA DE COLETA			DIÁRIA	
TURNO DA COLETA			DILURNO / NOTURNO	
HORARIO DE COLETA		07:00 às 11:00hs e de 13:00 às 16:30hs		
NUMERO DE CONTAINER COLETADO P/ DIA				4,00
NUMERO DE VIAGENS DIA				2,00
Nº IDEAL DE CAMINHÃO ADOPTADO				1
				Poliquitrineste duplo - cx 5 m³
DIMENSIONAMENTO DE FERRAMENTAS				
PAQUADRA	4	4	4 UNANO x EQUIPAMENTO	4
VASSOURÃO	6	6	6 UNANO x EQUIPAMENTO	6
GARFO DE 08 DENTES	4	4	4 UNANO x EQUIPAMENTO	4
CAIXA PLÁSTICA	4	4	4 UNANO x EQUIPAMENTO	4
CONE DE SINALIZAÇÃO	2	2	2 UNANO x EQUIPAMENTO	2
DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL				
NUMERO IDEAL DE MOTORISTA				1
NUMERO IDEAL DE GUARNIÇÃO	2			2
		= (2 x 1)		
DIMENSIONAMENTO DE UNIFORMES PARA OS MOTORISTAS				
CAMISA	4	4	4 UNANO x PESSOA	4
CALÇA	4	4	4 UNANO x PESSOA	4
MEIÃO	4	4	4 UNANO x PESSOA	4
CALCADO	4	4	4 UNANO x PESSOA	4
DIMENSIONAMENTO DE UNIFORMES PARA OS COLETORES				
CAMISA	4	4	4 UNANO x PESSOA	8
CALÇA	4	4	4 UNANO x PESSOA	8
CALCADO	4	4	4 UNANO x PESSOA	8
CAPA P/ CHUVA	2	2	2 UNANO x PESSOA	4
COLETE REFLETIVO	4	4	4 UNANO x PESSOA	8
LUVAS	8	8	8 UNANO x PESSOA	16
BONÉ	4	4	4 UNANO x PESSOA	8
MASCARA	6	6	6 UNANO x PESSOA	12
PROTECTOR SOLAR	12	12	12 UNANO x PESSOA	24
OCULOS	1	1	1 UNANO x PESSOA	2
MEIÃO	4	4	4 UNANO x PESSOA	8



MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAPIPOCA - CE

2. OPERACIONALIZAÇÃO DO DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E ESPECIAIS URBANOS PARA OPERACIONALIZAÇÃO NO DESTINO FINAL

SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	VALOR	UNIDADE DE MEDIDA
PTRGPM	= PESO TOTAL DE RESÍDUOS GERADOS POR MÊS	$= (PORSODM + PORSODCM + PODRU M + PRSUFCHM + PMCPM)$	4.639,96	Ton/Mês
VTGRPM	= VOLUME TOTAL DE RESÍDUOS GERADOS POR MÊS	$= (PORSODM + PORSODCM + PODRU M + PRSUFCHM + PMCPM)$	13.447,49	m³/Mês
TMPODS	= TOTAL DE MESES PARA OPERACIONALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS	$= (TMPODS)$	12	Nº/Mês
PCADRS	= PROFUNDIDADE DA CELULA DE ARMAZENAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	$= (PCADRS)$	5,00	m
LCADRS	= LARGURA DA CELULA DE ARMAZENAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	$= (LCADRS)$	80,00	m
CCADRS	= COMPRIMENTO DA CELULA DE ARMAZENAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	$= ((VTGRPM / PCADRS) / LCADRS)$	84,00	m
VECPADRS	= VOLUME ESCAVADO DA CELULA PARA ARMAZENAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	$= (PCADRS \times LCADRS \times CCADRS)$	33.600,00	m³
AMPVC	= ALTURA MÁXIMA PARA VERTICALIZAÇÃO DA CELULA	$= (AMPVC)$	7,00	m
LMPVC	= LARGURA MÁXIMA PARA VERTICALIZAÇÃO DA CELULA	$= (LCADRS - (LCADRS \times 7\%))$	74,40	m³
CMFVC	= COMPRIMENTO MÁXIMO PARA VERTICALIZAÇÃO DA CELULA	$= (CCADRS - (CCADRS \times 7\%))$	78,12	m
VWCPADRS	= VOLUME DA VERTICALIZAÇÃO DA CELULA PARA ARMAZENAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	$= (AMPVC \times LMPVC \times CMFVC)$	40.684,90	m³
VTSPA	= VOLUME TOTAL DE RESÍDUOS SUPORTADO PARA O ARMAZENAMENTO	$= (VECPADRS + VWCPADRS)$	74.284,90	m³
PTADR	= PERÍODO TOTAL DE ARMAZENAMENTO DOS RESÍDUOS	$= (VTSPA / (VTGRPM \times 2)) \times (10\%)$	10,04	Meses
NCNPA	= NÚMERO DE CELULA NECESSARIA POR ANO	$= (TMPODS / PTADR)$	1,20	Celulas
PEEM	= PRODUÇÃO ESTIMADA DA ESCAVADEIRA - MÊS	$= (PEEM)$	12.880,80	m³/Mês
PNPEC	= PERÍODO NECESSARIO PARA ESCAVAÇÃO DA CELULA	$= (PETEM)$	2,61	Meses
PETEM	= PRODUÇÃO ESTIMADA EM TONELADA DA ESCAVADEIRA - MÊS	$= (PETEM)$	858,72	Ton/Dia
VMCC	= VOLUME MÉDIO DA CAÇAMBA DA PA CARREGADEIRA	$= (VMCC)$	1,9	m³

MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAPIPOCA - CE

CCCC	= CAPACIDADE COORDADA DA CAÇAMBA DA PÁ CARREGADEIRA	1,90	Ton
CNMC	= CAPACIDADE NOMINAL DO MOTOR DA PÁ CARREGADEIRA	= (CNMC)	Hp
CMCH	= CONSUMO MÉDIO DE COMBUSTÍVEL / HORA	= (CNMC x 0,15 Hp Hora)	L/Hora
ETC	= EFICIÊNCIA DE TRABALHO DA PÁ CARREGADEIRA	= (45min / 60min)	E
FODE	= FATOR DE CORREÇÃO DEVIDO AO EMPOLAMENTO	0,80	f
TCPT	= TEMPO DE CICLO PARA CARREGAMENTO E TRANSPORTE	= (TCPT)	hh:mm:ss
CPMH	= CAPACIDADE PRODUTIVA DA PÁ MECÂNICA h	189,50	Ton/h
CPMD	= CAPACIDADE PRODUTIVA DA PÁ MECÂNICA DIA	= (CPMH x 6h)	Ton/Dia
CPMM	= CAPACIDADE PRODUTIVA DA PÁ MECÂNICA MÊS	= (CPMD x 24)	Ton/Mês
VMCB	= VOLUME MÉDIO DA CAÇAMBA BASCULANTE	= (VMCB)	m³
PMCB	= PESO MÉDIO DA CARRADA DA CAÇAMBA BASCULANTE	= ((SIGLA x VMCB) / 1.000)	Ton
NCNPCB	= NÚMERO DE CICLO NECESSÁRIO PARA CARREGA A CAÇAMBA BASCULANTE	= (PMCB / CCCC)	Ciclos
TCC	= TEMPO DE CARREGAMENTO DA PÁ CARREGADEIRA	= (TCPT x NCNPCB)	hh:mm:ss
NCPPC	= NÚMERO DE CARRADA PRODUZIDA PELA PÁ CARREGADEIRA	= (PMCB x NCNPCB)	Carradas/Dia
TTC	= TEMPO TOTAL DE CARREGAMENTO DA PÁ CARREGADEIRA	= (CPMD x NCPPC)	hh:mm:ss
TTCCD	= TEMPO TOTAL DE OPERAÇÃO DA PÁ CARREGADEIRA - DIA	= (TTC + (DMGPGR/40) + (DMGPGR/52))	H/Dia
CTCCD	= CONSUMO TOTAL DE COMBUSTÍVEL DA PÁ CARREGADEIRA - DIA	= (CMCH x TTCCD)	Litros/Dia
TCB	= TEMPO DE CICLO DO CAMINHÃO BASCULANTE	= (TCC + (40) + (52))	hh:mm:ss
TTCB	= TEMPO TOTAL DE CICLO DO CAMINHÃO BASCULANTE	= (NCPPC x TCB)	hh:mm:ss



MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAIPÓCA - CE

= Nº DE PÁ CARREGADEIRA		= (TTCCD / 1)	1,00	Pá Carregadeira
= Nº DE CAMINHÃO BASCULANTE PARA ATENDER A PÁ CARREGADEIRA		= (PEEM / (NWPPQ x PMCCB))	0,70	Caminhão Basculante
PHEM = PRODUÇÃO DA HORA TRATOR DE ESTEIRA - D6 - M³		= (PHEM)	99,75	m³/H
PTED = PRODUÇÃO DO TRATOR DE ESTEIRA DO DIA		= (PTED x 6h)	618,45	m³/Dia
QTDm = QUANTIDADE TOTAL DE DIAS NO MÊS		= (NCBPAC / PTED) x 6h)	21,74	Dias
QHPPM = QUANTIDADE DE HORAS IDEAL POR - MÊS		= (QTDm x 26)	134,79	HMMes

DIMENSIONAMENTO DE MATERIAS E EQUIPAMENTOS			
QUANTIDADE ESTIMADA DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARES E ESPECIAIS URBANOS PARA OPERACIONALIZAÇÃO NO DESTINO FINAL	QUANTIDADE	PERIODO	TOTAL
FREQUENCIA DE OPERAÇÃO DO ATERRO	4.639,96	Ton / MÊS	
TURNO DA OPERAÇÃO DO ATERRO	13.447,49	m³ / MÊS	
HORARIO DE OPERAÇÃO DO ATERRO		DIARIA	
Nº IDEAL DE PÁ CARREGADEIRA		DIURNO	
Nº IDEAL DE PÁ CARREGADEIRA		07:00 às 11:00hs e de 13:00 às 16:30hs	
Nº IDEAL DE TRATOR DE ESTEIRA			
Nº IDEAL DE CAMINHÃO ADOTADO			1
DIMENSIONAMENTO DO EQUIPAMENTO - CAMINHÃO 12 m³			
Km PECORRIDO CAMINHÃO 12m³ POR MÊS	790,66	Km/Mês	790,66
CONSUMO MEDIO DE COMBUSTIVEL	263,55	L/Mês	263,55
TAXA DE USO DE ÓLEO DE MOTOR / MÊS	1,32	L/Mês	1,32
TAXA DE USO DE ÓLEO HIDRÁULICO - DIREÇÃO / MÊS	0,17	L/Mês	0,17
TAXA DE USO DE ÓLEO HIDRÁULICO - CAMINHÃO / MÊS	3,46	L/Mês	3,46
TAXA DE USO DE ÓLEO TRANSMISSÃO / MÊS	0,25	L/Mês	0,25
TAXA DE USO DE GRAXA LUBRIFICANTE / MÊS	1,98	Kg/Mês	1,98
TAXA DE USO DE FILTRO LUBRIFICANTE / MÊS	0,05	Und/Mês	0,05
TAXA DE USO DE PNEU / MÊS	0,26	logos/Mês	0,26
DIMENSIONAMENTO DO EQUIPAMENTO - PÁ CARREGADEIRA			
DIMENSIONAMENTO DO EQUIPAMENTO - ESCAVADEIRA			
HORA DE ESCAVADEIRA POR MÊS	161,20	H/Mês	0,00
CONSUMO MEDIO DE COMBUSTIVEL (Tanque 225 Litros)	3.627,00	L/Mês	0,00
TAXA DE USO DE ÓLEO DO MOTOR E FILTRO / MÊS	5,16	H/Mês	0,00
TAXA DE USO DO SISTEMA DE ARREFECIMENTO / MÊS	2,26	H/Mês	0,00
TAXA DE USO DE ÓLEO TRANSMISSÃO / MÊS	3,71	H/Mês	0,00
TAXA DE USO DE ÓLEO DIFERENCIAL DANTEIRO / MÊS	1,69	H/Mês	0,00
TAXA DE USO DE GRAXA LUBRIFICANTE / MÊS	0,40	H/Mês	0,00

MEMORIAL DE CÁLCULO
 ITAIPICHA - CE

3. LIMPEZA DE VIAS E PRAÇAS PÚBLICAS SEM REMOÇÃO DOS RESÍDUOS

3.1 VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS E PRAÇAS PÚBLICAS

3.1.1 - VARRIÇÃO DE RUAS C/ PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - DIARIA / DIURNO

SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	QUANTIDADE	UNIDADE DE MEDIDA
ATVPV	= ÁREA TOTAL DE VIAS PÚBLICA PARA VARRIÇÃO	= (ATVPV)	34.065,76	m²
%AAPVD	= % ADOTADO DE ÁREAS PARA VARRIÇÃO DIARIA - DIURNO	= (%AAPVD)	40,00%	%
ATAPVD	= ÁREA TOTAL ADOTADA PARA VARRIÇÃO DIARIA - DIURNO	= (ATVPV x %AAPVD)	13.626,30	m² / Dia
TDVM	= TOTAL DE DIAS VARRIDO NO MÊS	= (TDVM)	26	Dias/Mês
ATVM	= ÁREA TOTAL VARRIDA NO MÊS	= (ATAPVD x TDVM)	354.283,80	m² / Mês
CVHD	= CAPACIDADE DE VARRIÇÃO HOMEM - DIA	= (CVHD)	880,00	m² / dia
QVD	= QUANTIDADE DE VARREDORES DIARIOS	= (ATAPVD / CVHD)	15,48	Varredores
PRT1	= PERCENTUAL DE RESERVA TÉCNICA 10%	= (QVD x 10%)	2,00	Varredores
NIV	= Nº IDEAL DE VARREDORES	= (QVD + PRT1)	17,00	Varredores
NICT	= Nº IDEAL DE CHEFE DE TURMA	= (NIV / 15)	1,00	Chefe de turma

3.1.2 - VARRIÇÃO DE RUAS C/ PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - SEGUNDA / DIURNO

SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	QUANTIDADE	UNIDADE DE MEDIDA
ATVPV	= ÁREA TOTAL DE VIAS PÚBLICA PARA VARRIÇÃO	= (ATVPV)	34.065,76	m²
%AAPVDSF	= % ADOTADO DE ÁREAS PARA VARRIÇÃO DIURNO SEGUNDA - FEIRA	= (%AAPVDSF)	5,00%	%
ATAPVDSF	= ÁREA TOTAL ADOTADA PARA VARRIÇÃO DIURNO SEGUNDA - FEIRA	= (ATVPV x %AAPVDSF)	1.703,29	m²
TDVM	= TOTAL DE DIAS VARRIDO NO MÊS	= (TDVM)	4	Dias/Mês
ATVM	= ÁREA TOTAL VARRIDA NO MÊS	= (ATAPVDSF x TDVM)	6.813,16	m² / Mês
CVHD	= CAPACIDADE DE VARRIÇÃO HOMEM - DIA	= (CVHD)	880,00	m² / dia
QVSF	= QUANTIDADE DE VARREDORES NA SEGUNDA - FEIRA	= (ATAPVDSF / CVHD)	1,94	Varredores
PRT1	= PERCENTUAL DE RESERVA TÉCNICA 10%	= (QVSF x 10%)	0,19	Varredores
NIV	= Nº IDEAL DE VARREDORES	= (QVSF + PRT1)	2,13	Varredores
TUV	= TAXA DE USO DE VARREDOR	= ((ATVM / 26) / CVHD)	0,30	Varredores/Dia

3.1.3 - VARRIÇÃO DE RUAS C/ PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - TERÇA / DIURNO

SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	QUANTIDADE	UNIDADE DE MEDIDA
ATVPV	= ÁREA TOTAL DE VIAS PÚBLICA PARA VARRIÇÃO	= (ATVPV)	34.065,76	m²
%AAPVDTF	= % ADOTADO DE ÁREAS PARA VARRIÇÃO DIURNO TERÇA FEI	= (%ADTF)	5,00%	%

MEMORIAL DE CÁLCULO
 ITAPIPOCA - CE

ATAPVDTF	=	ÁREA TOTAL ADOPTADA PARA VARREDOR DIURNO TERÇA-FEIRA	=	(ATVPV x %AAPVDTF)	1,703,29	m ²
TDVM	=	TOTAL DE DIAS VARRIDO NO MÊS	=	(TDVM)	4	Dias/Mês
ATVM	=	ÁREA TOTAL VARREDIDA NO MÊS	=	(ATAPVDTF x TDVM)	6.813,16	m ² / Mês
CVHD	=	CAPACIDADE DE VARREDOR HOMEM - DIA	=	(CVHD)	880,00	m ² / dia
QVTF	=	QUANTIDADE DE VARREDORES NA TERÇA - FEIRA	=	(ATAPVDTF / CVHD)	1,94	Varredores
PRT1	=	PERCENTUAL DE RESERVA TÉCNICA 10%	=	(QVTF x 10%)	0,19	Varredores
NIV	=	Nº IDEAL DE VARREDORES	=	(QVTF + PRT1)	2,13	Varredores
TUV	=	TAXA DE USO DE VARREDOR	=	((ATVM / 26) / CVHD)	0,30	Varredores/Dia

3.1.4 - VARREDOR DE RUAS C/ PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - QUARTA / DIURNO						
SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	QUANTIDADE	UNIDADE DE MEDIDA		
ATVPV	=	ÁREA TOTAL DE VIAS PÚBLICA PARA VARREDOR	=	(ATVPV)	34.065,76	m ²
%AAPVDQF	=	% ADOPTADO DE ÁREAS PARA VARREDOR DIURNO QUARTA - FEIRA	=	(%AAPVDQF)	5,00%	%
ATAPVDQF	=	ÁREA TOTAL ADOPTADA PARA VARREDOR DIURNO QUARTA - FEIRA	=	(ATVPV x %AAPVDQF)	1.703,29	m ²
TDVM	=	TOTAL DE DIAS VARRIDO NO MÊS	=	(TDVM)	4	Dias/Mês
ATVM	=	ÁREA TOTAL VARREDIDA NO MÊS	=	(ATAPVDQF x TDVM)	6.813,16	m ² / Mês
CVHD	=	CAPACIDADE DE VARREDOR HOMEM - DIA	=	(CVHD)	880,00	m ² / dia
QVQF	=	QUANTIDADE DE VARREDORES NA QUARTA - FEIRA	=	(ATAPVDQF / CVHD)	1,94	Varredores
PRT1	=	PERCENTUAL DE RESERVA TÉCNICA 10%	=	(QVQF x 10%)	0,19	Varredores
NIV	=	Nº IDEAL DE VARREDORES	=	(QVQF + PRT1)	2,13	Varredores
TUV	=	TAXA DE USO DE VARREDOR	=	((ATVM / 26) / CVHD)	0,30	Varredores/Dia

3.1.5 - VARREDOR DE RUAS C/ PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - QUINTA / DIURNO						
SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	QUANTIDADE	UNIDADE DE MEDIDA		
ATVPV	=	ÁREA TOTAL DE VIAS PÚBLICA PARA VARREDOR	=	(ATVPV)	34.065,76	m ²
%AAPVDQF	=	% ADOPTADO DE ÁREAS PARA VARREDOR DIURNO QUINTA - FEIRA	=	(%AAPVDQF)	5,00%	%
ATAPVDQF	=	ÁREA TOTAL ADOPTADA PARA VARREDOR DIURNO QUINTA - FEIRA	=	(ATVPV x %AAPVDQF)	1.703,29	m ²
TDVM	=	TOTAL DE DIAS VARRIDO NO MÊS	=	(TDVM)	4	Dias/Mês
ATVM	=	ÁREA TOTAL VARREDIDA NO MÊS	=	(ATAPVDQF x TDVM)	6.813,16	m ² / Mês
CVHD	=	CAPACIDADE DE VARREDOR HOMEM - DIA	=	(CVHD)	880,00	m ² / dia
QVQF	=	QUANTIDADE DE VARREDORES NA QUINTA - FEIRA	=	((ATVM / 26) / CVHD)	1,94	Varredores



MEMORIAL DE CÁLCULO
ITAPIPOCA - CE

	= PERCENTUAL DE RESERVA TÉCNICA 10%	= (QVCF x 10%)	0,19	Varredores
NIV	= N° IDEAL DE VARREDORES	= (QVCF + PRT1)	2,13	Varredores
TUV	= TAXA DE USO DE VARREDOR	= ((ATVM / 20) / CVHD)	0,30	Varredores/Dia

3.1.6 - VARRIÇÃO DE RUAS C/ PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - SEXTA / DIURNO

SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	QUANTIDADE	UNIDADE DE MEDIDA
ATVPV	= ÁREA TOTAL DE VIAS PÚBLICA PARA VARRIÇÃO	= (ATVPV)	34.065,76	m²
%AAPVDSF	= % ADOTADO DE ÁREAS PARA VARRIÇÃO DIURNO SEXTA - FEIRA	= (%AAPVDSF)	5,00%	%
ATAVPVDSF	= ÁREA TOTAL ADOTADA PARA VARRIÇÃO DIURNO SEXTA - FEIRA	= (ATVPV x %AAPVDSF)	1.703,29	m²
TDVM	= TOTAL DE DIAS VARRIDO NO MÊS	= (TDVM)	4	Dias/Mês
ATVM	= ÁREA TOTAL VARRIDA NO MÊS	= (ATAVPVDSF x TDVM)	6.813,16	m² / Mês
CVHD	= CAPACIDADE DE VARRIÇÃO HOMEM - DIA	= (CVHD)	880,00	m² / dia
QVSF	= QUANTIDADE DE VARREDORES NA SEXTA - FEIRA	= (ATAVPVDSF / CVHD)	1,94	Varredores
PRT1	= PERCENTUAL DE RESERVA TÉCNICA 10%	= (QVSF x 10%)	0,19	Varredores
NIV	= N° IDEAL DE VARREDORES	= (QVSF + PRT1)	2,13	Varredores
TUV	= TAXA DE USO DE VARREDOR	= ((ATVM / 20) / CVHD)	0,30	Varredores/Dia

3.1.7 - VARRIÇÃO DE RUAS C/ PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - SÁBADO / DIURNO

SIGLA	DESCRIÇÃO	FÓRMULA (QA)	QUANTIDADE	UNIDADE DE MEDIDA
ATVPV	= ÁREA TOTAL DE VIAS PÚBLICA PARA VARRIÇÃO	= (ATVPV)	34.065,76	m²
%AAPVDS	= % ADOTADO DE ÁREAS PARA VARRIÇÃO DIURNO SÁBADO	= (%AAPVDS)	5,00%	%
ATAVPVS	= ÁREA TOTAL ADOTADA PARA VARRIÇÃO DIURNO SÁBADO	= (ATVPV x %AAPVDS)	1.703,29	m²
TDVM	= TOTAL DE DIAS VARRIDO NO MÊS	= (TDVM)	4	Dias/Mês
ATVM	= ÁREA TOTAL VARRIDA NO MÊS	= (ATAVPVS x TDVM)	6.813,16	m² / Mês
CVHD	= CAPACIDADE DE VARRIÇÃO HOMEM - DIA	= (CVHD)	880,00	m² / dia
QVS	= QUANTIDADE DE VARREDORES NA SÁBADO	= (ATAVPVS / CVHD)	1,94	Varredores
PRT1	= PERCENTUAL DE RESERVA TÉCNICA 10%	= (QVS x 10%)	0,19	Varredores
NIV	= N° IDEAL DE VARREDORES	= (QVS + PRT1)	2,13	Varredores
TUV	= TAXA DE USO DE VARREDOR	= ((ATVM / 20) / CVHD)	0,30	Varredores/Dia