



ANEXO I

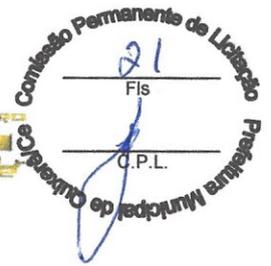
01. PROJETOS BÁSICO
(Memoriais descritivos, plantas e justificativas técnicas)

02. ORÇAMENTO BÁSICO
(Planilha orçamentária)

03. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
(Cronograma de execução da obra e do desembolso financeiro).



GOVERNO MUNICIPAL
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO, MEIO AMBIENTE E INFRA ESTRUTURA
QUIXERÉ – ADM “QUERO MAIS QUIXERÉ”



ANEXO I – PROJETO BÁSICO



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERÉ
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO, MEIO AMBIENTE E INFRA-ESTRUTURA



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA



**Objeto: COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS;
CAPINAGEM DE VIAS PÚBLICAS; VARRIÇÃO DE VIAS
PÚBLICAS; PINTURA DE MEIO FIO; COLETA SELETIVA.**



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERÉ

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO, MEIO AMBIENTE E INFRA-ESTRUTURA

Apresentação



Descrição sumária do projeto

- Localização do município;
- Memorial descritivo e Especificações técnicas;
- Orçamento básico;
- Composição do B.D.I;
- Composição de custo unitário;
- Memória de Cálculo;
- Considerações gerais para execução dos serviços;

Gabriel Souza Bessa
Engenheiro Civil
RNP: 061513044-5
CNP 019725



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERÉ

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO, MEIO AMBIENTE E INFRA-ESTRUTURA

Apresentação



Dados do Projeto:

Este memorial refere-se à coleta e transporte de resíduos sólidos, capinagem de vias públicas, varrição de vias públicas, pintura de meio fio e coleta seletiva.

Localização da Obra:

Município de Quixeré - CE.

Gabriel Souza Bessa
Engenheiro Civil
RNP: 061513044-5
CNP 019725



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERÉ

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO, MEIO AMBIENTE E INFRA-ESTRUTURA



Localização



Gabriel Souza Bessa
Engenheiro Civil
RNP: 061513044-5
CNP 019725



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERÉ

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO, MEIO AMBIENTE E INFRA-ESTRUTURA



Memorial descritivo e especificações técnicas

Apresentação

Este memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as condições técnicas que presidirão a coleta de resíduos sólidos e manutenção de vias públicas do município de Quixeré - CE.

Introdução:

A questão ambiental, no Brasil e no mundo, tornou-se um tema amplamente debatido em todos os meios, em vista da crescente degradação ambiental existente atualmente e pelo fato de que um ambiente em equilíbrio reflete na qualidade de vida dos povos.

Nesse contexto, surge a questão dos resíduos sólido (lixo) como uma das mais sérias ameaças ao planeta. Nossa população cresce em níveis geométricos e, juntamente com ela, cresce a produção do lixo. Estimando-se que cada ser humano produz em média 0,5 kg a 1,5 kg (em função do poder aquisitivo de cada indivíduo) de lixo diariamente e multiplicando pelo total da população do mundo (cerca de 6 bilhões), teremos a espantosa cifra de 3,0 a 4,5 bilhões de quilos de lixo produzidos diariamente.

A maior parte desse resíduos é lançada a céu aberto (vazadouros), o que representa um enorme desperdício de matéria-prima e de energia, resultando numa grave degradação do ambiental. Essa degradação ambiental ainda é agravada pela falta de planejamento ambiental, tal questão, embora conflitante, precisa ser tratada com seriedade que o caso merece, pois todos nós somos responsáveis pela preservação do meio ambiente.

Gabriel Souza Bessa
Engenheiro Civil
RNP: 061513044-5
CNP: 019725



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERÉ

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO, MEIO AMBIENTE E INFRA-ESTRUTURA



Serviços:

Os serviços que fazem parte deste edital estão assim classificados:

- Coleta e transporte ao destino final de resíduos sólidos regulares (lixo domiciliar e residencial);
- Coleta seletiva ao destino final regulares (lixo domiciliar e residencial);
- Coleta e transporte ao destino final de resíduos sólidos volumosos (considerado poda de árvores, restos orgânicos em limpeza de esgoto e diversos);
- Coleta e transporte diferenciado de resíduos de saúde (considerando hospitalar e laboratorial);
- Capinação manual das vias pavimentadas;
- Pintura de meio-fio de vias e largadores públicos;
- Fornecimento de equipes para serviços eventuais;
- Operação em conjunto com a secretaria de infraestrutura e meio ambiente do aterro sanitário municipal.

Gabriel Souza Bessa
Engenheiro Civil
RNP: 061513044-5
CNP 019725



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERÉ

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO, MEIO AMBIENTE E INFRA-ESTRUTURA



Definição dos Serviços:

Coleta e transporte de resíduos sólidos regulares (lixo domiciliar e comercial).

A produção de resíduos deverá ser aferida periodicamente pela secretaria de obras, através de formulários de avaliação, visitas e reuniões com a contratada.

O quantitativo dos resíduos a serem coletados, quer sejam residências ou comerciais, poderão sofrer acréscimos em sua totalidade, em períodos específicos, como eventos e festas municipais. Os serviços de coleta e transporte ao destino final de resíduos sólidos regulares, consistem na remoção porta a porta de resíduos: domiciliares, comerciais, pequenas indústrias e órgãos públicos, desde que não apresentem risco à saúde e admita destinação própria a resíduos urbano.

Metodologia:

A coleta regular dos resíduos sólidos é aquela em que mesmo são colocados em sacos plásticos, em recipientes próprios do domicílio ou simplesmente descartados em vias públicas. Estes resíduos serão carregados manualmente por funcionários da contratada, parar o veículo coletor e executarão este serviço percorrendo um itinerário previamente estabelecido pela contratada, juntamente com a contratante e registrado em calendário de coleta a ser distribuída pela contratada.

A guarnição de coleta será formada por um motorista e quatro garis coletores. Estes coletores serão responsáveis apenas por apanhar e transportar os recipientes com cuidado para não danificá-los. Quanto do uso do sacos plásticos, evitar o rompimento dos mesmo e o espalhamento em vias públicas, se exposto o resíduo, por queda na coleta deverá ser varrido e recolhido.

O circuitos projetados para coleta domiciliar deverão ser dimensionados ainda para a coleta dos resíduos produzidos nos estabelecimentos comerciais menores que ainda não foram cadastrados, resíduos de férias e mercados públicos. A este conjunto de resíduos domina-se **COLETA REGULAR**.

Gabriel Souza Bessa
Engenheiro Civil
RNP: 061513044-5
CNP 019725



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERÉ

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO, MEIO AMBIENTE E INFRA-ESTRUTURA



Gabriel Souza Bessa
Engenheiro Civil
RNP: 061513044-5
CNP 019725

Planejamento:

A coleta deve ser feita em todas as vias habitadas (de acesso possível), com produtividade velocidade.

Para tanto, definiram-se os seguintes procedimentos:

O veículo deslocar-se-á por todas as vias do circuito com velocidade compatível a coleta dos resíduos acondicionados e dispostos sobre o passeio, tarefa executada por todos os coletores.

Nas vias transversais, onde não for possível o acesso do caminhão coletor, os resíduos deverão ser trazidos a via principal pela equipe de coletores que atendem ao veículo, organizando uma produção apresentada, numa extensão máxima para "redução" de 60 metros. O motorista e os garis deverão apresenta-se ao trabalho, devidamente uniformizados e munidos de equipamentos de proteção individual estabelecidas pela normas de trabalho para estas atividades.

A coleta deverá ser realizada, em cada setor de coleta, com frequência diária e nos turnos diurnos e noturnos, conforme metodologia e ser apresentada pela licitante.

A responsabilidade pela coleta domiciliar e industrial será inteiramente da contratada, submetida a contratante e devidamente aprovada por este. Caberá em todos os casos, a comunicação formal á contratante sobre os problemas na execução dos serviços, de modo a tomar atitudes cabíveis em tempo hábil.

Coleta e transporte ao destino final de resíduos sólidos volumosos (considerando podas de árvores, restos orgânicos em limpeza esgoto e diversos. A coleta de resíduos sólidos volumosos ou de fontes diversas consiste na remoção dos resíduos resultantes da produção de árvores e arbustos, limpeza de terreno, animais mortos de pequeno porte entre outros.

Para o seu recolhimento, os resíduos deverão estar feito montes na via pública, devendo os caminhões recolhe-los, transporta-los e depositá-los no aterro municipal. Quando os resíduos forem oriundos de deslizamento de encostas, inundações, obras civis e limpeza de



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERÉ

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO, MEIO AMBIENTE E INFRA-ESTRUTURA



Gabriel Souza Bessa
Engenheiro Civil
RNF 001913044-5
CNP 019725

canais e canaletas, a coleta será programada pela fiscalização e atendida no menor tempo possível pela contratada.

Em alguns casos, o serviço será executado pela escavadeira, sendo a contratada responsável pela retirada e limpeza final do acúmulo de resíduos. Nos casos de depósitos clandestinos, cabe a contratada comunicar formalmente a contratante, informando local e frequência para que a mesma tome as medidas cabíveis. Quando a remoção manual dos resíduos for dificultada de qualquer forma, seja pela topografia ou impedimento físico, a contratada deverá articula-se com a contratante para encontrar a melhor forma viável.

Capinação manual ou mecanizada de vias pavimentadas: Os serviços de capinação manual ou mecanizada deverão contemplar o corte completo e a retirada de toda a cobertura vegetal existente nas referidas vias, exceto as plantas ornamentais públicas ou de cunho privado. As ordens deverão partir da contratante, devendo a mesma especificar semanalmente região em que será executado este serviço, os funcionários deverão estar munidos de seus EPI'S e serem devidamente instruídos quanto ao serviço.

Podagem e corte de árvores: Este serviço tem como objetivo evitar o entrelaçamento dos galhos de árvores com os fios da rede elétrica, além da condição estética e desenvolvimento das arvores. Os serviços deverão ser executados mediante ordem da secretaria de obras, fornecendo mensalmente as ruas e os locais para trabalho.

Pintura de meio-fio de vias públicas: este serviço compreende a pintura das superfícies e bases dos meio-fio, boca de lobo, caixa de passagem entre outros, de forma continua utilizando-se ferramentas e produtos próprios manuais. A pintura tem como objetivo ressaltar a sinalização horizontal, que é importante parar o trafego de veículos e pedestres, as ordens deverão ser fornecida pela contratante, que emitirá ordens de frequência mínima semanal e indicará as vias e logradouros públicos que necessitam de pintura. Os funcionários deverão estar munidos de seus EPI'S e serem devidamente instruídos ao serviço.

Fornecimento de Equipes para serviços eventuais: A contratante pode solicitar a contratada o fornecimento eventual de equipe para serviços de manutenção e limpeza das praças, monumentos, parques, jardins e outros serviços assemelhados. A metodologia de trabalho será compatível as ordens especificas a serem detalhadas na ordem de serviço



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERÉ

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO, MEIO AMBIENTE E INFRA-ESTRUTURA



dada pelo contratante. Equipe estimada de 5 garis e 1 motorista devidamente equipados para o serviço em questão.

Operação em conjunto com a secretaria de meio ambiente do aterro sanitário, a contratada deverá manter um estreito entendimento com a secretaria de meio ambiente que será responsável pelo aterro sanitário, devendo a contratada transportar a descarregar os resíduos sólidos onde e como for informado pela devida secretaria que terá sempre alguém no aterro sanitário para indicar.

A coleta seletiva, será realizada, pela equipe devidamente equipada e a habilitada para realizar o serviço.

VEÍCULOS COLETORES:

A frota (caçamba/f-4.000 coletora) deverá ter ano de fabricação de 1995 em diante, estando sempre em boas condições para execução do serviço, sendo acompanhado periodicamente pela fiscalização municipal, onde poderá exigir a substituição do veículos que apresentarem constante manutenções ou não estiverem aptos a trafegar. Os mesmo devem ser basculantes e com capacidade de 12 a 14 m³ para a coleta. A marca fica a critério da contratada, desde que atenda ao serviço que se destina.

O veículo deve estar em perfeito funcionamento com, velocímetro em bom estado, além de pintura e limpeza em boas condições, deve conter, além dos equipamentos obrigatórios, as placas indicativas do reconhecimento da contratada e inscrições na porta da cabine e na parte traseira da logomarca da prefeitura e o telefone da secretaria de obras, para reclamações.

EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES:

Toda operação de coleta deverá ser executada sem danificar os recipientes contenedores. Os planos que serão estudados pela contratada e aprovados pela contratante, os mesmo poderão sofrer alterações a qualquer momento, visando a melhoria da população.

A contratada só poderá deslocar equipes de limpeza para outros serviços com autorização da contratante.

Gabriel Souza Bessa
Engenheiro Civil
RNP: 061513044-5
CNP 019725



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERÉ

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO, MEIO AMBIENTE E INFRA-ESTRUTURA



PESSOAL:

- Caberá a contratada a admissão dos funcionários, bem como responsabilidade sobre os encargos sociais, seguros, vestimentas e demais exigências das leis trabalhistas.
- Os funcionários deverão ser atenciosos e educados com o público, verdadeiros donos da obra.
- A fiscalização tem o direito de exigir a dispensa de qualquer funcionário, caso esteja esperando o atendimento em até 48h.
- Os uniformes obedecerão ao padrões estabelecido pela prefeitura em brim ou similar.

PLANEJAMENTO, FREQUÊNCIA E HORÁRIO:

- A contratada deverá elaborar um planejamento da coleta contendo itinerário, frequência e precisões que serão submetidas à secretaria de obras do município, onde a mesma autorizará o início dos serviços, devendo os calendários ser impressos e entregues a população.
- Qualquer alteração deverá ser comunicada a cada residência com prazo mínimo de antecedência de 24h.

FISCALIZAÇÃO:

- A fiscalização dos serviços caberá à secretaria de desenvolvimento urbano, meio ambiente e infraestrutura.
- A fiscalização executará rigoroso controle de qualidade dos serviços a fim de possibilitar a aplicação das penalidades previstas, quando do não atendimento das disposições relativas.
- A contratada permitirá o livre acesso da fiscalização a todas as suas dependência, possibilitando o exame das instalações, maquinários e pessoal, podendo solicitar dados e elementos referentes a serviços.

Gabriel Souza Bessa
Engenheiro Civil
RNP: 061513044-5
CNP 019725



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERÉ

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO, MEIO AMBIENTE E INFRA-ESTRUTURA



ORÇAMENTO:

- Segue em anexos as quantidades (M³/MÊS) de coleta de resíduos sólidos por localidades do município de Quixeré, bem como as planilhas orçamentárias e as composições de serviços baseados em estudos de campo (descrito abaixo) que serão desempenhados.
- COLETA DOMICILIAR E COMERCIAL
- COLETA DE ENTULHO, CAPINAGEM, VARRIÇÃO E PODA DE ÁRVORE
- PINTURA DE MEIO-FIO
- COLETA SELETIVA
- Segue ainda os memoriais de cálculo para resíduos gerados nas localidades e distritos do município de Quixeré, utilizando dados fornecidos pelo IBGE.

Gabriel Souza Bessa
Engenheiro Civil
RNP: 061513044-5
CNP 019725



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERÉ

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO, MEIO AMBIENTE E INFRA-ESTRUTURA



Gabriel Souza Bessa
Engenheiro Civil
RNP: 061518644-5
CNP 019725



SEDE MUNICIPIO DE QUIXERÉ			
1.0 TAXA PER CAPTA RESIDUOS SÓLIDOS			
(PB) POPULAÇÃO BENEFICIADA		8115,00 HAB	
TAXA PER CAPTA MÉDIA DE RESIDUOS SÓLIDOS			
DESCRIÇÃO	QTDA.	KG/HAB/DIA	%
DOMICILIAR E COMERCIAL	0,80	KG/HAB/DIA	67,23
INERTS (CAPINA E PODA)	0,07	KG/HAB/DIA	5,88
INERTS (MAT. CONSTRUÇÃO)	0,20	KG/HAB/DIA	16,81
LIMPEZA DE RUAS	0,12	KG/HAB/DIA	10,08
TOTAL	1,19	KG/HAB/DIA	100
PESO ESPECÍFICO		373,82 KG/M³	

OBSERVAÇÃO:		
CONSIDERANDO O PESO ESPECÍFICO DOS RESIDUOS SÓLIDOS	300,00	KG/M ³
CONSIDERANDO O PESO ESPECÍFICO DOS RESIDUOS SÓLIDOS DE	600,00	KG/M ³
CONSIDERANDO O PESO ESPECÍFICO DOS RESIDUOS INERTES	1000,00	KG/M ³
PB= POPULAÇÃO BENEFICIADA	8.115,00	HAB
TP= TAXA PER CAPTA MÉDIA	1,19	KG/HAB/DIA
PE= PESO ESPECÍFICO	373,82	KG/M ³
PRE= PRODUÇÃO ESTIMADA	9656,85 KG/DIA	

2.0 - CÁLCULO DO LIXO TOTAL	
2.1 - MASSA DE LIXO GERADA POR DIA	
(PB) POPULAÇÃO BENEFICIADA (SEDE)	8115,00 HAB
(TP) TAXA PER CAPTA	1,19 KG/HAB/DIA
(MD)= PB*TP	9656,85 KG/DIA

2.2 - MASSA DE DIA GERADA POR MÊS (MM)	
MD= MASSA DE LIXO GERADA POR DIA	9656,85 KG/DIA
Nº DE DIAS	30 DIAS
MM= MD*Nº DE DIAS	289705,50 KG/ MÊS

2.3 - VOLUME MÉDIO COLETADO DIÁRIO (VMCD)	
PRE= PRODUÇÃO ESTIMADA	9656,85 KG/DIA
PE= PESO ESPECÍFICO	373,82 KG/M ³
VMCD = PRE/PE	25,83 M³/DIA

2.4 - VOLUME MÉDIO COLETADO MENSAL (VMCM)	
VMCD= VOLUME MÉDIO COLETADO DIÁRIO	25,83 M ³ /DIA
Nº DE DIAS	30
VMCM= VMCD*Nº DE DIAS	774,90 M³/ MÊS

3.0 - COLETA E TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DO RESÍDUOS SÓLIDOS

Gabriel Souza Bessa
 Engenheiro Civil
 RNP: 061513044-5
 CNP 019725



3.1 - COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS (CRSDC)	
VMCM= VOLUME MÉDIO COLETADO MENSAL	774,90 M/MÊS
TPRSDC= TAXA PER CAPTA DE RESÍDUOS DOMICILIARES	67,23%
CRSDC=	520,97 M³/MÊS

3.2 - COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (VARRIÇÃO, CAPINA, PODA E ENTULHO) [CRSU]	
VMCM= VOLUME MÉDIO COLETADO MENSAL	774,90 M³/MÊS
TPRSU= TAXA PER CAPTA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANO	32,77%
CRSDC=	253,94 M³/MÊS

PINTURA DE MEIO-FIO DOS LOGRADOUROS PÚBLICOS	
PUT= PERÍMETRO URBANO TOTAL	2.000,00 M
PG2L=PINTURA DOS GUIAS DOIS LADOS	4.000,00M
PGM=	4.000,00M

DISTRITO DE LAGOINHA			
1.0 TAXA PER CAPTA RESIDUOS SÓLIDOS			
(PB) POPULAÇÃO BENEFICIADA		7750,0 HAB	
TAXA PER CAPTA MÉDIA DE RESIDUOS SÓLIDOS			
DESCRIÇÃO	QTDA.	KG/HAB/DIA	%
DOMICILIAR E COMERCIAL	0,70	KG/HAB/DIA	67,23
INERTS (CAPINA E PODA)	0,04	KG/HAB/DIA	5,88
INERTS (MAT. CONSTRUÇÃO)	0,15	KG/HAB/DIA	16,81
TOTAL	0,89	KG/HAB/DIA	100
PESO ESPECÍFICO		349,02 KG/M³	

PB= POPULAÇÃO BENEFICIADA	7.550,00	HAB
TP= TAXA PER CAPTA MÉDIA	0,89	KG/HAB/DIA
PE= PESO ESPECÍFICO	349,02	KG/M³
PRE= PRODUÇÃO ESTIMADA	6.719,50 KG/DIA	

2.0 - CÁLCULO DO LIXO TOTAL	
2.1 - MASSA DE LIXO GERADA POR DIA	
(PB) POPULAÇÃO BENEFICIADA (LAGOINHA)	7.550,00
(TP) TAXA PER CAPTA	0,89 KG/HAB/DIA
(MD)= PB*TP	6.719,50 KG/DIA

2.2 - MASSA DE DIA GERADA POR MÊS (MM)	
MD= MASSA DE LIXO GERADA POR DIA	6.719,50 KG/DIA
Nº DE DIAS	30 DIAS
MM= MD*Nº DE DIAS	201585,00 KG/ MÊS

2.3 - VOLUME MÉDIO COLETADO DIÁRIO (VMCD)	
---	--

Gabriel Souza Bessa
Engenheiro Civil
RNF: 061513044-5
CNP 019725



PRE= PRODUÇÃO ESTIMADA	6.719,50 KG/DIA
PE= PESO ESPECÍFICO	349,02 KG/M ³
VMDC = PRE/PE	19,25 M ³ /DIA

2.4 - VOLUME MÉDIO COLETADO MENSAL (VMCM)	
VMCD= VOLUME MÉDIO COLETADO DIÁRIO	19,25 M ³ /DIA
Nº DE DIAS	30 DIAS
VMCM= VMCD*Nº DE DIAS	577,50 M ³ / MÊS

3.0 - COLETA E TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DO RESÍDUOS SÓLIDOS	
3.1 - COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUPS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS (CRSDC)	
VMCM= VOLUME MÉDIO COLETADO MENSAL	577,58 M/MÊS
TPRSDC= TAXA PER CAPTA DE RESÍRUOS DOMICILIARES	78,65%
CRSDC=	454,20 M ³ /MÊS

3.2 - COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (VARRIÇÃO,CAPINA,PODA E ENTULHO) [CRSU]	
VMCM= VOLUME MÉDIO COLETADO MENSAL	577,58 M ³ /MÊS
TPRSU= TAXA PER CAPTA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANO	21,35%
CRSDC=	123,30 M ³ /MÊS

PINTURA DE MEIO-FIO DOS LOGRADOUROS PÚBLICOS	
PUT= PERÍMETRO URBANO TOTAL	1.000,00 M
PG2L=PINTURA DOS GUIAS DOIS LADOS	2.000,00M
PGM=	2.000,00M

LOCALIDADES DE LEÃO I E II, BOQUEIRÃO, DISTRITO DE ÁGUA FRIA, BARREIRAS, POCINHOS E MACAMBIRA / MÊS			
1.0 TAXA PER CAPTA RESIDUOS SÓLIDOS			
(PB) POPULAÇÃO BENEFICIADA		2495,00 HAB	
TAXA PER CAPTA MÉDIA DE RESIDUOS SÓLIDOS			
DESCRIÇÃO	QTDA.	KG/HAB/DIA	%
DOMICILIAR E COMERCIAL	0,70	KG/HAB/DIA	82,35
INERTS (CAPINA E PODA)	0,04	KG/HAB/DIA	4,71
INERTS (MAT. CONSTRUÇÃO)	0,11	KG/HAB/DIA	12,94
TOTAL	0,85	KG/HAB/DIA	100
PESO ESPECÍFICO		338,65 KG/M ³	

PB= POPULAÇÃO BENEFICIADA	2.495,00	HAB
TP= TAXA PER CAPTA MÉDIA	0,85	KG/HAB/DIA
PE= PESO ESPECÍFICO	338,65	KG/M ³
PRE= PRODUÇÃO ESTIMADA	2.120,75 KG/DIA	

2.0 - CÁLCULO DO LIXO TOTAL	
2.1 - MASSA DE LIXO GERADA POR DIA	

Gabriel Souza Bessa
 Engenheiro Civil
 RNP: 061513044-5
 CNP 019725



(PB) POPULAÇÃO BENEFICIADA (LAGOINHA)	2.495,00 KG/DIA
(TP) TAXA PER CAPTA	0,85 KG/HAB/DIA
(MD)= PB*TP	2.120,75 KG/DIA

2.2 - MASSA DE DIA GERADA POR MÊS (MM)	
MD= MASSA DE LIXO GERADA POR DIA	6.719,50 KG/DIA
Nº DE DIAS	30 DIAS
MM= MD*Nº DE DIAS	63622,50 KG/ MÊS

2.3 - VOLUME MÉDIO COLETADO DIÁRIO (VMCD)	
PRE= PRODUÇÃO ESTIMADA	2120,75 KG/DIA
PE= PESO ESPECÍFICO	338,65 KG/M³
VMCD = PRE/PE	6,26 M³/DIA

2.4 - VOLUME MÉDIO COLETADO MENSAL (VMCM)	
VMCD= VOLUME MÉDIO COLETADO DIÁRIO	6,26 M³/DIA
Nº DE DIAS	30 DIAS
VMCM= VMCD*Nº DE DIAS	187,87 M³/ MÊS

3.0 - COLETA E TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DO RESÍDUOS SÓLIDOS	
3.1 - COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS (CRSDC)	
VMCM= VOLUME MÉDIO COLETADO MENSAL	187,77 M³/MÊS
TPRSDC= TAXA PER CAPTA DE RESÍDUOS DOMICILIARES	82,35%
CRSDC=	154,72 M³/MÊS

3.2 - COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (VARRIÇÃO, CAPINA, PODA E ENTULHO) [CRSU]	
VMCM= VOLUME MÉDIO COLETADO MENSAL	187,87 M³/MÊS
TPRSU= TAXA PER CAPTA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANO	17,65%
CRSDC=	33,15 M³/MÊS

BOTICA, VERTENTE, DISTRITO DE TOMÉ, CARNAUBINHA, LAGOA DA CASCA, CERCADO DO MEIO, RASTEIRA, CABEÇA DE SANTA CRUZ, ITAITINGA, VILA NOVA E MACACOS / MÊS.			
1.0 TAXA PER CAPTA RESIDUOS SÓLIDOS			
(PB) POPULAÇÃO BENEFICIADA		600 HAB	
TAXA PER CAPTA MÉDIA DE RESIDUOS SÓLIDOS			
DESCRIÇÃO	QTDA.	KG/HAB/DIA	%
DOMICILIAR E COMERCIAL	0,60	KG/HAB/DIA	100
TOTAL	0,60	KG/HAB/DIA	100
PESO ESPECÍFICO	300 KG/M³		

PB= POPULAÇÃO BENEFICIADA	600,00	HAB
TP= TAXA PER CAPTA MÉDIA	0,60	KG/HAB/DIA
PE= PESO ESPECÍFICO	300,00	KG/M³
PRE= PRODUÇÃO ESTIMADA	360,00 KG/DIA	

Gabriel Souza Bessa
 Engenheiro Civil
 RNF: 061513044-5
 CNP 019725



2.0 - CÁLCULO DO LIXO TOTAL	
2.1 - MASSA DE LIXO GERADA POR DIA	
(PB) POPULAÇÃO BENEFICIADA (LAGOINHA)	600,00
(TP) TAXA PER CAPTA	0,60 KG/HAB/DIA
(MD)= PB*TP	360,00 KG/DIA

2.2 - MASSA DE DIA GERADA POR MÊS (MM)	
MD= MASSA DE LIXO GERADA POR DIA	360,00 KG/DIA
Nº DE DIAS	30 DIAS
MM= MD*Nº DE DIAS	10,800,00 KG/ MÊS

2.3 - VOLUME MÉDIO COLETADO DIÁRIO (VMCD)	
PRE= PRODUÇÃO ESTIMADA	360,00 KG/DIA
PE= PESO ESPECÍFICO	300,00 KG/M ³
VMCD = PRE/PE	1,20 M³/DIA

2.4 - VOLUME MÉDIO COLETADO MENSAL (VMCM)	
VMCD= VOLUME MÉDIO COLETADO DIÁRIO	1,20 M ³ /DIA
Nº DE DIAS	30 DIAS
VMCM= VMCD*Nº DE DIAS	36,00 M³/ MÊS

3.0 - COLETA E TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DO RESÍDUOS SÓLIDOS	
3.1 - COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUPS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS (CRSDC)	
VMCM= VOLUME MÉDIO COLETADO MENSAL	36,00 M ³ /MÊS
TPRSDC= TAXA PER CAPTA DE RESÍRUOS DOMICILIARES	100,00%
CRSDC=	36,00 M³/MÊS

Gabriel Souza Bessa
Engenheiro Civil
RNP: 061513044-5
CNP 019725



01 - SEDE DO MUNICÍPIO / MÊS			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QTDE.
1.0	COLETA DOMICILIAR	M ³ /MÊS	521,00
2.0	COLETA DE ENTULHO, CAPINAGEM, VARRIÇÃO E	M ³ /MÊS	523,99
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QTDE.
3.0	PINTURA DE MEIO-FIO	KM/MÊS	4,00
02 - DISTRITO DE LAGOINHA / MÊS			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QTDE.
1.0	COLETA DOMICILIAR	M ³ /MÊS	454,27
2.0	COLETA DE ENTULHO E PODA DE ÁRVORE	M ³ /MÊS	123,30

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QTDE.
3.0	PINTURA DE MEIO-FIO	KM/MÊS	2,00

03 - LOCALIDADES DE LEÃO I E II, BOQUEIRÃO, DISTRITO DE ÁGUA FRIA, BARREIRAS,			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QTDE.
1.0	COLETA DOMICILIAR	M ³ /MÊS	140,49
2.0	COLETA DE ENTULHO E PODA DE ÁRVORE	M ³ /MÊS	30,44

04 - BOTICA, VERTENTE, DISTRITO TOMÉ, CARNAUBINHA, LAGOA DA CASCA, CERCADO DO MEIO, RASTEIRA, CABEÇA DO SANTA CRUZ, ITAITINGA, VILA NOVA E MACACOS /			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QTDE.
1.0	COLETA DOMICILIAR	M ³ /MÊS	154,72
2.0	COLETA DE ENTULHO E PODA DE ÁRVORE	M ³ /MÊS	33,15

05 - LOCALIDADE DE BOM SUCESSO E UBAIA / MÊS			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QTDE.
1.0	COLETA DOMICILIAR	M ³ /MÊS	36,00

06 - LOCALIDADE PONTAL E NOVA MORADA			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QTDE.
1.0	COLETA DOMICILIAR	M ³ /MÊS	40,00

COLETA DOMICILIAR E COMERCIAL - CAMINHÃO BASCULANTE - UNIDADE M ³	
COLETA DE RESÍDUO - 12 M ³	
TEMPO DE COLETA	180 MIN
TEMPO DE CHEGADA AO DESTINO FINAL	28,50 MIN
CÁLCULO PARA 1M ³	
CAPACIDADE DO CAMINHÃO	12 M ³
TEMPO DE COLETA 1M ³	15 MIN
TEMPO DE CHEGADA AO DESTINO FINAL	28,50 MIN
TEMPO TOTAL	0,73 H

Gabriel Souza Bessa
 Engenheiro Civil
 RNP: 061513044-5
 CNP 010725



SERVIÇO DE COLETA DE VARRIÇÃO, CAPINAGEM, PODA E ENTULHO COM TRANSPORTE - UNIDADE M ³	
COLETA DE RESÍDUO - 12 M ³	
TEMPO DE COLETA	230 MIN
TEMPO DE CHEGADA AO DESTINO FINAL	28,50 MIN
CÁLCULO PARA 1M ³	
CAPACIDADE DO CAMINHÃO	12 M ³
TEMPO DE VARRIÇÃO	8 MIN
TEMPO DE CAPINAGEM	20 MIN
TEMPO DE PODA	15 MIN
TEMPO DE COLETA 1M ³	19,2 MIN
TOTAL SERVIÇO E COLETA	62,2 MIN
TEMPO DE CHEGADA AO DESTINO FINAL	28,50 MIN
TEMPO TOTAL	1,51 H

PINTURA DE MEIO-FIO	
PINTURA EM SUPERCAL - 100M	
TEMPO DE PINTURA	12 MIN
SUPERCAL	0,3 KG
CÁLCULO PARA 1 KM	
TEMPO DE PINTURA	1200 MIN
SUPERCAL	30 KG
TEMPO TOTAL	20,00 H

SERVIÇO E COLETA DE ENTULHO E PODA DE ÁRVORE - UNIDADE M ³	
COLETA DE RESÍDUO - 12 M ³	
TEMPO DE COLETA 12M ³	165 MIN
TEMPO DE CHEGADA AO DESTINO FINAL	28,50 MIN
CÁLCULO PARA 1M ³	
CAPACIDADE DO CAMINHÃO	12 M ³
TEMPO DE PODA	15 MIN
TEMPO DE COLETA 1M ³	13,80 MIN
TOTAL SERVIÇO E COLETA	28,80 MIN
TEMPO DE CHEGADA AO DESTINO FINAL	28,50 MIN
TEMPO TOTAL	0,96 H

Gabriel Souza Bessa
Engenheiro Civil
RNP: 061513044-5
CNP: 019725