



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20251602981

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

FRANCISCO EMANUEL NOGUEIRA JOTA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0621950874
Registro: 370150CE

2. Dados do Contrato

Contratante: **JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA LTD -EPP**
RUA JOÃO BARBOSA
Complemento:
Cidade: **MARANGUAPE**

Bairro: **CENTRO**
UF: **CE**

CPF/CNPJ: 07.279.410/0001-62
Nº: 281
CEP: 61940025

Contrato: **Não especificado**
Valor: **R\$ 5.000,00**

Celebrado em:
Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

OUTROS ZONA URBANA DO MUNICÍPIO

Complemento:

Cidade: **OLONÓPOLE**

Data de Início: **13/03/2025**

Finalidade: **Outro**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE**

Previsão de término: **13/03/2026**

Nº: **S/N**
Bairro: **ZONA URBANA DO MUNICÍPIO**
UF: **CE**
CEP: **63620000**
Coordenadas Geográficas: **-5.730622, -39.007295**
Código: **Não Especificado**
CPF/CNPJ: **07.733.256/0001-57**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

- 80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA
- 80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA
- 80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.3 - DE SERVIÇOS DE SAÚDE
- 80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.3 - DE SERVIÇOS DE SAÚDE
- 35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA
- 35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA
- 35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.3 - DE SERVIÇOS DE SAÚDE
- 35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.3 - DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Quantidade 1,00 Unidade un

1,00 un

1,00 un

1,00 un

1,00 un

1,00 un

1,00 un

1,00 un

1,00 un

Quantidade 1,00 Unidade un

18 - Fiscalização

- 61 - Fiscalização de serviço técnico > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA
- 61 - Fiscalização de serviço técnico > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.1 - DOMICILIARES E DE LIMPEZA URBANA
- 61 - Fiscalização de serviço técnico > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.2.3 - DE SERVIÇOS DE SAÚDE
- 61 - Fiscalização de serviço técnico > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ESGOTO/RESÍDUOS > DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS > #6.2.3.3 - DE SERVIÇOS DE SAÚDE

1,00 un

1,00 un

1,00 un

1,00 un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS, NO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE/CE.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Z1wW9
Impresso em: 12/03/2025 às 08:53:24 por: , ip: 191.190.127.211

www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br
Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20251602981

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data



Documento assinado eletronicamente
com credenciais de login e senha

FRANCISCO EMANUEL NOGUEIRA JOTA

RNP: 0621950874

Data: 12/03/2025 08:53:24

FRANCISCO EMANUEL NOGUEIRA JOTA - CPF: 049.999.113-37

JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA LTD -EPP - CNPJ:
07.279.410/0001-62

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Z1wW9
Impresso em: 12/03/2025 às 08:53:24 por: , ip: 191.190.127.211





MEMORIAL DESCRITIVO

1 - APRESENTAÇÃO:

Este documento, designado para **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS NO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE-CE**, apresenta uma projeção detalhada do objeto a ser contratado.

Todos os estudos relatados foram realizados em consonância com as normas, especificações e instruções técnicas. Pretendemos aqui, apresentar e disciplinar a execução do serviço a ser contratado, conforme prevê o artigo 1º, da Lei nº 14.133/21 e suas alterações posteriores.

2 - INTRODUÇÃO:

O objeto da contratação é a realização do serviço a seguir relacionado:

- Serviço de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos Residenciais e Comerciais. Os serviços relacionados acima será executado em áreas, vias e logradouros públicos, localizados no perímetro urbano dos Distritos e Sede do município de Solonopole-CE.

3 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO A SEREM REALIZADOS:

Os serviços a serem realizados deverão, obrigatoriamente, estarem em conformidade com o Edital de Licitação e instruções da Secretaria Municipal de Infraestrutura, observando-se todas as especificações técnicas vigentes, bem como os demais elementos técnicos descritos neste projeto. **A Administração poderá propor a implantação de novas técnicas operacionais, durante a vigência contratual, de forma a assegurar a atualização e melhoria da qualidade da prestação dos serviços à comunidade.**

3.1 - Serviço de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos Residenciais e Comerciais:

3.1.1 - Definição:

- Consiste os Serviços de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos Residenciais e Comerciais, o recolhimento manual e/ou mecanizado, dos resíduos sólidos gerados nos domicílios, estabelecimentos comerciais e congêneres, devidamente acondicionado em sacos plásticos e/ou em recipientes (exemplo toneis, containers) aprovados pela municipalidade, e no seu transporte em veículos apropriados, do ponto de geração ao local de transbordo ou destinação, de responsabilidade do Município.

3.1.2 - Execução:

O serviço deverá ser executado através de cinco caminhões tipo caçamba coletora/compactadora de capacidade, não inferior, a 12 m³ e 15m³, respectivamente, formado por cinco equipes, em:

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



dois turnos de 8 (oito) horas, formada cada uma por 01 (um) caminhão, 01 (um) motorista, 03 (três) coletores, os quais através de um itinerário pré-determinado realizam a coleta dos resíduos depositados em vias públicas, devidamente acondicionados, conforme preconiza a legislação pertinente quanto ao tipo e volume dos invólucros. As coletas deverão ser realizadas de segunda-feira a sábado.

- a) Os setores com a frequência acima estão evidenciados na relação em Anexo.
- b) As coletas são realizadas de segunda-feira a sábado, em periodicidade diária em todo o Perímetro Urbano, seguindo cronograma e roteiro de coleta de resíduos sólidos estipulados pela Contratante.
- c) Serão dois turnos de trabalho das 08:00 h às 12:00 h e das 13:00 h às 17:00 h - seis dias da semana, podendo ser ajustado em conformidade com a contratante, mas sempre respeitando as 8 (oito) horas diárias.

O objetivo da coleta regular é coletar 100 % da geração de resíduos domiciliares na cidade de Solonópole - CE de forma sistêmica e organizada. Atualmente a quantidade média estimada de resíduos a ser coletada na cidade de Solonópole - CE é de 3.071,59 metros cúbicos por mês na coleta regular. A coleta regular domiciliar compreende os seguintes resíduos devidamente acondicionados em embalagem ou recipiente de até 100 (cem) litros contendo:

- a) Resíduos domiciliares.
- b) Resíduos de varrição domiciliar.
- c) Resíduos sólidos originários de estabelecimentos públicos institucionais, de prestação de serviços e comerciais.

Não estão compreendidos na conceituação de resíduos domiciliares e comerciais para efeito de coleta obrigatória, entulhos de obras públicas ou particulares, terra, areia, podas de arborização pública ou grandes jardins, resíduos de mudança de domicílios ou reformas de estabelecimentos comerciais, colchões e mobiliários e resíduos de serviços de Saúde.

A operação consiste na execução da referida coleta em áreas e setores pré-especificados com equipamentos e pessoal adequados ao trabalho.

Os serviços serão executados, em todas as vias públicas abertas à circulação, ou que venham a ser abertas durante a vigência do contrato, acessíveis a veículos em marcha reduzida. Em caso de novas vias públicas que não conste no processo, será mediante aditivo contratual.

Nas situações já existentes em que houver impossibilidade de acesso ao veículo coletor a via pública, a coleta deverá ser executada manualmente, sendo necessário o coletor retirar os resíduos apresentados na via pública e transportá-los até o veículo coletor.

Além de recomendações como as instruções de trabalho, deverão os coletores serem orientados:

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA 370150-CE



a) Os coletores devem pegar e transportar os recipientes com precaução, esvaziando-os completamente, com os cuidados necessários para não os danificar e evitar a queda do Lixo nas vias públicas.

b) Os resíduos que tiverem sido depositados nas vias públicas pelos moradores, que tiverem tombado os recipientes ou que caírem durante a coleta, deverão ser varridos e recolhidos, deixando os locais completamente limpos.

c) É vedado transferir o conteúdo de um recipiente para outro ou projetá-lo de um ajudante a outro, bem como de volta ao passeio ou a praça de carga do veículo coletor.

d) O vasilhame vazio, que continha o lixo, quando for o caso, deve ser recolocado onde se encontrava.

Também no processo de transporte, a empresa deverá tomar todas as precauções evitando derramamento nas vias públicas. Caso ocorra, o local deverá ser varrido e limpo.

Os funcionários da operação devem se apresentar sempre uniformizados e constando no mínimo os seguintes itens:

- a) Boné.
- b) Luvas de Coleta.
- c) Camiseta.
- d) Calça ou Bermuda.
- e) Capa de Chuva.
- f) Colete refletivo.
- g) Calçado de Segurança.

Todos os uniformes deverão ser substituídos quando em condições inapropriadas para a boa apresentação e segurança do funcionário.

3.1.3 - Equipamentos:

Deve ser disponibilizado cinco veículos tipo coletor/compactador para a operação diária, com ano de fabricação não inferior a 2015. O veículo de reserva técnica precisa estar no município. Os veículos deverão ser mantidos em perfeitas condições de operação, com as seguintes condições;

- a) Perfeito funcionamento do velocímetro, odômetro e GPS.
- b) Perfeito estado de conservação da pintura.
- c) Limpeza geral do veículo e equipamentos, com lavagem e desinfecção diária da caçamba.

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



4 - EQUIPAMENTOS:

A quantidade mínima de veículos e equipamentos com capacidade volumétrica é a seguinte:

- a) 05 (cinco) caminhões trabalhando sincronicamente, tipo Caminhão basculante e do coletor compactador com capacidade de no mínimo 12m³ e 15 m³, respectivamente, sendo o compactador basculante de contêiner de metal e de plástico e ano de fabricação não inferior a 2016. Com taxa de compactação 4:1 – Caixa coletora de chorume de, no mínimo, 180 litros.
- b) Em caso de pane, defeito mecânico ou outros serviços que sejam necessários no (s) Caminhão Coletor, está previsto um caminhão reserva conforme item 05 da planilha orçamentária, objeto desta licitação, para suprir a substituição temporária do (s) caminhão.

Os veículos automotores, bem como os equipamentos a serem disponibilizados pela contratada para a realização dos serviços, deverão ser adequados e estar disponíveis para o uso imediato. Ao longo do Contrato, os equipamentos deverão ser mantidos com todos seus componentes funcionando, nas mesmas condições iniciais, considerando-se o desgaste normal de uso. A Contratada deverá aplicar um Plano de Manutenção dos Veículos e Equipamentos utilizados nos serviços contratados, baseado em programa de manutenção preventiva e corretiva, programa de serviços internos e externos, programa de limpeza e aparência (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. Todos os veículos e equipamentos utilizados nos serviços de limpeza pública deverão respeitar os limites estabelecidos em Lei para fontes sonoras e emissão de gases e demais reguladoras do tráfego de veículos. A saída de descarga dos veículos deverá estar posicionada na parte superior destes.

5 - EQUIPE:

Competirá à Contratada a admissão de pessoal técnico necessário ao desempenho dos serviços contratados, conforme Planilha Orçamentária, correndo por conta desta, todos os encargos e demais exigências das Leis Trabalhistas, previdenciárias, fiscais e outras de qualquer natureza. A fiscalização terá o direito de exigir a substituição, a qual deverá ocorrer dentro do prazo de 24 (vinte e quatro) horas, de todo o funcionário cuja conduta seja prejudicial ao bom andamento dos serviços. Se a dispensa der origem a ação judicial, o Município não terá, em nenhuma hipótese, qualquer responsabilidade.

Durante a execução do serviço, é absolutamente vedada ao pessoal da Contratada, a execução de outras tarefas que não sejam objeto deste projeto.

É expressamente proibida, a ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas, bem como a solicitação de gratificações e donativos de qualquer espécie aos munícipes.

A equipe deverá apresentar-se uniformizada e asseada, com vestimenta e calçados adequados.

François Elias Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



bonés, capas protetoras e demais equipamentos de segurança, conforme Normas do Ministério do Trabalho. Caberá à Contratada apresentar, nos locais e no horário de trabalho, os operários devidamente uniformizados, providenciando equipamentos e veículos suficientes para a realização dos serviços.

- PLANEJAMENTO, FREQUÊNCIA E HORÁRIO:

Todos os serviços serão executados, conforme Cronograma e/ou Ordem de Serviço previamente repassado à Contratada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, nas estimativas constantes da Planilha Orçamentária.

6 - MEDIÇÃO:

As execuções dos serviços serão fiscalizadas e atestadas por um Fiscal indicado pela Prefeitura Municipal, conforme estimativa de quantitativos e custos unitários previstos na Planilha Orçamentária. As medições serão realizadas mensalmente, considerando-se os serviços executados no período compreendido entre o primeiro e o último dia de cada mês, exceto a primeira que será realizada a partir da Ordem de Início e a final, que será realizada quando do encerramento do contrato.

7 - VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS:

A Varrição consiste em varrer manualmente as vias públicas e os logradouros públicos, procedendo-se a limpeza das sarjetas em ambos os lados da via pública. Se a via pública possuir canteiro central, também deverá ser feita a varrição das sarjetas do canteiro.

O serviço deverá ser realizado em uma faixa de 1 a 2 metros da via pública retirando por completo os resíduos acumulados nesta faixa, sendo também realizadas limpezas em lixeiras fixas e resíduos que estiverem presos nas grades das bocas de lobo ou poços de visita. Será realizado também o serviço de raspagem com enxada da terra, areia e resíduos, materiais estes decorrentes de deposição ocasionada por enxurradas e pelo vento e que não são removidos com a vassoura.

Devido à sua característica física, o material coletado deverá ser depositado diretamente no carrinho e terá destinação adequada fiscalizada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura.

7.1 – Varrição e Limpeza, das Praças, Calçadas e Canteiros Centrais de Vias Públicas

A Varrição destes locais será realizada da mesma forma a ser realizada nas vias, porém com maior cuidado para que não sejam danificadas plantas, flores, equipamentos urbanos e etc.

7.2 – Equipamentos

A empresa contratada será responsável pelo fornecimento de todos os equipamentos de trabalhonecessários para a correta realização dos mesmos.

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



7.3 - Locais dos Serviços

Os serviços serão realizados na área da sede e distritos de Solonópole- CE, cuja a extensão de intervenção totaliza aproximadamente 744,88 km.

7.4 - Recolhimento dos resíduos

A coleta de pequenas quantidades recolhidas nos trabalhos diários será realizada pela própria equipe, porém, quando as quantidades forem maiores, decorrentes de podas ou roçadas, por exemplo, o Município disponibilizará caminhão basculante, ficando a equipe contratada responsável por recolhimento e deposição sobre o caminhão.

7.5 - Periodicidade dos serviços

Diariamente:

Serviços de varrição e limpeza de ruas e praças;

Semanalmente:

Serviços de coletas de resíduos maiores;

8 – ADMINISTRAÇÃO

- Engenheiro Civil

A contratada deve manter na obra em horário integral um engenheiro civil registrado no CREA, como responsável técnico pelos serviços. Toda a correspondência do escritório da contratante, dirigida à fiscalização, tais como: diário de ocorrência, avaliações, pedidos de medição, etc. deverão ser assinados pela administração do serviço ou superiores. A contratada deverá manter arquivado e atualizado na obra um livro para registro de ocorrências da obra, e ao seu término encaminhar cópia integral à contratante. A contratada também é responsável pela correta identificação da obra com placas, tapumes, etc. conforme exigências do CREA e demais órgãos competentes.

- Software de Gestão e Comunicação

Sistema de Aplicativo com Tecnologia de Geolocalização - A licitante vencedora deverá fornecer, implementar e operar um sistema tecnológico de aplicativo móvel com as seguintes funcionalidades mínimas:

- a) Utilização de tecnologia de geolocalização para monitoramento e exibição em tempo real da localização dos caminhões de coleta de lixo.

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



- b) Disponibilização de um mapa interativo no aplicativo, acessível tanto para o órgão contratante quanto para os moradores, que permita o acompanhamento do trajeto e localização dos veículos de coleta.
- c) Sistema de envio de notificações push, integradas ao aplicativo, que informe aos moradores o início das operações de coleta em cada bairro ou região. As notificações deverão ser enviadas todos os dias ao início da coleta.
- d) Relatórios automáticos e periódicos sobre os trajetos realizados, horários de coleta e eventuais atrasos, os quais deverão ser encaminhados ao órgão gestor para fins de controle e auditoria.

8.1. Especificações Técnicas Mínimas:

- a) O sistema de aplicativo deverá ser compatível com os sistemas operacionais Android e iOS.
- b) Ambos os sistemas (aplicativo e web) deverão possuir interface intuitiva e de fácil uso, acessível tanto à população em geral quanto aos operadores do órgão contratante.
- c) A aplicação deverá garantir segurança e privacidade dos dados dos usuários, atendendo às disposições da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei nº 13.709/2018).
- d) Suporte técnico e manutenção contínua deverão ser disponibilizados pela licitante, com garantia de funcionamento ininterrupto e atualizações periódicas.

9 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os trabalhos deverão ser realizados com zelo e cuidado, tanto pelo patrimônio público quanto pelo privado. Quaisquer danos decorrentes da execução dos serviços elencados acima serão de responsabilidade da Empresa contratada.

O pagamento à empresa contratada dar-se-á somente após laudo emitido pelo departamento de engenharia do município, mensalmente, diagnosticando o serviço realizado.

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA URBANA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDO URBANOS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS DO MUNICÍPIO DE SOLONOPOLE - CE						
item	comp	descrição dos serviços	unid	QTDE/MÊS	P. Unt. C/ B.D.I.	VALORES TOTAL MENSAL TOTAL ANUAL
A	COLETA E TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS					
01	COLETA E TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DA SEDE DO MUNICIPIO DE SOLONOPOLE-CE					
1.1	COMP 01	Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliar na Sede com Compactador de Capacidade 15 M³, lixo compactado= 1und	M³	1.353,30	39,52	53.482,42 641.788,99
02	COLETA E TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DO DISTRITO DE ASSUNÇÃO DE SOLONOPOLE-CE					
2.1	COMP 02	Coleta e Transporte de entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3 = 1und	M³	456,27	84,76	38.673,45 464.081,34
03	COLETA E TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DO DISTRITO DE SÃO JOSÉ DE SOLONOPOLE-CE					
3.1	COMP 02	Coleta e Transporte de entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3 = 1und	M³	658,52	84,40	55.579,09 666.949,06
04	COLETA E TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DO DISTRITO DE CANGATÍ DE SOLONOPOLE-CE					
4.1	COMP 02	Coleta e Transporte de entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3 = 1und	M³	189,38	93,94	17.790,36 213.484,29
05	COLETA E TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DO DISTRITO DE P. SUELLY DE SOLONOPOLE-CE					

5.1	COMP 02	Coleta e Transporte de entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3 = 1und	M³	94,2	84,76	7.984,39	95.812,70
06	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO DISTRITO DE PASTA DE SOLONÓPOLE-CE						
6.1	COMP 02	Coleta e Transporte de entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3 = 1und	M³	319,92	83,71	26.780,50	321.366,04
07	CAMINHÃO COMPACTADOR RESERVA - MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE-CE						
7.1	COMP 01	Caminhão Compactador de Capacidade 15m³, reserva = 1und	unid	1	20.591,87	20.591,87	247.102,44
SUB- TOTAL COLETA RESIDO SOLIDO				3.071,59		220.882,07	2.650.584,86
B	SERVIÇO DE VARRIÇÃO						
01	SERVIÇO DE VARRIÇÃO DA SEDE E DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE-CE						
1.1	COMP 03	VARRIÇÃO DE RUAS	KM	744,88	79,20	58.994,50	707.933,95
SUB- TOTAL COLETA RESIDO SOLIDO				744,88		58.994,50	707.933,95
C	SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS						
01	SERVIÇO DE VARRIÇÃO DA SEDE E DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE-CE						
1.1	LEI 4950-A	ENGENHEIRO CIVIL	MÊS	1,00	9.108,00	9.108,00	109.296,00
2.1	COMP	SISTEMA DE GESTÃO E COMUNICAÇÃO DAS ATIVIDADES	MÊS	1,00	9.000,00	9.000,00	108.000,00
SUB- TOTAL COLETA RESIDO SOLIDO						18.108,00	217.296,00
TOTAL GERAL						297.984,57	3.575.814,81

Rua Dr. Queiroz Lima, 330 – Centro – Solonópole – CE
CEP: 63620-000 | CNPJ: 07.733.256/0001-57 | www.solonopole.ce.gov.br



P R E F E I T U R A D E
Solonópolis

Novo Tempo.
2002 - 2022 + história.



1.0 DADOS PARA DIMENSIONAMENTO

População Censo Demográfico de 2022

População geradora de lixo

População atendida pelo projeto

18.179 habitantes

18.179 habitantes

18.179 habitantes

1.1 Lixo Domiciliar

Local	População Estimada(**) + POPULAÇÃO FLUTUANTE	População Atendida Pela Coleta (1)	Taxa (kg/hab/dia)	Produção lixo kg/dia	Produção lixo m3/dia (*)	Produção lixo m3/mês	Produção lixo T/mês
1.1.1 Lixo Domiciliar (Sede)							
SEDE	10.377	10.377	1,00	10.377	45,11	1353,3	311,31
Total	10.377	10.377		10.377	45,11	1353,3	311,31
1.1.2 Lixo Domiciliar (Distritos)							
1.1.2.1 PREF. SUELY PINHEIRO E PASTA							
PREF. SUELY PINHEIRO	366	366	1,00	366	1,59	47,7	10,98
PASTA	1476	1476	1,00	1476	6,41	192,3	44,28
Total	1842	1842		1842	8,00	240,1	55,26
1.1.2.2 CANGATI							
CANGATI	818	818	1,00	818	4,02	120,6	24,54
Total	818	818		818	4,02	120,6	24,54
1.1.2.3 ASSUNÇÃO							
ASSUNÇÃO	2104	2104	1,00	2104	9,14	274,2	60,12
Total	2104	2104		2104	9,14	274,2	60,12
1.1.2.4 SÃO JOSÉ DE SOLONÓPOLE							
SÃO JOSÉ DE SOLONÓPOLE	3038	3038	1,00	3038	13,20	396	91,14
Total	3038	3038		3038	13,20	396	91,14
kTotal Geral	18179	18179		18179	75,45	2384,2	517,83

(*) peso específico do lixo doméstico: 230kg/m3

(1) população atendida pelo sistema de coleta domiciliar de resíduos sólidos, conforme percentual de atendimento para cada localidade

1 s de variação)

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE

Rua Dr. Queiroz Lima, 330 - Centro - Solonópolis - CE

CEP: 63620-000 | CNPJ: 07.733.256/0001-57 | www.solonopole.ce.gov.br



P R E F E I T U R A D E
Solonópolis

*Novo Tempo,
nova história.*



Local	População Atendida	Taxa (kg/hab/dia)	Produção lixo		Produção lixo m3/dia (*)	Produção lixo m3/mês	Produção lixo T/mês
			kg/dia	m3/dia			
1.1.1 Lixo Urbano (Sede)							
SEDE	10377	0,65	6745,5	25,00		750	202,5
Total	10377		6745,5	25,00		750	202,5
1.1.2 Lixo Urbano (Distritos)							
Local	População Atendida	Taxa (kg/hab/dia)	Produção lixo kg/dia	Produção lixo m3/dia (*)	Produção lixo m3/mês	Produção lixo T/mês	
1.1.2.1 PREF. SUELY PINHEIRO E PASTA							
PREFEITA SUELY PINHEIRO	366	0,65	238	0,88	26,4	7,13	
PASTA	1476	0,65	959	3,55	106,5	28,75	
Total	1842		1197	4,43	132,9	35,88	
1.1.2.2 CANGATI							
CANGATI	818	0,65	531,7	1,97	59,1	15,98	
Total	818		531,7	1,97	59,1	15,98	
1.1.2.3 ASSUNÇÃO							
ASSUNÇÃO	2104	0,65	1367,6	5,07	152,1	40,06	
Total	2104		1367,3	5,07	152,1	40,06	
1.1.2.4 SAO JOSE DE SOLONOPOLE							
SAO JOSE DE SOLONOPOLE	3038	0,65	1974,7	7,31	219,3	59,21	
Total	3038		1974,7	7,31	219,3	59,21	
Total Geral	18179		11816,2	43,78	1313,4	353,63	

(*) peso específico do lixo público: 270kg/m3

1.1.2 Poda

Local	População Atendida	Taxa (kg/hab/dia)	Produção lixo		Produção lixo m3/dia (*)	Produção lixo m3/mês	Produção lixo T/mês	NUMERO DE VAGENS/DIA	DE ACORDO COM PROGRAMAÇÃO
			kg/dia	m3/dia					
SEDE	10.377	0,18	1867,86	12,45	373,5	56,03			
PREF. SUELY PINHEIRO	366	0,18	65,88	0,44	13,2	1,97			
PASTA	1.476	0,18	265,68	1,77	53,1	7,97			
CANGATI	818	0,18	147,24	0,98	29,4	4,41			
ASSUNÇÃO	2.104	0,18	378,72	2,52	75,6	11,36			
SAO JOSE DE SOLONOPOLE	3.038	0,18	546,84	3,64	109,2	16,41			
Total	18.179		3272,42	21,80	654,00	98,15			

(*) peso específico da poda: 150kg/m3

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



1.1.1.3 Restos de resíduos de construção civil

Local	População Atendida	Taxa (kg/hab/dia)	Produção lixo kg/dia	Produção lixo m3/dia (*)	Produção lixo m3/mês	Produção lixo T/mês
1.1.1 Restos de resíduos de construção civil (Sede)						
SEDE	10.377	0,83	8612,91	6,63	198,9	258,38
Total	10.377		8612,91	6,63	198,9	258,38
1.1.2 Restos de resíduos de construção civil (Distritos)						
Local	População Atendida	Taxa (kg/hab/dia)	Produção lixo kg/dia	Produção lixo m3/dia (*)	Produção lixo m3/mês	Produção lixo T/mês
1.1.2.1 PREF. SUELY PINHEIRO E PASTA						
PREF. SUELY PINHEIRO	366	0,83	303,78	0,23	6,90	9,11
PASTA	1476	0,83	1225,10	0,94	28,20	36,75
Total	1842		1528,88	1,17	35,10	45,86
1.1.2.2 CANGATI						
CANGATI	818	0,83	679,00	0,53	15,90	20,37
Total	818		679,00	0,53	15,90	20,37
1.1.2.3 ASSUNÇÃO						
ASSUNÇÃO	2104	0,83	1746,32	1,34	40,20	52,38
Total	2104		1476,32	1,34	40,20	52,38
1.1.2.4 SAO JOSE DE SOLONOPOLE						
SAO JOSE DE SOLONOPOLE	3038	0,83	2521,54	1,93	57,90	75,65
Total	3038		2521,54	1,93	57,90	75,65
Total Geral	18179		14818,65	11,60	348,00	452,64

(*) peso específico do entulho: 1.300kg/m3

1.2 DISTANCIA MÉDIA DE TRANSPORTE

1.2.1 Coleta Domiciliar, Público, Entulho e Poda

Veículo	TRECHOS	Distancia Diária (km)			Nº Viagens/dia	Dias de Coleta/mês	Distancia Mensal(km)
		coleta	transp. Ida/volta e descarga	total			
01 COMPACTADOR	Sede	19,12	4,00	23,12	3	25,25	1751,34
	Pref. Suelly Pinheiro - Pasta	2,75	35,00	37,75	1	25,25	953,18
	Cangati	2,03	40,00	42,03	1	25,25	1061,26
	Assunção	3,37	50,00	53,37	1	25,25	1347,60
	São José de Solonopole	5,70	56,00	61,70	1	25,25	1557,93
Total							6.671,31

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA 370150-CE



P R E F E I T U R A D E
Solonópolis

Novo Tempo.
Nova História.



1 CAÇAMBAS BASCULANTE 12,0m3	Sede	19,12	4,00	23,12	1	25,25	1167,56
1 CAÇAMBAS BASCULANTE 12,0m3	Pref. Suely Pinheiro - Pasta	2,75	35,00	37,75	1	25,25	953,18
1 CAÇAMBA BASCULANTE 12,0m3	Cangati	2,03	40,00	42,03	1	25,25	1061,26
1 CAÇAMBA BASCULANTE 12,0m3	Assunção	3,37	50,00	53,37	1	26,25	1347,60
Total							6.083,53

1.3 RESUMO VEÍCULOS E MÁQUINAS

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
CAMINHÃO COMPACTADOR 15m3	1
CAMINHÃO COMPACTADOR 15m3 - RESERVA	1
CAMINHÃO BASCULANTE 12m3	5
TOTAL	7

1.4 RESUMO DO PESSOAL

FUNÇÃO	QUATIDADE
ADMINISTRAÇÃO	
ADVOGADO	1
ENGENHEIRO	1
TOTAL ADMINITRAÇÃO	2

EXECUÇÃO SERVIÇOS	QUATIDADE
MOTORISTA DE CAMINHÃO	6
GARI COLETOR	18
FISCAL DE TURMA	5
VARREDOR	10
TOTAL EQUIPE SERVIÇOS	39
TOTAL GERAL	39

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA 370150-CE



PLANILHA DE INSUMOS

ITEM	COD.	REF.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	PREÇO UNIT. BÁSICO
1		MERCADO	Boné de Brim	unid	8,48
2	00036145	SINAPI	Bota de pvc preta	unid	27,64
3		MERCADO	Calça e camisa de brim para gari	unid	54,28
4		MERCADO	Calça e camisa de brim para motorista/fiscal	unid	54,28
5	00012894	SINAPI	Capa de chuva	unid	12,48
6		MERCADO	Gorro Califa	unid	6,97
7	00012892	SINAPI	Luvas de segurança	unid	8,64
8	00036152	SINAPI	Oculos de proteção	unid	4,24
9	00036146	SINAPI	Protetor solar FPS 30 - 2000ml	unid	163,20
10		MERCADO	Colete refletivo	unid	15,14
11	0002711	SINAPI	Carrinho de mão de aço, capacidade de 50 a 60 l	unid	122,85
12	00013244	SINAPI	Cone de sinalização em PVC rígido com faixa refletiva, H=70/76cm	unid	27,88
13		MERCADO	Ciscador	unid	25,71
14		MERCADO	Pá quadrada	unid	24,00
15	12418	SEINFRA	Sacos plásticos 100kg	unid	0,56
16	00038400	SINAPI	Vassoura 40cm com cabo	unid	14,74
17		MERCADO	Facão 20	unid	24,00
18		MERCADO	Garfo	unid	20,23
19		TABELA FIPE	Caminhão caçamba basculante de 12m3 (chassi) - c/até 3 anos de uso	unid	378.376,00
			Modelo referencia: 17-190 E Constellation 2P (diesel) - 2023 TABELA FIPE JAN/25		
20			Caçamba de 12m3 (30% do valor do conj.)	unid	113.512,80
			Total do conjunto		280.318,66
21		TABELA FIPE	Caminhão compactador de 15m3 (chassi) - c/até 03 anos de uso	unid	392.115,00
			Modelo referencia: VM 330 4x2 2P (DIESEL) – 2022 TABELA FIPE JAN/25		
22			Compactadora de 15m3 (35% do valor do conj.)		137.240,25
			Total do conjunto		529.355,25
23	CCT nº CE000434/2024(*)		Salário coletor/Varredor/Capinador/Roçador/Podador	mês	1.483,61

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



PREFEITURA DE
Solonópolis

UM NOVO Tempo,
UMA NOVA História.



ITEM	COD.	REF.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	PREÇO UNIT. BÁSICO
24	CCT n° CE000733/2023 (**)		Salário Motorista/Operador	mês	1.741,75
25	CCT n° CE000434/2024 (*)		Salário Fiscal	mês	1.982,83
26	Decreto n° 12.342/2024		Salário Mínimo Vigente	mês	1.518,00
27		SITE	Engenheiro	mês	9.108,00
28		Pesquisa ANP	Preço R\$/litro Diesel S10	litro	6,00
30	00004227	SINAPI	Óleo câter	litro	16,31
31		MERCADO	Óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	litro	11,17
32	00004229	SINAPI	Graxa	kg	26,60
33		MERCADO	Lavagem compactador	unid	182,85
34		MERCADO	Lavagem de caminhão caçamba/carroceria mad.	unid	142,85
35	CCT n° CE000434/2024(*)		Vale alimentação (Almoço)	unid	23,64
36	CCT n° CE000434/2024(*)		Café da manhã	unid	4,70
37	CCT n° CE000733/2023 (**)		Cesta Básica	unid	190,00

(*) Fonte: SEEACONCE - Confira a autenticidade no endereço <http://www3.mte.gov.br/sistemas/mediador/>.

(**) Fonte: SETCARCE - Confira a autenticidade no endereço <http://www3.mte.gov.br/sistemas/mediador/>.

TABELAS: SEINFRA 028 e SINAPI/CE ABR/2024 AMBAS SEM DESONERAÇÃO

<https://www.salario.com.br/profissao/engenheiro-civil-cbo-214205/ce/>

<https://www.salario.com.br/profissao/tecnico-em-seguranca-no-trabalho-cbo-351605/ce/>

<https://www.salario.com.br/profissao/gerente-administrativo-cbo-142105/ce/>

<https://www.salario.com.br/profissao/secretario-assistente-administrativo-tecnico-cbo-351505/>

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA 370150-CE



1.1 - Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Caminhão Compactador - SEDE

Comp. 01.1

VEÍCULO: CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3

Produção do veículo por mês

CAPACIDADE DO COMPACTADOR	31,5 M3 (70% cap. Nominal)
DIAS TRABALHADO POR MÊS	25,25 DIAS
QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS	1,00 UNID.

1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção período contrato(Sede)	16.239,60 (m3)
Período do contrato	12,00 (meses)
Produção mensal (Sede) Não compactado(domiciliar)	1353,30 (m3)
Produção mensal (Sede) compactado de lixo 1:3	451,10 (m3) em lixo compactado 1:3
Prod mensal lixo Sede compactado em tonelada de lixo	309,51 (T)
Dias úteis no mês	25,25 (dias)
Produção diária(Sede) não compactado	45,11 (m3)
Produção diária(Sede) de lixo compactado (domiciliar)	15,04 (m3) em lixo compactado 1:3
Número de viagens (média)	30 (viagens/mês)
Percurso total	593,78 (km/mês)
Percurso percorrido (12 meses)	7.005,36 (km/período total contrato)

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

$$q = Q / (\text{dias de coleta no mês})$$
$$q = Q / (25,25)$$

$$q = 53,60 \text{ m3/dia}$$

Tempo de Viagem para Descarga

$$TV = \frac{2 \times D \text{ (km)}}{Vt \text{ (km/h)}} + T1 \text{ (h)}$$

$$TV = 0,37 \text{ h}$$

q – quant. diária de Resíduos coletada; 53,60 m3/dia
VC – Velocidade média de coleta (5km/h);
J – Jornada de Trabalho (44/6 = 7,33 h/dia);
L – Extensão das vias atendidas por turno; 23,12 km
C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3); 31,5 m3(*)
(*) 15m3 x 0,70 x 3 = 31,5m3
3= Índice de compactação do compactador
0,70= índice de capacidade de carga do caminhão
TV – Tempo de viagem para descarga
D – dist. média do centro gerador ao local de descarg 1,00 km
Vt – Velocidade de Transp. (50km/h);
T1 – tempo necessário para pesagem e descarga. (=0,33 h)

Número de Viagens por turno

$$NV = \frac{q \times VC \times J}{(L \times C) + (q \times VC \times TV)}$$

$$NV = 3,17$$

Roteiros Diários Diurnos

produtividade média(viag./veic./dia)	3,17
Capacidade de carga p/viagem(m3)	31,50

Coleta Diurna(%) 100,00

Coleta Diurna

m3/dia	53,60
Viag./veic./dia	3,17
m3/viagem	31,50
No. De Veiculos=(Calculado)	1,04

$F = q / (V \times C)$ onde,
F - n° de veículos que compõem a frota.
q – quant. diária de Resíduos coletada;
C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3);
V - n° possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



1.1 - Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Caminhão Compactador - SEDE

Comp. 01.1

(Adotado)

CUSTO MENSAL DOS CAMINHÕES COMPACTADORES

VEÍCULO: CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

Modelo	Valor Veic.(R\$)	Vm	Taxa/ano(%)	Total (R\$)
CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3	392.115,00	245.073,70	10,50	2.144,39
Custo total do veículo				2.144,39
Custo total para 01 veículo				2.144,39

$$Vm = ((VU + 1) * VN) / 2 * VU$$

VU - vida útil (anos): 4

VN - valor do veículo (R\$)

$$RC = Vm * i / 12$$

i - taxa de juros anuais (10,50% a.a.) - SELIC

Depreciação Mensal do Veículo

Modelo	Valor Veic.(R\$)	d*	Total (R\$)
CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3	392.115,00	0,2000	6.535,30
Custo total do veículo			6.535,30
Custo total para 01 veículo			6.535,30

*d - Coef. de depreciação;

$$d = (1 - VR) / VU$$

VR - Valor Residual (%): 20%

VU - Vida Útil (anos): 4

VN - Valor do Veículo (R\$).

Dep - Depreciação Mensal;

$$Dep = d * VN / 12$$

Quilometragem percorrida

Nº Veículos	1,00
dia/mês	25,25
Viagem/veículo/dia	3,17
km/dia/veículo	23,12
km/viagem/veículo	7,29
km/mês	593,78

Combustível

km/mês	593,78
Consumo (km/litro)	2,20
Preço(R\$/litro)	6,00
Consumo litros mensal	269,90
R\$/mês	1619,40

Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Óleo cárter	16,31	94,74
Óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	11,17	21,63
Graxa	26,60	25,75
Filtros		58,19
Lavagem	182,85	731,40
R\$/mês		931,71

* troca de óleo:

cárter -15L a cada 2.500 Km.

cx. mudança/diferencial - 5L /5L a cada 10.000 Km.

hidráulico -10L em 10.000 Km.

consumo de graxa - 0,0010 Kg/km

gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes,

uma lavagem pôr semana.(4 por mes)

Pneus e câmaras

Insumos	Preço Conj.(R\$)	Valor(R\$)
Pneus e câmaras	6.781,96	187,59

* vida útil de 35.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



Manutenção

Insumos	Valor Veic.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo	392.115,00	7.352,20
Custo total para 01 veículo		7.352,20

* gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,90, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 4 anos

$$CM = \frac{VN \times K}{VU \times 12}$$

Sendo:

VN – valor do veículo (R\$)

VU – vida útil veículo (anos)

*K – coeficiente de proporcionalidade para manutenção

Tributos, Seguros e Taxas

	Valor Veic.(R\$)	Valor(R\$)
*IPVA, Licenciamento e seguro obrig- 2,5% a.a	245.073,70	331,86
	R\$/mês/veic.	331,86
	P/ 1 veículo	331,86

Dado pela Fórmula: $L = \frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$

Sendo:

VU – vida útil (anos):

4

VN – valor do veículo, (R\$)

(*) Sobre o Valor do Chassi

Ferramentas e Utensílios

Para Equipe Veículo

Tipo de Ferramenta	Qtd./ veículo	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassoura 40cm com cabo	1,00	1,00	12,00	14,74	176,88	14,74
Pá quadrada	2,00	3,00	8,00	24,00	192,00	16,00
Ciscador	2,00	4,00	6,00	25,71	154,26	12,86
Total						43,60

Para 01 Equipamento	43,60
Número de equipamentos	1,00
Custo Total (R\$)	43,60

Resumo do Custo Total do Compactador

Remuneração do Capital	2.144,39
Depreciação dos Veículos	6.535,30
Combustível	1.619,40
Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	931,71
Pneus e câmaras	187,59
Manutenção	7.352,20
Tributos, Seguros e Taxas	331,86
Ferramentas e Utensílios	43,60
Custo Total do Compactador	19.146,05

Dimensionamento do Pessoal

Quantidades de pessoas por veículo

Veículo	Motorista	Gari
CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3	1,00	3,00

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA 370150-CE



1.1 - Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Caminhão Compactador - SEDE

Comp. 01.1

Quantidade Total de Pessoas		Quant. Pessoas por veículos	Quant. Veículos Calculado	Quant. Total de Pessoal
Turma 01	Quantidade de Gari	3,00	1,00	3,00
	Quantidade de Motoristas	1,00		1,00
Total		4,00		4,00

Custo Unitário com Pessoal

Item	Unid.	Gari Coletor
Salário(*)	R\$	1.483,61
Insubridade - (40% Sobre Sal. Mínimo)	R\$	593,44
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	2.083,05
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
Salário Mensal	R\$	2.083,05
Encargos	71,31%	1.485,42
Salário + Encargos	R\$	3.568,47
Almoço	R\$	587,60
Café da manhã	R\$	117,00
Participação nos lucros/ duas cestas conv.CE434/2024	R\$	302,91
Custo Mensal		4.575,98

Item	Unid.	Motorista	Fiscal
Salário	R\$	1.741,75	1.982,83
Insubridade - (20% Sobre Sal. Mínimo) - (*)	R\$	348,35	396,56
Adicional Noturno	R\$	0,00	0,00
Salário Base	R\$	2.090,10	2.379,39
Horas Extras - 50%	R\$		
Horas Extras - 100%	R\$		
DSR horas Extras	R\$		
Salário Mensal	R\$	2.090,10	2.379,39
Encargos	71,31%	1490,45	1.696,74
Salário + Encargos	R\$	3580,55	4.076,13
Almoço/ Café da manhã	R\$	520,00	587,60
Participação nos lucros/ duas cestas conv.CE434/2024	R\$	221,00	302,91
Custo Mensal		4.321,55	4.966,64

(*) Fiscal : insalubridade de 20% sobre S.M.

Custo Mensal Total com Pessoal

Funcionário		Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Turma 01	Gari coletor	4.575,98	3,00	13.727,94
	Motorista	4.321,55	1,00	4.321,55
	Fiscal	4.966,64	1,00	4.966,64
Total/mês			5,00	23.016,13

Custo Mensal com Farda e EPI's

Farda e EPI's Motorista/Fiscal

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/motorista ou fiscal	1,00	2,00	6,00	54,28	325,68	27,14
Botina de segurança	1,00	2,00	6,00	27,64	165,84	13,82

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



PREFEITURA DE
Solonópolis

UM NOVO
Tempo,
UMA NOVA
História.



1.1 - Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e Comerciais com Caminhão Compactador - SEDE **Comp. 01.1**

Bonê de brim	1,00	4,00	3,00	8,48	25,44	2,12
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	12,48	37,44	3,12
Total						46,20

Farda e EPI's Gari

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	2,00	6,00	54,28	325,68	27,14
Botina de segurança	1,00	2,00	6,00	27,64	165,84	13,82
Gorro Califa	1,00	4,00	3,00	6,97	20,91	1,74
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	12,48	37,44	3,12
Luvas de segurança	1,00	0,50	24,00	8,64	207,36	17,28
Protetor solar FPS 30 - 2000ml	1,00	10,00	1,20	163,20	195,84	16,32
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	15,14	45,42	3,79
Total						83,21

Resumo Fardamentos e EPI's

Funcionário	Quant.	R\$ /pessoa	Preço Mensal
Motorista	1,00	46,20	46,20
Gari	3,00	83,21	249,63
Fiscal	1,00	46,20	46,20
Custo Total			342,03

Resumo dos Custos Operacionais

Custo mensal dos veículos	19.146,05
Custo mensal com pessoal	23.016,13
Custo mensal com farda e EPI's	342,03
Custos Operacionais(R\$)	42.504,21

Custo Unitário do Serviço(R\$/m3)	31,41
Custo Mensal (R\$)	42.504,21
Produção Mensal Estimada(m3/mês)	1.353,30

Custo Mensal (R\$)	42.504,21
BDI 25,82%	10.974,60
Total	53.478,81

Produção Mensal Estimada(m3/mês)	1.353,90
Preço Unitário (R\$/m3)	39,52

Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais c/caminhão compactador	R\$ 39,52
--	------------------

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3 - ASSUNÇÃO

Comp. 02.1

VEÍCULO: CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3

Produção do veículo por mês

CAPACIDADE DO BASCULANTE	8,4 M3 (70% cap. Nominal)
DIAS TRABALHADO POR MÊS	25,25 DIAS
QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS	6,00 UNID.

1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção período contrato	5.475,24 (m3)
Período do contrato	12,00 (meses)
Produção mensal	456,27 (m3)
Dias úteis no mês	25,25 (dias)
Produção diária	18,07 (m3)
Número de viagens	30 (viagens/mês)
Percurso total	1260,2 (km/mês)
Percurso percorrido (12 meses)	15130,80 (km/período total contrato)

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

$q = Q / (\text{dias de coleta no mês})$ $q = Q / (25,25)$
q = 18,07 m3/dia

q – quant. diária de Resíduos coletada;	18,07 m3/dia
VC – Velocidade média de coleta (5km/h);	
J – Jornada de Trabalho (44/6 = 7,33 h/dia);	
L – Extensão das vias atendidas por turno;	42,03 km
C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3);	8,4 m3(*)
(*) $12\text{m}^3 \times 0,70 = 8,4\text{m}^3$	
0,70= índice de capacidade de carga do caminhão	

Tempo de Viagem para Descarga

$$TV = \frac{2 \times D \text{ (km)} + T1 \text{ (h)}}{Vt \text{ (km/h)}}$$

TV – Tempo de viagem para descarga	
D – dist. média do centro gerador ao local de descarga;	16,75 km
Vt – Velocidade de Transp. (50km/h);	
T1 – tempo necessário para pesagem e descarga. (=0,33 h)	

TV= 1,00 h

Número de Viagens por turno

$$NV = \frac{q \times VC \times J}{(L \times C) + (q \times VC \times TV)}$$

NV = 2,0

Roteiros Diários Diurnos

produtividade média(viag./veic./dia)	2,00
Capacidade de carga p/viagem(m3)	8,40

Coleta Diurna(%)	100,00
-------------------------	---------------

Coleta Diurna	m3/dia 18,07
----------------------	---------------------

F=q/(VxC) onde,
F – n° de veículos que compõem a frota.
q – quant. diária de Resíduos coletada;

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3 - ASSUNÇÃO

Comp. 02.1

Viag./veic./dia 2,00
m3/viagem 8,40
No. De Veículos=(Calculado) 2,00
(Adotado) 1,00

C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3);
V - n° possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)

CUSTO MENSAL DOS CAMINHÕES BASCULANTES

VEÍCULO: CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

Modelo	Valor Veic.(R\$)	Vm	Taxa/ano(%)	Total (R\$)
CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3	378.376,00	236.483,82	10,50	2.069,23
Custo total do veículo				2.069,23

$$Vm = ((VU+1) * VN) / 2 * VU$$

VU - vida útil (anos): 4

VN - valor do veículo (R\$)

$$RC = Vm * i / 12$$

i – taxa de juros anuais (10,50% a.a.) - SELIC

Depreciação Mensal do Veículo

Modelo	Valor Veic.(R\$)	d*	Total (R\$)
CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3	378.376,00	0,2000	6.306,23
Custo total do veículo			6.306,23

*d – Coef. de depreciação;

$$d = (1 - VR) / VU$$

VR – Valor Residual (%): 20%

VU – Vida Útil (anos): 4

VN – Valor do Veículo (R\$).

Dep – Depreciação Mensal;

$$Dep = d * VN / 12$$

Quilometragem percorrida

Nº Veículos	1,00
dia/mês	25,25
Viagem/veículo/dia	2,00
km/dia/veículo	42,03
km/viagem/veículo	42,03
km/mês	1.061,26

Combustível

km/mês	1.061,26
Consumo (km/litro)	2,50
Preço(R\$/litro)	6,00
Consumo litros mensal	2.547,02
R\$/mês	2.547,02

Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Óleo cárter	16,31	287,33
Óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	11,17	65,60
Graxa	26,60	78,10

* troca de óleo:

cárter -15L a cada 2.500 Km.

cx. mudança/diferencial - 5L /5L a cada 10.000 Km.

hidráulico -10L em 10.000 Km.

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA 370150-CE



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3 - ASSUNÇÃO

Comp. 02.1

Filtros		176,46
Lavagem	142,85	571,40
	R\$/mês	1178,89

consumo de graxa - 0,0010 Kg/km
gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes,
uma lavagem pôr semana.(4 por mes)

Pneus e câmaras

Insumos	Preço Conj.(R\$)	Valor(R\$)
Pneus e câmaras	6.781,96	568,95

* vida útil de 35.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

Manutenção

Insumos	Valor Veíc.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo	378.376,00	7.054,01

* gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,90, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 4 anos

$$CM = \frac{VN \times K}{VU \times 12}$$

Sendo:

VN - valor do veículo (R\$)

VU - vida útil veículo (anos)

*K - coeficiente de proporcionalidade para manutenção

Tributos, Seguros e Taxas

	Valor Veíc.(R\$)	Valor(R\$)
*IPVA, Licenciamento e seguro obrig- 2,5% a.a	236.483,82	344,87
	R\$/mês/veic.	344,87

Dado pela Fórmula: $L = \frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$

Sendo:

VU - vida útil (anos):

4

VN - valor do veículo, (R\$)

(*) Sobre o Valor do Chassi

Ferramentas e Utensílios

Para Equipe Veículo

Tipo de Ferramenta	Qtd./veículo	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassoura 40cm com cabo	1,00	1,00	12,00	14,74	176,88	14,74
Pá quadrada	2,00	3,00	8,00	24,00	192,00	16,00
Ciscador	2,00	4,00	6,00	25,71	154,26	12,86
Lona plástica 4,00x6,00m	1,00	12,00	1,00	239,99	239,99	20,00
Total						63,60

Resumo do Custo Total do Basculante

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA 370150-CE



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3 - ASSUNÇÃO

Comp. 02.1

Remuneração do Capital	2.069,23
Depreciação dos Veículos	6.306,24
Combustível	2.547,02
Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	1.178,89
Pneus e câmaras	568,95
Manutenção	7.054,01
Tributos, Seguros e Taxas	344,87
Ferramentas e Utensílios	63,60
Custo Total do Basculante	20.132,81

Dimensionamento do Pessoal
Custo Unitário com Pessoal

Item	Unid.	Gari Coletor
Salário(*)	R\$	1.483,61
Insubridade - (40% Sobre Sal. Mínimo)	R\$	593,44
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	2.083,05
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
Salário Mensal	R\$	2.083,05
Encargos	71,31%	1.485,42
Salário + Encargos	R\$	3.568,47
Almoço	R\$	587,60
Café da manhã	R\$	117,00
Participação nos lucros/ duas cestas conv.CE434/2024	R\$	302,91
Custo Mensal		4.575,98

Item	Unid.	Motorista	Fiscal
Salário	R\$	1.741,75	1.982,83
Insubridade - (20% Sobre Sal. Mínimo) - (*)	R\$	348,35	396,56
Adicional Noturno	R\$	0,00	0,00
Salário Base	R\$	2.090,10	2.379,39
Horas Extras - 50%	R\$		
Horas Extras - 100%	R\$		
DSR horas Extras	R\$		
Salário Mensal	R\$	2.090,10	2.379,39
Encargos	71,31%	1490,45	1.696,74
Salário + Encargos	R\$	3580,55	4.076,13
Almoço/ Café da manhã	R\$	520,00	587,60
Participação nos lucros/ duas cestas conv.CE434/2024	R\$	221,00	302,91
Custo Mensal		4.321,55	4.966,64

(*) Fiscal : insalubridade de 20% sobre S.M.

Custo Mensal Total com Pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Turma 01 - Gari coletor	4.575,98	3,00	13.727,94
Motorista	4.321,55	1,00	4.321,55
Fiscal	4.966,64	1,00	4.966,64
Total/mês		5,00	23.016,13

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3 - PREDF. SUELY P.

Comp. 02.1

VEÍCULO: CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3

Produção do veículo por mês

CAPACIDADE DO BASCULANTE	8,4 M3 (70% cap. Nominal)
DIAS TRABALHADO POR MÊS	25,25 DIAS
QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS	1,00 UNID.

1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção período contrato	941,48 (m3)
Período do contrato	12,00 (meses)
Produção mensal	79,29 (m3)
Dias úteis no mês	25,25 (dias)
Produção diária	3,14 (m3)
Número de viagens	15 (viagens/mês)
Percurso total	953,2 (km/mês)
Percurso percorrido (12 meses)	11.438,25 (km/período total contrato)

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

$$q = Q / (\text{dias de coleta no mês})$$
$$q = Q / (25,25)$$

$$q = 3,14 \text{ m3/dia}$$

Tempo de Viagem para Descarga

$$TV = \frac{2 \times D \text{ (km)}}{Vt \text{ (km/h)}} + T1 \text{ (h)}$$

$$TV = 1,00 \text{ h}$$

q – quant. diária de Resíduos coletada;	3,14 m3/dia
VC – Velocidade média de coleta (5km/h);	
J – Jornada de Trabalho (44/6 = 7,33 h/dia);	
L – Extensão das vias atendidas por turno;	37,75 km
C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3);	8,4 m3(*)
(*) 12m3 x 0,70 = 8,4m3	
0,70= índice de capacidade de carga do caminhão	
TV – Tempo de viagem para descarga	
D – dist. média do centro gerador ao local de descarga;	37,75 km
Vt – Velocidade de Transp. (50km/h);	
T1 – tempo necessário para pesagem e descarga. (=0,33 h)	

Número de Viagens por turno

$$NV = \frac{q \times VC \times J}{(L \times C) + (q \times VC \times TV)}$$

$$NV = 1,0$$

Roteiros Diários Diurnos

produtividade média(viag./veic./dia)	1,00
Capacidade de carga p/viagem(m3)	8,40

Coleta Diurna(%) 100,00

Coleta Diurna

m3/dia 3,14

F=q/(VxC) onde,
F - n° de veículos que compõem a frota.
q – quant. diária de Resíduos coletada;

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3- PREDF. SUELY P.

Comp. 02.1

Viag./veic./dia 1,00
m3/viagem 8,40
No. De Veículos=(Calculado) 1,00
(Adotado) **1,00**

C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3);
V - n° possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)

CUSTO MENSAL DOS CAMINHÕES BASCULANTES

VEÍCULO: CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

Modelo	Valor Veic.(R\$)	Vm	Taxa/ano(%)	Total (R\$)
CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3	378.376,00	236.483,82	10,50	2.069,23
Custo total do veículo				2.069,23

$$Vm = ((VU+1) * VN) / 2 * VU$$

VU - vida útil (anos): 4

VN - valor do veículo (R\$)

$$RC = Vm * i / 12$$

i – taxa de juros anuais (10,50% a.a.) - SELIC

Depreciação Mensal do Veículo

Modelo	Valor Veic.(R\$)	d*	Total (R\$)
CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3	378.376,00	0,2000	6.306,24
Custo total do veículo			6.306,24

*d – Coef. de depreciação;

$$d = (1 - VR) / VU$$

VR – Valor Residual (%): 20%

VU – Vida Útil (anos): 4

VN – Valor do Veículo (R\$).

Dep – Depreciação Mensal;

$$Dep = d * VN / 12$$

Quilometragem percorrida

Nº Veículos	1,00
dia/mês	25,25
Viagem/veículo/dia	1,00
km/dia/veículo	37,75
km/viagem/veículo	37,75
km/mês	953,2

Combustível

km/mês	953,2
Consumo (km/litro)	2,50
Preço(R\$/litro)	6,00
Consumo litros mensal	2.287,68
R\$/mês	2.287,68

Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Óleo cárter	16,31	287,33
Óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	11,17	65,60
Graxa	26,60	78,10

* troca de óleo:

cárter -15L a cada 2.500 Km.

cx. mudança/diferencial - 5L /5L a cada 10.000 Km.

hidráulico -10L em 10.000 Km.

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3- PREDF. SUELY P.

Comp. 02.1

Filtros		176,46
Lavagem	142,85	571,40
	R\$/mês	1178,89

consumo de graxa - 0,0010 Kg/km
gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes,
uma lavagem pôr semana.(4 por mes)

Pneus e câmaras

Insumos	Preço Conj.(R\$)	Valor(R\$)
Pneus e câmaras	6.781,96	568,95

* vida útil de 35.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

Manutenção

Insumos	Valor Veíc.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo	378.376,00	7.094,58

* gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,90, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 4 anos

$$CM = \frac{VN \times K}{VU \times 12}$$

Sendo:

VN – valor do veículo (R\$)

VU - vida útil veículo (anos)

*K – coeficiente de proporcionalidade para manutenção

Tributos, Seguros e Taxas

	Valor Veíc.(R\$)	Valor(R\$)
*IPVA, Licenciamento e seguro obrig- 2,5% a.a	236.483,82	344,87
	R\$/mês/veic.	344,87

Dado pela Fórmula: $L = \frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$

Sendo:

VU - vida útil (anos):

4

VN – valor do veículo, (R\$)

(*) Sobre o Valor do Chassi

Ferramentas e Utensílios

Para Equipe Veículo

Tipo de Ferramenta	Qtd./veículo	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassoura 40cm com cabo	1,00	1,00	12,00	14,74	176,88	14,74
Pá quadrada	2,00	3,00	8,00	24,00	192,00	16,00
Ciscador	2,00	4,00	6,00	25,71	154,26	12,86
Lona plástica 4,00x6,00m	1,00	12,00	1,00	239,99	239,99	20,00
Total						63,60

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3 - PREDF. SUELY P.

Comp. 02.1

Resumo do Custo Total do Basculante

Remuneração do Capital	2.069,23
Depreciação dos Veículos	6.306,24
Combustível	2.287,68
Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	1.178,89
Pneus e câmaras	568,95
Manutenção	7.094,58
Tributos, Seguros e Taxas	344,87
Ferramentas e Utensílios	63,60
Custo Total do Basculante	19.914,14

Dimensionamento do Pessoal

Custo Unitário com Pessoal

Item	Unid.	Gari Coletor
Salário(*)	R\$	1.483,61
Insubridade - (40% Sobre Sal. Mínimo)	R\$	593,44
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	2.083,05
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
Salário Mensal	R\$	2.083,05
Encargos	71,31%	1.485,42
Salário + Encargos	R\$	3.568,47
Almoço	R\$	587,60
Café da manhã	R\$	117,00
Participação nos lucros/ duas cestas conv.CE434/2024	R\$	302,91
Custo Mensal		4.575,98

Item	Unid.	Motorista	Fiscal
Salário	R\$	1.741,75	1.982,83
Insubridade - (20% Sobre Sal. Mínimo) - (*)	R\$	348,35	396,56
Adicional Noturno	R\$	0,00	0,00
Salário Base	R\$	2.090,10	2.379,39
Horas Extras - 50%	R\$		
Horas Extras - 100%	R\$		
DSR horas Extras	R\$		
Salário Mensal	R\$	2.090,10	2.379,39
Encargos	71,31%	1490,45	1.696,74
Salário + Encargos	R\$	3580,55	4.076,13
Almoço/ Café da manhã	R\$	520,00	587,60
Participação nos lucros/ duas cestas conv.CE434/2024	R\$	221,00	302,91
Custo Mensal		4.321,55	4.966,64

(*) Fiscal : insalubridade de 20% sobre S.M.

Custo Mensal Total com Pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Turma 01			
Gari coletor	4.575,98	3,00	13.727,94
Motorista	4.321,55	1,00	4.321,55
Fiscal	4.966,64	1,00	4.966,64
Total/mês		5,00	23.016,13

Custo Mensal com Farda e EPI's

Farda e EPI's Motorista/Fiscal

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/motorista ou fiscal	1,00	2,00	6,00	54,28	325,68	27,14
Botina de segurança	1,00	2,00	6,00	27,64	165,84	13,82
Bonê de brim	1,00	4,00	3,00	8,48	25,44	2,12
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	12,48	37,44	3,12
Total						46,20



Farda e EPI's Gari

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	2,00	6,00	54,28	325,68	27,14
Botina de segurança	1,00	2,00	6,00	27,64	165,84	13,82
Gorro Califa	1,00	4,00	3,00	6,97	20,91	1,74
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	12,48	37,44	3,12
Luvas de segurança	1,00	0,50	24,00	8,64	207,36	17,28
Protetor solar FPS 30 - 2000ml	1,00	10,00	1,20	163,20	195,84	16,32
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	15,14	45,42	3,79
Total						83,21

Resumo Fardamentos e EPI's

Funcionário	Quant.	R\$ /pessoa	Preço Mensal
Motorista	1,00	46,20	46,20
Gari	3,00	83,21	249,63
Fiscal	1,00	46,20	46,20
Custo Total			342,03

Resumo dos Custos Operacionais

Custo mensal dos veículos	19.914,14
Custo mensal com pessoal	22.313,97
Custo mensal com farda e EPI's	342,03
Custos Operacionais(R\$)	42.570,14

Custo Unitário do Serviço(R\$/m3)	75,32
Custo Mensal (R\$)	42.570,14
Produção Mensal Estimada(m3/mês)	94,20

Custo Mensal (R\$)	42.570,14
BDI 25,82%	10.991,61
Total	53.561,75

Produção Mensal Estimada(m3/mês)	94,20
Preço Unitário (R\$/m3)	94,76

Coleta e Transporte de Entulhos e lixo urbano com Caminhão Basculante	R\$ 94,76
---	------------------

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA 370150-CE



PREFEITURA DE
Solonópolis

UM NOVO
Tempo,
UMA NOVA
História.



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m³ - PASTA

Comp. 02.1

VEÍCULO: CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³

Produção do veículo por mês

CAPACIDADE DO BASCULANTE	8,4 M ³ (70% cap. Nominal)
DIAS TRABALHADO POR MÊS	25,25 DIAS
QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS	1,00 UNID.

1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção período contrato	3.839,04 (m ³)
Período do contrato	12,00 (meses)
Produção mensal	319,92 (m ³)
Dias úteis no mês	25,25 (dias)
Produção diária	12,67 (m ³)
Número de viagens	30 (viagens/mês)
Percurso total	953,2 (km/mês)
Percurso percorrido (12 meses)	11.438,25 (km/período total contrato)

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

$$q = Q / (\text{dias de coleta no mês})$$
$$q = Q / (25,25)$$

$$q = 12,67 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Tempo de Viagem para Descarga

$$TV = \frac{2 \times D \text{ (km)}}{Vt \text{ (km/h)}} + T1 \text{ (h)}$$

$$TV = 1,00 \text{ h}$$

q – quant. diária de Resíduos coletada;	12,67 m ³ /dia
VC – Velocidade média de coleta (5km/h);	
J – Jornada de Trabalho (44/6 = 7,33 h/dia);	
L – Extensão das vias atendidas por turno;	37,75 km
C – Capacidade de Carga do Caminhão (m ³);	8,4 m ³ (*)
(*) 12m ³ x 0,70 = 8,4m ³	
0,70= índice de capacidade de carga do caminhão	
TV – Tempo de viagem para descarga	
D – dist. média do centro gerador ao local de descarga;	37,75 km
Vt – Velocidade de Transp. (50km/h);	
T1 – tempo necessário para pesagem e descarga. (=0,33 h)	

Número de Viagens por turno

$$NV = \frac{q \times VC \times J}{(L \times C) + (q \times VC \times TV)}$$

$$NV = 1,0$$

Roteiros Diários Diurnos

produtividade média(viag./veic./dia)	1,00
Capacidade de carga p/viagem(m ³)	8,40

Coleta Diurna(%) 100,00

Coleta Diurna

m³/dia 12,67

F=q/(VxC) onde,
F - n° de veículos que compõem a frota.
q – quant. diária de Resíduos coletada;

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3- PASTA

Comp. 02.1

Viag./veic./dia	1,00
m3/viagem	8,40
No. De Veículos=(Calculado)	1,00
(Adotado)	1,00

C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3);
V – n° possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)

CUSTO MENSAL DOS CAMINHÕES BASCULANTES

VEÍCULO: CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

Modelo	Valor Veic.(R\$)	Vm	Taxa/ano(%)	Total (R\$)
CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3	378.376,00	236.483,82	10,50	2.069,23
Custo total do veículo				2.069,23

$$Vm = ((VU+1) * VN) / 2 * VU$$

VU – vida útil (anos): 4

VN – valor do veículo (R\$)

$$RC = Vm * i / 12$$

i – taxa de juros anuais (10,50% a.a.) - SELIC

Depreciação Mensal do Veículo

Modelo	Valor Veic.(R\$)	d*	Total (R\$)
CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3	378.376,00	0,2000	6.306,24
Custo total do veículo			6.306,24

*d – Coef. de depreciação;

$$d = (1 - VR) / VU$$

VR – Valor Residual (%): 20%

VU – Vida Útil (anos): 4

VN – Valor do Veículo (R\$).

Dep – Depreciação Mensal;

$$Dep = d * VN / 12$$

Quilometragem percorrida

Nº Veículos	1,00
dia/mês	25,25
Viagem/veículo/dia	1,00
km/dia/veículo	37,75
km/viagem/veículo	37,75
km/mês	953,2

Combustível

km/mês	953,2
Consumo (km/litro)	2,50
Preço(R\$/litro)	6,00
Consumo litros mensal	2.287,68
R\$/mês	2.287,68

Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Óleo cárter	16,31	287,33
Óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	11,17	65,60
Graxa	26,60	78,10

* troca de óleo:

cárter -15L a cada 2.500 Km.

cx. mudança/diferencial - 5L /5L a cada 10.000 Km.

hidráulico -10L em 10.000 Km.

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3- PASTA

Comp. 02.1

Filtros		176,46
Lavagem	142,85	571,40
	R\$/mês	1178,89

consumo de graxa - 0,0010 Kg/km
gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes,
uma lavagem pôr semana.(4 por mes)

Pneus e câmaras

Insumos	Preço Conj.(R\$)	Valor(R\$)
Pneus e câmaras	6.781,96	568,95

* vida útil de 35.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

Manutenção

Insumos	Valor Veíc.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo	378.376,00	7.094,51

* gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,90, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 4 anos

$$CM = \frac{VN \times K}{VU \times 12}$$

Sendo:

VN – valor do veículo (R\$)

VU - vida útil veículo (anos)

*K – coeficiente de proporcionalidade para manutenção

Tributos, Seguros e Taxas

	Valor Veíc.(R\$)	Valor(R\$)
*IPVA, Licenciamento e seguro obrig- 2,5% a.a	196.223,06	344,87
	R\$/mês/veic.	344,87

Dado pela Fórmula: L=

$$\frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$$

Sendo:

VU - vida útil (anos):

4

VN – valor do veículo, (R\$)

(*) Sobre o Valor do Chassi

Ferramentas e Utensílios

Para Equipe Veículo

Tipo de Ferramenta	Qtd./ veículo	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassoura 40cm com cabo	1,00	1,00	12,00	14,74	176,88	14,74
Pá quadrada	2,00	3,00	8,00	24,00	192,00	16,00
Ciscador	2,00	4,00	6,00	25,71	154,26	12,86
Lona plástica 4,00x6,00m	1,00	12,00	1,00	239,99	239,99	20,00
Total						63,60

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3 - PASTA

Comp. 02.1

Resumo do Custo Total do Basculante

Remuneração do Capital	2.069,23
Depreciação dos Veículos	6.306,24
Combustível	2.287,68
Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	1.178,89
Pneus e câmaras	568,95
Manutenção	7.094,51
Tributos, Seguros e Taxas	344,87
Ferramentas e Utensílios	63,60
Custo Total do Basculante	19.913,97

Dimensionamento do Pessoal

Custo Unitário com Pessoal

Item	Unid.	Gari Coletor
Salário(*)	R\$	1.483,61
Insubridade - (40% Sobre Sal. Mínimo)	R\$	593,44
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	2.083,05
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
Salário Mensal	R\$	2.083,05
Encargos	71,31%	1.485,42
Salário + Encargos	R\$	3.568,47
Almoço	R\$	587,60
Café da manhã	R\$	117,00
Participação nos lucros/ duas cestas conv.CE434/2024	R\$	302,91
Custo Mensal		4.575,98

Item	Unid.	Motorista	Fiscal
Salário	R\$	1.741,75	1.982,83
Insubridade - (20% Sobre Sal. Mínimo) - (*)	R\$	348,35	396,56
Adicional Noturno	R\$	0,00	0,00
Salário Base	R\$	2.090,10	2.379,39
Horas Extras - 50%	R\$		
Horas Extras - 100%	R\$		
DSR horas Extras	R\$		
Salário Mensal	R\$	2.090,10	2.379,39
Encargos	71,31%	1.490,45	1.696,74
Salário + Encargos	R\$	3.580,55	4.076,13
Almoço/ Café da manhã	R\$	520,00	587,60
Participação nos lucros/ duas cestas conv.CE434/2024	R\$	221,00	302,91
Custo Mensal		4.321,55	4.966,64

(*) Fiscal : insalubridade de 20% sobre S.M.

Custo Mensal Total com Pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Turma 01			
Gari coletor	4.575,98	3,00	13.727,94
Motorista	4.321,55	1,00	4.321,55
Fiscal	4.966,64	1,00	4.966,64
Total/mês		5,00	23.016,13

Custo Mensal com Farda e EPI's

Farda e EPI's Motorista/Fiscal

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/motorista ou fiscal	1,00	2,00	6,00	54,28	325,68	27,14
Botina de segurança	1,00	2,00	6,00	27,64	165,84	13,82
Bonê de brim	1,00	4,00	3,00	8,48	25,44	2,12
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	12,48	37,44	3,12
Total						46,20



Farda e EPI's Gari

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	2,00	6,00	54,28	325,68	27,14
Botina de segurança	1,00	2,00	6,00	27,64	165,84	13,82
Gorro Califa	1,00	4,00	3,00	6,97	20,91	1,74
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	12,48	37,44	3,12
Luvas de segurança	1,00	0,50	24,00	8,64	207,36	17,28
Protetor solar FPS 30 - 2000ml	1,00	10,00	1,20	163,20	195,84	16,32
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	15,14	45,42	3,79
Total						83,21

Resumo Fardamentos e EPI's

Funcionário	Quant.	R\$ /pessoa	Preço Mensal
Motorista	1,00	46,20	46,20
Gari	3,00	83,21	249,63
Fiscal	1,00	46,20	46,20
Custo Total			342,03

Resumo dos Custos Operacionais

Custo mensal dos veículos	19.913,97
Custo mensal com pessoal	22.313,97
Custo mensal com farda e EPI's	342,03
Custos Operacionais(R\$)	42.569,97

Custo Unitário do Serviço(R\$/m3)	66,53
Custo Mensal (R\$)	42.569,97
Produção Mensal Estimada(m3/mês)	319,92

Custo Mensal (R\$)	42.569,97
BDI 25,82%	10.991,57
Total	53.561,54

Produção Mensal Estimada(m3/mês)	319,92
Preço Unitário (R\$/m3)	83,71

Coleta e Transporte de Entulhos e lixo urbano com Caminhão Basculante	R\$ 83,71
---	------------------



PREFEITURA DE
Solonópolis

UM NOVO
NOVA + Tempo,
UMA NOVA História.



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3 - CANGATI

Comp. 02.1

VEÍCULO: CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3

Produção do veículo por mês

CAPACIDADE DO BASCULANTE	8,4 M3 (70% cap. Nominal)
DIAS TRABALHADO POR MÊS	25,25 DIAS
QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS	1,00 UNID.

1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção período contrato	2.272,56 (m3)
Período do contrato	12,00 (meses)
Produção mensal	189,38 (m3)
Dias úteis no mês	25,25 (dias)
Produção diária	7,50 (m3)
Número de viagens	30 (viagens/mês)
Percurso total	1.061,26 (km/mês)
Percurso percorrido (12 meses)	12.735,12 (km/período total contrato)

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

$$q = Q / (\text{dias de coleta no mês})$$
$$q = Q / (25,25)$$

$$q = 7,50 \text{ m3/dia}$$

Tempo de Viagem para Descarga

$$TV = \frac{2 \times D \text{ (km)}}{Vt \text{ (km/h)}} + T1 \text{ (h)}$$

$$TV = 1,00 \text{ h}$$

q – quant. diária de Resíduos coletada;	7,50 m3/dia
VC – Velocidade média de coleta (5km/h);	
J – Jornada de Trabalho (44/6 = 7,33 h/dia);	
L – Extensão das vias atendidas por turno;	42,03 km
C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3);	8,4 m3(*)
(*) 12m3 x 0,70 = 8,4m3	
0,70= índice de capacidade de carga do caminhão	
TV – Tempo de viagem para descarga	
D – dist. média do centro gerador ao local de descarga;	42,03 km
Vt – Velocidade de Transp. (50km/h);	
T1 – tempo necessário para pesagem e descarga. (=0,33 h)	

Número de Viagens por turno

$$NV = \frac{q \times VC \times J}{(L \times C) + (q \times VC \times TV)}$$

$$NV = 1,0$$

Roteiros Diários Diurnos

produtividade média(viag./veic./dia)	1,00
Capacidade de carga p/viagem(m3)	8,40

Coleta Diurna(%) 100,00

Coleta Diurna

m3/dia 7,50

F=q/(VxC) onde,
F - n° de veículos que compõem a frota.
q – quant. diária de Resíduos coletada;

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3- CANGATI

Comp. 02.1

Viag./veic./dia 1,00
m3/viagem 8,40
No. De Veículos=(Calculado) 1,00
(Adotado) **1,00**

C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3);
V - n° possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)

CUSTO MENSAL DOS CAMINHÕES BASCULANTES

VEÍCULO: CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

Modelo	Valor Veic.(R\$)	Vm	Taxa/ano(%)	Total (R\$)
CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3	378.376,00	236.483,82	10,50	2.069,23
Custo total do veículo				2.069,23

$$Vm = ((VU+1) * VN) / 2 * VU$$

VU - vida útil (anos): 4

VN - valor do veículo (R\$)

$$RC = Vm * i / 12$$

i – taxa de juros anuais (10,50% a.a.) - SELIC

Depreciação Mensal do Veículo

Modelo	Valor Veic.(R\$)	d*	Total (R\$)
CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3	378.376,00	0,2000	6.306,24
Custo total do veículo			6.306,24

*d – Coef. de depreciação;

$$d = (1 - VR) / VU$$

VR – Valor Residual (%): 20%

VU – Vida Útil (anos): 4

VN – Valor do Veículo (R\$).

Dep – Depreciação Mensal;

$$Dep = d * VN / 12$$

Quilometragem percorrida

Nº Veículos	1,00
dia/mês	25,25
Viagem/veículo/dia	1,00
km/dia/veículo	42,03
km/viagem/veículo	42,03
km/mês	1.061,26

Combustível

km/mês	1.061,26
Consumo (km/litro)	2,50
Preço(R\$/litro)	6,00
Consumo litros mensal	2547,02
R\$/mês	2.547,02

Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Óleo cárter	16,31	16,31
Óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	11,17	4,98
Graxa	26,60	6,65

* troca de óleo:

cárter -15L a cada 2.500 Km.

cx. mudança/diferencial - 5L /5L a cada 10.000 Km.

hidráulico -10L em 10.000 Km.



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3- CANGATI

Comp. 02.1

Filtros		176,46
Lavagem	142,85	571,40
	R\$/mês	775,80

consumo de graxa - 0,0010 Kg/km
gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes,
uma lavagem pôr semana.(4 por mes)

Pneus e câmaras

Insumos	Preço Conj.(R\$)	Valor(R\$)
Pneus e câmaras	6.781,96	568,95

* vida útil de 35.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

Manutenção

Insumos	Valor Veic.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo	378.376,00	7.094,51

* gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,90, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 4 anos

$$CM = \frac{VN \times K}{VU \times 12}$$

Sendo:

VN – valor do veículo (R\$)

VU - vida útil veículo (anos)

*K – coeficiente de proporcionalidade para manutenção

Tributos, Seguros e Taxas

	Valor Veic.(R\$)	Valor(R\$)
*IPVA, Licenciamento e seguro obrig- 2,5% a.a	236.483,82	344,87
	R\$/mês/veic.	344,87

Dado pela Fórmula: L=

$$\frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$$

Sendo:

VU - vida útil (anos):

4

VN – valor do veículo, (R\$)

(*) Sobre o Valor do Chassi

Ferramentas e Utensílios

Para Equipe Veículo

Tipo de Ferramenta	Qtd./veículo	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassoura 40cm com cabo	1,00	1,00	12,00	14,74	176,88	14,74
Pá quadrada	2,00	3,00	8,00	24,00	192,00	16,00
Ciscador	2,00	4,00	6,00	25,71	154,26	12,86
Lona plástica 4,00x6,00m	1,00	12,00	1,00	239,99	239,99	20,00
Total						63,60

Francisco Emanuel Nogueira Jo
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3 - CANGATI

Comp. 02.1

Resumo do Custo Total do Basculante

Remuneração do Capital	2.069,23
Depreciação dos Veículos	6.306,24
Combustível	2.547,02
Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	775,80
Pneus e câmaras	568,95
Manutenção	7.094,51
Tributos, Seguros e Taxas	344,87
Ferramentas e Utensílios	63,60
Custo Total do Basculante	19.770,22

Dimensionamento do Pessoal

Custo Unitário com Pessoal

Item	Unid.	Gari Coletor
Salário(*)	R\$	1.483,61
Insubridade - (40% Sobre Sal. Mínimo)	R\$	593,44
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	2.083,05
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
Salário Mensal	R\$	2.083,05
Encargos	71,31%	1.485,42
Salário + Encargos	R\$	3.568,47
Almoço	R\$	587,60
Café da manhã	R\$	117,00
Participação nos lucros/ duas cestas conv. CE434/2024	R\$	302,91
Custo Mensal		4.575,98

Item	Unid.	Motorista	Fiscal
Salário	R\$	1.741,75	1.982,83
Insubridade - (20% Sobre Sal. Mínimo) - (*)	R\$	348,35	396,56
Adicional Noturno	R\$	0,00	0,00
Salário Base	R\$	2.090,10	2.379,39
Horas Extras - 50%	R\$		
Horas Extras - 100%	R\$		
DSR horas Extras	R\$		
Salário Mensal	R\$	2.090,10	2.379,39
Encargos	71,31%	1.490,45	1.696,74
Salário + Encargos	R\$	3.580,55	4.076,13
Almoço/ Café da manhã	R\$	520,00	587,60
Participação nos lucros/ duas cestas conv. CE434/2024	R\$	221,00	302,91
Custo Mensal		4.321,55	4.966,64

(*) Fiscal : insalubridade de 20% sobre S.M.

Custo Mensal Total com Pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Turma 01			
Gari coletor	4.575,98	3,00	13.727,94
Motorista	4.321,55	1,00	4.321,55
Fiscal	4.966,64	1,00	4.966,64
Total/mês		5,00	23.016,13

Custo Mensal com Farda e EPI's

Farda e EPI's Motorista/Fiscal

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/motorista ou fiscal	1,00	2,00	6,00	54,28	325,68	27,14
Botina de segurança	1,00	2,00	6,00	27,64	165,84	13,82
Bonê de brim	1,00	4,00	3,00	8,48	25,44	2,12
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	12,48	37,44	3,12
Total						46,20



PREFEITURA DE
Solonópole

UM NOVO Tempo,
UMA NOVA História.



Farda e EPI's Gari

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	2,00	6,00	54,28	325,68	27,14
Botina de segurança	1,00	2,00	6,00	27,64	165,84	13,82
Gorro Califa	1,00	4,00	3,00	6,97	20,91	1,74
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	12,48	37,44	3,12
Luvas de segurança	1,00	0,50	24,00	8,64	207,36	17,28
Protetor solar FPS 30 - 2000ml	1,00	10,00	1,20	163,20	195,84	16,32
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	15,14	45,42	3,79
Total						83,21

Resumo Fardamentos e EPI's

Funcionário	Quant.	R\$ /pessoa	Preço Mensal
Motorista	1,00	46,20	46,20
Gari	3,00	83,21	249,63
Fiscal	1,00	46,20	46,20
Custo Total			342,03

Resumo dos Custos Operacionais

Custo mensal dos veículos	19.770,22
Custo mensal com pessoal	22.313,97
Custo mensal com farda e EPI's	342,03
Custos Operacionais(R\$)	42.426,22

Custo Unitário do Serviço(R\$/m3)	74,67
Custo Mensal (R\$)	42.426,22
Produção Mensal Estimada(m3/mês)	189,38

Custo Mensal (R\$)		42.426,22
BDI	25,82%	10.954,45
Total		53.380,67

Produção Mensal Estimada(m3/mês)	189,38
Preço Unitário (R\$/m3)	93,94

Coleta e Transporte de Entulhos e lixo urbano com Caminhão Basculante

R\$ 93,94



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3 - SÃO JOSÉ

Comp. 02.1

VEÍCULO: CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3

Produção do veículo por mês

CAPACIDADE DO BASCULANTE	8,4 M3 (70% cap. Nominal)
DIAS TRABALHADO POR MÊS	25,25 DIAS
QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS	1,00 UNID.

1 - DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO

Produção período contrato	7.902,24 (m3)
Período do contrato	12,00 (meses)
Produção mensal	658,52 (m3)
Dias úteis no mês	25,25 (dias)
Produção diária	26,08 (m3)
Número de viagens	30 (viagens/mês)
Percurso total	1557,93 (km/mês)
Percurso percorrido (12 meses)	18.695,10 (km/período total contrato)

Quantidade Diária de Resíduos Coletado

$$q = Q / (\text{dias de coleta no mês})$$
$$q = Q / (25,25)$$

$$q = 26,08 \text{ m3/dia}$$

Tempo de Viagem para Descarga

$$TV = \frac{2 \times D \text{ (km)} + T1 \text{ (h)}}{Vt \text{ (km/h)}}$$

$$TV = 1,00 \text{ h}$$

q – quant. diária de Resíduos coletada; 26,08 m3/dia
VC – Velocidade média de coleta (5km/h);
J – Jornada de Trabalho (44/6 = 7,33 h/dia);
L – Extensão das vias atendidas por turno; 61,70 km
C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3); 8,4 m3(*)
(*) 12m3 x 0,70 = 8,4m3
0,70= índice de capacidade de carga do caminhão

TV – Tempo de viagem para descarga
D – dist. média do centro gerador ao local de descarga; 61,70 km
Vt – Velocidade de Transp. (50km/h);
T1 – tempo necessário para pesagem e descarga. (=0,33 h)

Número de Viagens por turno

$$NV = \frac{q \times VC \times J}{(L \times C) + (q \times VC \times TV)}$$

$$NV = 1,0$$

Roteiros Diários Diurnos

produtividade média(viag./veic./dia)	1,00
Capacidade de carga p/viagem(m3)	8,40

Coleta Diurna(%) 100,00

Coleta Diurna

m3/dia 26,08

F=q/(VxC) onde,
F - n° de veículos que compõem a frota.
q – quant. diária de Resíduos coletada;

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



PREFEITURA DE
Solonópole

UM NOVO Tempo,
UMA NOVA História.



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 M – SÃO JOSÉ

Comp. 02.1

Viag./veic./dia	1,00
m3/viagem	8,40
No. De Veículos=(Calculado)	1,00
(Adotado)	1,00

C – Capacidade de Carga do Caminhão (m3);
V – n° possível de viagens que o equipamento pode fazer na unidade de tempo (dia, semana ou mês)

CUSTO MENSAL DOS CAMINHÕES BASCULANTES

VEÍCULO: CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

Modelo	Valor Veic.(R\$)	Vm	Taxa/ano(%)	Total (R\$)
CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3	378.376,00	236.483,82	10,50	2.069,23
Custo total do veículo				2.069,23

$$Vm = ((VU+1) * VN) / 2 * VU$$

VU – vida útil (anos): 4

VN – valor do veículo (R\$)

$$RC = Vm * i / 12$$

i – taxa de juros anuais (10,50% a.a.) – SELIC

Depreciação Mensal do Veículo

Modelo	Valor Veic.(R\$)	d*	Total (R\$)
CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M3	378.376,00	0,2000	6.306,24
Custo total do veículo			6.306,24

*d – Coef. de depreciação;

$$d = (1 - VR) / VU$$

VR – Valor Residual (%): 20%

VU – Vida Útil (anos): 4

VN – Valor do Veículo (R\$).

Dep – Depreciação Mensal;

$$Dep = d * VN / 12$$

Quilometragem percorrida

Nº Veículos	1,00
dia/mês	25,25
Viagem/veículo/dia	1,00
km/dia/veículo	61,70
km/viagem/veículo	61,70
km/mês	1.557,93

Combustível

km/mês	1.557,93
Consumo (km/litro)	2,50
Preço(R\$/litro)	6,00
Consumo litros mensal	3.739,02
R\$/mês	3.739,02

Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)

Insumos	Preço Unit.(R\$)	Valor(R\$)
Óleo cárter	16,31	287,33
Óleo cx. Mud./difer. e hidráulico	11,17	65,60
Graxa	26,60	78,10

* troca de óleo:

cárter -15L a cada 2.500 Km.

cx. mudança/diferencial - 5L /5L a cada 10.000 Km.

hidráulico -10L em 10.000 Km.

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3- PREDF. SUELY P.

Comp. 02.1

Filtros		176,46
Lavagem	142,85	571,40
	R\$/mês	1178,89

consumo de graxa - 0,0010 Kg/km
gasto com filtros representa 50% das despesas com lubrificantes,
uma lavagem pôr semana.(4 por mes)

Pneus e câmaras

Insumos	Preço Conj.(R\$)	Valor(R\$)
Pneus e câmaras	6.781,96	568,95

* vida útil de 35.000 km, inclusive 01 jogo de recapagem

Manutenção

Insumos	Valor Veic.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo	378.376,00	7.094,51

* gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,90, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 4 anos

$$CM = \frac{VN \times K}{VU \times 12}$$

Sendo:

VN – valor do veículo (R\$)

VU - vida útil veículo (anos)

*K – coeficiente de proporcionalidade para manutenção

Tributos, Seguros e Taxas

	Valor Veic.(R\$)	Valor(R\$)
*IPVA, Licenciamento e seguro obrig- 2,5% a.a	236.483,82	344,87
	R\$/mês/veic.	344,87

Dado pela Fórmula: $L = \frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$

Sendo:

VU - vida útil (anos):

4

VN – valor do veículo, (R\$)

(*) Sobre o Valor do Chassi

Ferramentas e Utensílios

Para Equipe Veículo

Tipo de Ferramenta	Qtd./ veículo	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassoura 40cm com cabo	1,00	1,00	12,00	14,74	176,88	14,74
Pá quadrada	2,00	3,00	8,00	24,00	192,00	16,00
Ciscador	2,00	4,00	6,00	25,71	154,26	12,86
Lona plástica 4,00x6,00m	1,00	12,00	1,00	239,99	239,99	20,00
Total						63,60

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



2.1 - Coleta e Transporte de Entulho e lixo urbano na sede e distritos com Caminhão Basculante de 12 m3 - PREDF. SUELY P.

Comp. 02.1

Resumo do Custo Total do Basculante

Remuneração do Capital	1.532,99
Depreciação dos Veículos	4.671,98
Combustível	3.739,02
Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	1.178,89
Pneus e câmaras	568,95
Manutenção	5.255,97
Tributos, Seguros e Taxas	344,87
Ferramentas e Utensílios	63,60
Custo Total do Basculante	21.365,31

Dimensionamento do Pessoal Custo Unitário com Pessoal
Custo Unitário com Pessoal

Item	Unid.	Gari Coletor
Salário(*)	R\$	1.483,61
Insubridade - (40% Sobre Sal. Mínimo)	R\$	593,44
Adicional Noturno	R\$	0,00
Salário Base	R\$	2.083,05
Horas Extras - 50%	R\$	
Horas Extras - 100%	R\$	
DSR horas Extras	R\$	
Salário Mensal	R\$	2.083,05
Encargos	71,31%	1.485,42
Salário + Encargos	R\$	3.568,47
Almoço	R\$	587,60
Café da manhã	R\$	117,00
Participação nos lucros/ duas cestas conv.CE434/2024	R\$	302,91
Custo Mensal		4.575,98

Item	Unid.	Motorista	Fiscal
Salário	R\$	1.741,75	1.982,83
Insubridade - (20% Sobre Sal. Mínimo) - (*)	R\$	348,35	396,56
Adicional Noturno	R\$	0,00	0,00
Salário Base	R\$	2.090,10	2.379,39
Horas Extras - 50%	R\$		
Horas Extras - 100%	R\$		
DSR horas Extras	R\$		
Salário Mensal	R\$	2.090,10	2.379,39
Encargos	71,31%	1.490,45	1.696,74
Salário + Encargos	R\$	3.580,55	4.076,13
Almoço/ Café da manhã	R\$	520,00	587,60
Participação nos lucros/ duas cestas conv.CE434/2024	R\$	221,00	302,91
Custo Mensal		4.321,55	4.966,64

(*) Fiscal : insalubridade de 20% sobre S.M.

Custo Mensal Total com Pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Turma 01			
Gari coletor	4.575,98	3,00	13.727,94
Motorista	4.321,55	1,00	4.321,55
Fiscal	4.966,64	1,00	4.966,64
Total/mês		5,00	23.016,13

Custo Mensal com Farda e EPI's

Farda e EPI's Motorista/Fiscal

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/motorista ou fiscal	1,00	2,00	6,00	54,28	325,68	27,14
Botina de segurança	1,00	2,00	6,00	27,64	165,84	13,82
Bonê de brim	1,00	4,00	3,00	8,48	25,44	2,12
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	12,48	37,44	3,12
Total						46,20



Farda e EPI's Gari

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	2,00	6,00	54,28	325,68	27,14
Botina de segurança	1,00	2,00	6,00	27,64	165,84	13,82
Gorro Califa	1,00	4,00	3,00	6,97	20,91	1,74
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	12,48	37,44	3,12
Luvas de segurança	1,00	0,50	24,00	8,64	207,36	17,28
Protetor solar FPS 30 - 2000ml	1,00	10,00	1,20	163,20	195,84	16,32
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	15,14	45,42	3,79
Total						83,21

Resumo Fardamentos e EPI's

Funcionário	Quant.	R\$ /pessoa	Preço Mensal
Motorista	1,00	46,20	46,20
Gari	3,00	83,21	249,63
Fiscal	1,00	46,20	46,20
Custo Total			342,03

Resumo dos Custos Operacionais

Custo mensal dos veículos	21.365,31
Custo mensal com pessoal	22.313,97
Custo mensal com farda e EPI's	342,03
Custos Operacionais(R\$)	44.021,31

Custo Unitário do Serviço(R\$/m3)	66,84
Custo Mensal (R\$)	44.021,31
Produção Mensal Estimada(m3/mês)	658,52

Custo Mensal (R\$)	44.021,31
BDI 25,82%	11.366,30
Total	55.388,30

Produção Mensal Estimada(m3/mês)	658,52
Preço Unitário (R\$/m3)	84,11

Coleta e Transporte de Entulhos e lixo urbano com Caminhão Basculante

R\$ 84,11



1.6 - Compactador Reserva de Capacidade de 15 M³

Comp. 01.6

VEÍCULO: CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3

Produção do veículo por mês

CAPACIDADE DO COMPACTADOR	31,5 M3 (70% cap. Nominal)
DIAS TRABALHADO POR MES	25,25 DIAS
QUANTIDADES DE EQUIPAMENTOS	1,00 UNID.

CUSTO MENSAL DOS CAMINHÕES COMPACTADORES

VEÍCULO: CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3

Remuneração do Capital do Veículo(Mensal)

Modelo	Valor Veic.(R\$)	Vm	Taxa/ano(%)	Total (R\$)
CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3	392.115,00	245.073,70	10,50	2.144,39
Custo total do veículo				2.144,39

$$Vm = \frac{(VU+1) \cdot VN}{2 \cdot VU}$$

VU - vida útil (anos): 4

VN - valor do veículo (R\$)

$$RC = Vm \cdot i / 12$$

i - taxa de juros anuais (10,50% a.a.)

Depreciação Mensal do Veículo

Modelo	Valor Veic.(R\$)	d*	Total (R\$)
CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15M3	392.115,00	0,2000	6.535,30
Custo total do veículo			6.535,30

*d - Coef. de depreciação;

VR - Valor Residual (%): 20%

Dep - Depreciação Mensal;

$$d = (1 - VR) / VU$$

VU - Vida Útil (anos): 4

$$Dep = d \cdot VN / 12$$

VN - Valor do Veículo (R\$).

Manutenção

Insumos	Valor Veic.(R\$)	Valor(R\$)
Manutenção Mensal p/ 01 veículo	392.115,00	7.352,20
Custo total		7.352,20

* gastos com reparos, incluindo materiais, peças e acessórios de reposição correspondem ao coeficiente de reparos de 0,90, incidente sobre o valor de aquisição do equipamento, com vida útil de 4 anos

$$CM = \frac{VN \times K}{VU \times 12}$$

Sendo:

VN - valor do veículo (R\$)

VU - vida útil veículo (anos)

*K - coeficiente de proporcionalidade para manutenção

Tributos, Seguros e Taxas

	Valor Veic.(R\$)	Valor(R\$)
*IPVA, Licenciamento e seguro obrig- 2,5% a.a	245.073,70	331,86
R\$/mês/veic.		331,86

Dado pela Fórmula:
$$L = \frac{(VU + 1) \times VN \times 0,025}{2 \times VU \times 12}$$

Sendo:

VU - vida útil (anos): 4

VN - valor do veículo, (R\$)

(*) Sobre o Valor do Chassi

Resumo do Custo Total do Compactador



PREFEITURA DE
Solonópole

UM NOVO *Tempo.*
UMA NOVA *História.*



1.6 - Compactador Reserva de Capacidade de 15 M³

Comp. 01.6

Remuneração do Capital	2.144,39
Depreciação dos Veículos	6.535,30
Combustível	-
Lubrificantes (óleos, graxas e filtros)	-
Pneus e câmaras	-
Manutenção	7.352,20
Tributos, Seguros e Taxas	331,86
Ferramentas e Utensílios	-
Custo Total do Compactador	16.366,75

Resumo dos Custos Operacionais

Custo mensal dos veículos	16.366,75
Custos Operacionais(R\$)	16.366,75

Custo Unitário do Serviço(R\$/m³)	16.366,75
Custo Mensal (R\$)	16.366,75
Quantidade Mensal Estimada(und/mês)	1,00

Custo Mensal (R\$)	16.366,75
BDI 25,82%	4.225,12
Total	16.801,15

Quantidade Mensal Estimada(und/mês)	1,00
Preço Unitário (R\$/und)	20.591,87

Compactador Reserva de Capacidade de 15 M³

R\$ 20.591,87



PLANILHA: SERVIÇOS DE VARRIÇÃO MANUAL

4.1 -Serviço de Varrição manual

Comp. 03

Quadro de extensão das vias da Sede e dos Distritos

Localidades	Extensão de Vias a Varrer		X2 (lados)	Repasse/mês	Extensão mensal(km)
Sede	19,12		2,00	12	458,88
DISTRITOS					
Assunção	3,37		2,00	12	80,88
São José de Solonopole	5,70		2,00	12	136,80
Cangati	2,03		2,00	12	48,72
Pasta	1,30		2,00	4	8,00
Pref. Suely Pinheiro	1,45		2,00	4	11,60
Total Sede	32,97				744,88

Previsão do Número de Equipes para Varrição

Dados para Dimensionamento

Quantidade de vias a varrer(mensal)	744,88 km/mês
Quantidade de vias a varrer(diário)	29,50 km/dia
Quantidade de dias	25,25 dias
Produtividade média(gari/km/dia)	3,00 km/dia
Quantidade de varredores necessários	9,83
Total Geral	10,00 homens

$N = d / (dias \times r)$ onde,
N- n° de varredores.
d - kilometros mensal
dias- 25,25 dias mensais
r - produtividade km/dia/homem= 2 a 4 km

Custo Mensal com os Carrinhos Lutocar

Preço e Quantidade

Modelo	Preço Unit.(R\$)	Quantidade	Total(R\$)
Carrinho Lutocar de 240 litros	428,56	10,00	4.280,56

Manutenção

admite-se o custo c/manutenção, durante sua vida útil correspondente a 5%, deduzido o valor dos pneus

Preço Unitário	428,56
Fator de manutenção(%)	5
Vida útil (meses)	12
Custo unitário total	1,79

Número de equipamentos	10,00
Custo total com manutenção	17,90



4.1 -Serviço de Varrição manual

Comp. 03

Ferramentas e Utensílios

Tipo de Ferramenta	Qtd./ equipe	Vida útil(meses)	Qtd. Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Vassoura 40cm com cabo	2,00	0,50	48,00	14,74	707,52	58,96
Pá quadrada	1,00	3,00	4,00	24,00	96,00	8,00
Ciscador	1,00	3,00	4,00	25,71	102,84	8,57
Sacolas plásticas(mês)	152,00	0,00	1.824,00	0,56	1.021,44	85,12
Carrinho Lutocar	1,00	12,00	1,00	428,56	428,56	35,71
Total					2.356,36	196,36

Quantidade de Sacos plásticos por Varredor

6 unid./dia

Para 01 Equipe	196,36
Número de equipamentos	10,00
Custo Total (R\$)	1.963,60

Resumo do Custo Total de Equipamentos e Utensílios

Manutenção	93,08
Ferramentas e Utensílios	1.963,60
Custo Total (R\$)	2.056,68

Dimensionamento do Pessoal

Quantidade de Pessoas

Fiscal	1,00
Varredores	10,00
Total	11,00

Item	Unid.	Fiscal	Varredor
Salário	R\$	1.982,83	1.483,61
Insubridade - (20% Sobre Sal. Mínimo)	R\$	264,00	264,00
Adicional Noturno	R\$	0,00	0,00
Salário Base	R\$	2.246,83	1.766,01
Horas Extras - 50%	R\$		
Horas Extras - 100%	R\$		
DSR horas Estras	R\$		
Salario Mensal	R\$	2.246,83	1.766,01
Encargos	71,31%	1.503,08	1.259,34
Salário + Encargos	R\$	3.749,91	3.025,35
Almoço	R\$	587,60	596,91
Café da manhã	R\$	0,00	118,68
Cesta Básica	R\$	302,91	190,00
Custo Mensal		4.640,42	3.930,94

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA. 370150-CE



4.1 -Serviço de Varrição manual

Comp. 03

Custo Mensal Total com Pessoal

Funcionário	Custo mensal/pessoa	Quantidade	Total
Varredor	3.930,94	10,00	39.309,40
Fiscal	4.786,16	1,00	4.640,42
Total/mês		10,00	43.949,82

Custo Mensal com Farda e EPI's

Farda e EPI's Fiscal

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim	1,00	3,00	4,00	54,28	217,12	18,09
Botina de segurança	1,00	6,00	2,00	27,64	55,28	4,61
Bonê de brim	1,00	6,00	2,00	8,48	16,96	1,41
Capa de chuva	1,00	12,00	1,00	12,48	12,48	1,04
Protetor solar FPS 30 - 2000ml	1,00	10,00	1,20	163,20	195,84	16,32
Total						41,47

Farda e EPI's Varredor

Itens	Qtd./Pessoa	Vida útil(meses)	Qtd./Ano	Preço Unit.(R\$)	Preço Anual	Preço Mensal
Calça e camisa de brim p/gari	1,00	2,00	6,00	54,28	325,68	27,14
Botina de segurança	1,00	2,00	6,00	27,64	165,84	13,82
Gorro Califa	1,00	4,00	3,00	6,97	20,91	1,74
Capa de chuva	1,00	4,00	3,00	12,48	37,44	3,12
Luvas de segurança	1,00	0,50	24,00	8,64	207,36	17,28
Protetor solar FPS 30 - 2000ml	1,00	10,00	1,20	163,20	195,84	16,32
Colete refletivo	1,00	4,00	3,00	15,14	45,42	3,79
Total						83,21

Resumo com Fardamentos e EPI's

Funcionário	Quant.	R\$ /pessoa	Preço Mensal
Fiscal	1,00	41,47	41,47
Varredor	52,00	83,21	832,10
Custo Total			873,80

Resumo dos Custos Operacionais

Custo mensal com equipamentos e utensílos	2.056,68
Custo mensal com pessoal	43.949,82
Custo mensal com farda e EPI's	873,80
Custos Operacionais(R\$)	46.880,30

Custo Unitário do Serviço(R\$/km)	62,93
-----------------------------------	-------



PREFEITURA DE
Solonópolis

UM NOVO *Tempo,*
UMA NOVA *História.*



PLANILHA: SERVIÇOS DE VARRIÇÃO MANUAL

4.1 -Serviço de Varrição manual

Comp. 03

Custo Mensal (R\$)	46.880,30
Produção Mensal Estimada(km/mês)	744,88

Custo Mensal (R\$)	46.880,30
BDI 25,82%	12.104,49
Total	58.984,79

Produção Mensal Estimada(km/mês)	744,88
Preço Unitário (R\$/km)	79,20

Serviço de Varrição Manual	R\$ 79,20
-----------------------------------	------------------



P R E F E I T U R A D E

Solonópolis

UM NOVO
TEMPO.
UMA NOVA
HISTÓRIA.



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇO	VALOR	%	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS
A	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS	R\$ 2.650.584,86	100,00%	R\$ 220.882,07	R\$ 220.882,07	R\$ 220.882,07
B	SERVIÇO DE VARRIÇÃO	R\$ 707.933,95	100,00%	R\$ 58.994,50	R\$ 58.994,50	R\$ 58.994,50
C	SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS	R\$ 217.296,00	100,00%	R\$ 18.108,00	R\$ 18.108,00	R\$ 18.108,00
TOTAL		R\$ 3.575.814,81	100,00%	R\$ 297.984,57	R\$ 297.984,57	R\$ 297.984,57
			%	8,33%	8,33%	8,33%
		% ACUMULADA		8,33%	16,67%	25,00%
		VALOR ACUMULADO		R\$ 297.984,57	R\$ 595.969,14	R\$ 893.953,70

4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS
R\$ 220.882,07	R\$ 220.882,07	R\$ 220.882,07
R\$ 58.994,50	R\$ 58.994,50	R\$ 58.994,50
R\$ 18.108,00	R\$ 18.108,00	R\$ 18.108,00
R\$ 297.984,57	R\$ 297.984,57	R\$ 297.984,57
8,33%	8,33%	8,33%
33,33%	41,67%	50,00%
R\$ 1.191.938,27	R\$ 1.489.922,84	R\$ 1.787.907,41

7º MÊS	8º MÊS	9º MÊS
R\$ 220.882,07	R\$ 220.882,07	R\$ 220.882,07
R\$ 58.994,50	R\$ 58.994,50	R\$ 58.994,50
R\$ 18.108,00	R\$ 18.108,00	R\$ 18.108,00
R\$ 297.984,57	R\$ 297.984,57	R\$ 297.984,57
8,33%	8,33%	8,33%

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA 370150-CE

[Assinatura]

58,33%	66,67%	75,00%
R\$ 2.085.891,97	R\$ 2.383.876,54	R\$ 2.681.861,11

10º MÊS	11º MÊS	12º MÊS
R\$ 220.882,07	R\$ 220.882,07	R\$ 220.882,07
R\$ 58.994,50	R\$ 58.994,50	R\$ 58.994,50
R\$ 18.108,00	R\$ 18.108,00	R\$ 18.108,00
R\$ 297.984,57	R\$ 297.984,57	R\$ 297.984,57
8,33%	8,33%	8,33%
83,33%	91,67%	100,00%
R\$ 2.979.845,68	R\$ 3.277.830,24	R\$ 3.575.814,81

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA: 370150-CE



Rua Dr. Queiroz Lima, 330 – Centro – Solonópolis – CE
CEP: 63620-000 | CNPJ: 07.733.256/0001-57 | www.solonopole.ce.gov.br



PREFEITURA DE
Solonópolis

UM NOVO *Tempo*,
UMA NOVA *História*.



COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - BDI		
COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas indiretas	
AC	Administração Central	2,53
DF	Despesas Financeiras	1,11
R	Riscos	0,89
	Benefício	
S+G	Seguro + Garantia	0,5
L	Lucro	4
I	Impostos	13,15
	PIS	0,65
	COFINS	3
	ISS	5
	CPRB (4,5% apenas quando estiver desoneração INSS)	4,5
	TOTAL DOS IMPOSTOS	13,15
	BDI =	25,82%

$$BDI = \frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)}$$

Francisco Emanuel Nogueira Jota
Engenheiro Civil
CREA 370150-CE



PREFEITURA DE
Solonópolis

UM NOVO
UMA NOVA
Tempo,
História.



COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A		
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60'	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	TOTAL	36,80	36,80
B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,66
B4	13º Salário	11,03	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,59	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	12,35	9,33
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
	TOTAL	48,36	19,04
C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	1,72	1,30
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87	2,17
C5	Indenização Adicional	0,46	0,35
	TOTAL	10,70	8,09
D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	17,80	7,01
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,49	0,37
	TOTAL	18,29	7,38¹
	A+B + C + D =	114,15	71,31

Francisco Emanuel Nogueira
Engenheiro Civil
CREA. 370150-C/E

Francisco Emanuel Nogueira