



Prefeitura de
Tianguá



**PROJETO PARA A COLETA DE RESÍDUOS
SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE
TIANGUA – CEARÁ**

**LOCAL: SEDE E DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE
TIANGUÁ**

JULHO DE 2024



1.0 APRESENTAÇÃO

O presente trabalho constitui-se na Elaboração do projeto para a coleta de resíduos sólidos urbanos do município de Tianguá – Ceará, onde será aplicada uma nova modalidade, na coleta Integrada de Resíduos Sólidos do município de Tianguá. Trata-se de um documento com o estudo baseado na geração de resíduos gerados por habitantes/dia, calculando a frota de veículos que irão executar os serviços de recolhimento do resíduo sólido gerado por dia com base na quilometragem rodada. Dito isso, a frota poderá ter sua capacidade ultrapassando a demanda, já o dimensionamento do pessoal (funcionários), está dimensionado para atender uma demanda mínima estabelecida neste estudo.

Na Zona Urbana, o serviço vai contar com coleta de resíduos domiciliares convencional e seletiva, sendo realizada diariamente na zona central e em dias alternados nos demais bairros para coleta convencional e uma única vez na semana para a coleta seletiva, portanto, o remanejamento da frota de carros está discriminado em frentes de serviços independentes, ou seja, uma rota para a coleta convencional e outra para a seletiva. Além disso, a Zona Urbana também irá contar com o suporte de contentores destinados para o descarte dos resíduos, que serão distribuídos conforme os critérios da Secretaria de Meio Ambiente.

A pesquisa passou por entrevista com fiscais de campo e os próprios garis, com a inclusão da zona rural, tendo como experimento as ações da coleta regular alternada e a fixação de pessoal em horário reduzido.

Não obstante, também foi levada em consideração que seria necessária a previsão da administração local dos serviços, com todos os profissionais necessários para executar um serviço de excelência.



2.0 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

2.1 Aspectos Físicos e Ambientais

O município de Tianguá, situa-se na Região Centro do Estado do Ceará, limitando-se ao Norte com os Municípios: Moraújo, Granja e Viçosa do Ceará; Sul: Ubajara; Leste: Ubajara, Frecheirinha, Coreaú e Moraújo e a Oeste: Viçosa do Ceará e Estado do Piauí (Figura 1). Além do distrito Sede, Tianguá conta ainda com os distritos de Arapá, Caratuai, Pintoguabá, Tabainha, Itaguaruna, Bela Vista e Acarape.



Figura 1 – Mapa de localização do município de Tianguá

Tianguá apresenta uma área de 908,90 km², o que corresponde a 0,61% do território do Estado. O Centro da cidade dista cerca de 281 km da capital cearense por meio da referida rodovia.

Os climas predominantes em Tianguá são o Tropical quente semi-árido brando e Tropical quente sub-úmido. A pluviosidade média anual é de 1.210,30 mm e o período chuvoso costuma ser de janeiro a maio. A temperatura média anual oscila entre 22 e 24°C.

O relevo do município é de depressões sertanejas e maciças residuais. Os tipos de solo predominantes é solo bruto não cálcico, litólicos, planossolo solódico, podzólico vermelho-amarelo, regossolo e solonetz solodizado. Sobre estes, a vegetação natural é composta de caatinga arbustiva densa, caatinga arbustiva fechada e floresta caducifólia espinhosa.

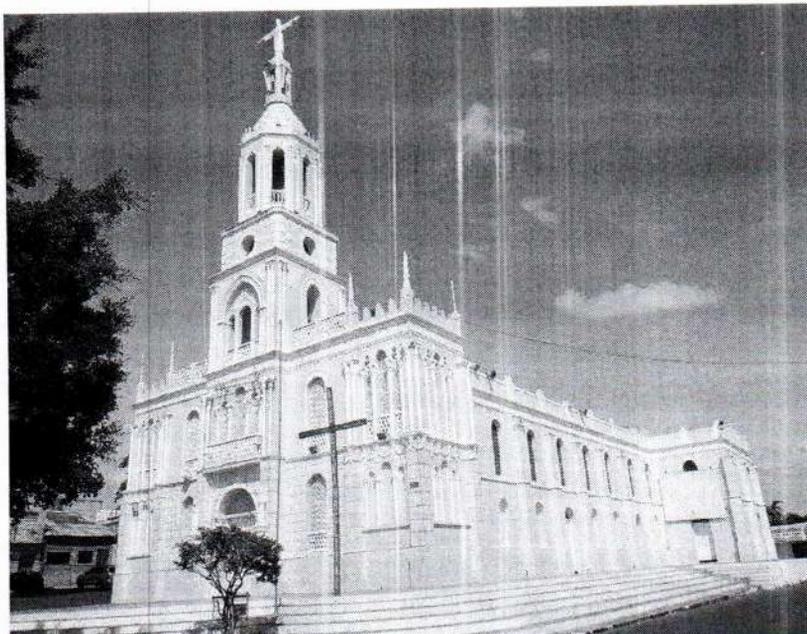


Figura 2 – Igreja da Matriz no centro de Tianguá

2.2 Aspectos Demográficos

A população residente em Tianguá, entre os anos de 1991 e 2010, é mostrada na Tabela 1.

Ano	População (hab.)	Taxa de Crescimento (%)
1991	44.005	-
2000	58.069	3,13
2010	68.892	1,72

Tabela 1 – População residente no município de Tianguá (1991 a 2010)
Fonte: IBGE – Censos Demográficos 1991 e 2010

A densidade demográfica do município, em 2010, era 75,80 hab./km². Destaca-se que a grande maioria da população se concentra na zona urbana de Tianguá, representando 66,51% da população total.

Constatou-se uma taxa média geométrica de crescimento anual, entre 1991 e 2000, igual a 3,13%, já para o período de 2000 a 2010 foi de 1,72%.

O tamanho da população está diretamente relacionado à quantidade de resíduos sólidos gerados em um município. Portanto, a elaboração de uma estratégia que assegure o manejo adequado dos resíduos sólidos em Tianguá deve levar em consideração, dentre outros aspectos, os índices e as tendências de crescimento populacional.

A população considerada para o cálculo dos resíduos sólidos gerados e a população urbana que atualmente está estimada em 81.656 habitantes, com uma densidade de 89,8Hab/Km².

2.3 Economia

O PIB da cidade é de cerca de R\$ 1,7 bilhão de reais, sendo que 44,4% do valor adicionado advém dos serviços, na sequência aparecem as participações da agropecuária (22,6%), da administração pública (21,4%) e da indústria (11,6%).

2.4 Aspectos Sociais

Com relação aos aspectos de saúde, conforme dados da Secretaria Estadual da Saúde (SESA) de 2016, a taxa de mortalidade infantil registrada em Tianguá foi de 13,69 por 1.000 nascidos vivos, estando acima da média do Estado.

No tocante à educação, o município contava, de acordo com a Secretaria da Educação Básica do Estado do Ceará (SEDUC), em 2016, com 84 escolas, sendo que públicas são: 01 escolas Federal, 07 estaduais e 64 municipais, e 7 particulares. A taxa de aprovação no município, em 2016, baseando-se nos dados fornecidos pelo IPECE, tanto no ensino fundamental quanto no ensino médio, sem levar em conta a qualidade do ensino ofertado, podia ser considerada boa, alcançando valores bem próximos às médias estaduais.

O êxodo escolar em 2016 foi baixo para o ensino fundamental, girando em torno de 0,8 %, enquanto que para o ensino médio foi relativamente alto, representando cerca de 1,4% das matrículas iniciais.

O Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), registrado em Tianguá no ano de 2016, foi de 42,14, colocando o município em 17º lugar no ranking estadual. Já o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), para o ano de 2010, foi de 0,657, o que representa a 18ª posição no Estado.

2.5 Infraestrutura Urbana

2.5.1 Abastecimento de Água

O gerenciamento do sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em Tianguá é feito pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE). O sistema operado pela CAGECE atende a maior parte da população do município e a captação é feita no açude. Uma parcela dos habitantes também utiliza água proveniente de poços profundos, cacimbas e chafarizes.

Segundo informações do IPECE, existiam, em 2016, 21.977 ligações reais à rede de abastecimento de água em Tianguá, das quais 20.008 ativas. A taxa de cobertura com abastecimento d'água na área urbana é de 99,24%, superior à do Estado, que atinge 91,61%.

2.5.2 Esgotamento Sanitário

Apesar de já existir um projeto de esgotamento sanitário para toda a sede municipal, boa parte da população de Tianguá ainda utiliza o sistema de fossa séptica para o tratamento dos esgotos sanitários. Outros lançam as águas servidas nas sarjetas das ruas ou nas canaletas de águas pluviais, muitas vezes, a céu



aberto. Apenas uma parte da cidade conta com rede coletora, que encaminha os esgotos a uma estação de tratamento de esgoto, operada pela CAGECE.

Em 2016, conforme o IPECE existia 6.259 ligações reais à rede coletora de esgoto, com 5.850 ativas. A taxa de cobertura urbana de esgoto é de apenas 43,93%, superior à do Estado (38,57%), a qual já pode ser considerada baixa.

2.5.3 Energia Elétrica

A Companhia Energética do Ceará (COELCE) possui uma subestação na cidade, através da qual recebe energia da CHESF e distribui para todo o município.

Em 2016, Tianguá apresentava 28.518 consumidores de energia elétrica, representando um consumo total de 65.517 MWh/ano. A categoria residencial constitui-se no maior consumidor de energia, seguida pelo setor rural.

2.6 Caracterização dos Distritos Municipais

O Município de Tianguá possui 08 distritos: A Sede e mais outros 07 distritos, com uma localização privilegiada, pois encontra-se na região do planalto da Ibiapaba.

DISTRITO	LEI E DATA DE FORMAÇÃO
ARAPÁ	Decreto Estadual nº 1.156 de 4 de dezembro de 1933
CARATAI	Decreto Estadual nº 1.156 de 4 de dezembro de 1933
PINDOGUABA	Decreto Lei nº 448 de 20 de dezembro de 1938
TABAINHA	Criado em 1933
ITAGUARUNA	Lei Nº 825/14 de 27 de junho de 2014
BELA VISTA	Lei Nº 840/14 de 17 de Outubro de 2014
ACARAPE	Lei Nº 823/14 de 27 de junho de 2014

Tabela 2 – Características dos Distritos Municipais
Fonte: IBGE/Censo 2010

A boa parte das vias do município apresenta pavimentação em revestimento primário (terra) ou em pedra tosca. As vias asfaltadas Ruas, rodovias e determinadas avenidas na sede do município.

- JUSTIFICATIVA

O município de Tianguá atualmente devido ao porte e extensão faz se necessário a terceirização do serviço de limpeza urbana que inclui: coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos domiciliares, comerciais, entulho volumosos, resíduos de



varrição e poda, serviços de conservação urbana, disponibilização e manutenção de contêineres.

Diante do exposto segue especificações dos serviços a serem licitados neste objeto para cumprimento dos serviços de limpeza urbana, garantindo a população condições sanitárias,, higiênicas e de saúde pública, bem como reflexo estético de uma cidade limpa.

3.0 PLANO DE COLETA

A coleta de resíduos sólidos é a que gera maior número de reclamações por parte da comunidade e a que utiliza o maior número de equipamentos e, conseqüentemente, acarreta maiores despesas dentre as atividades existentes da limpeza pública.

O planejamento da coleta de resíduos tem como objetivo, determinar roteiros, dias e horários a serem regularmente cumpridos pelo veículo coletor e dimensionar os recursos necessários ao cumprimento regular do calendário de coleta.

Os resíduos sólidos quando não coletados e transportados aos sistemas de disposição final podem trazer graves conseqüências à saúde pública. Caso a coleta de resíduos sólidos não seja equacionada e otimizada, ocasionará custos excessivos devido ao excesso de equipamentos e de mão de obra.

O dimensionamento feito na orçamentação usou como base o Índice de Geração de Resíduo Per Capita (kg/hab.dia) de 0,771 para a região nordeste segundo o PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL 2020 (Fonte: Abrelpe - GRÁFICO 4. COLETA DE RSU NAS REGIÕES), sendo ainda considerado a taxa de atendimento para a coleta de 85%.

3.1 Diretrizes da Coleta de Lixo

O setor operacional da limpeza da Prefeitura será composto por equipes de trabalho, de modo que os componentes sejam os mesmos por veículo. Esse modo de constituir as equipes, denominada guarnição do veículo, fará com que:

- Os componentes da guarnição do veículo coletor tenham conhecimento da área sob sua responsabilidade de limpeza;
- A guarnição do veículo coletor tenha conhecimento de como usar o equipamento, e que sejam responsáveis pela sua conservação, tendo em vista que os mesmos são específicos para cada tipo de coleta.

O motorista do caminhão, ao sair da garagem, deve ter o conhecimento exato do roteiro a ser seguido e tem a obrigação de verificar as condições de operação, segurança e estado geral do veículo através do preenchimento do "Boletim de Inspeção", antes do início da jornada.

Com o veículo coletor em marcha reduzida e compatível com a velocidade de coleta, os coletores deverão apanhar e transportar os recipientes de lixo, esvaziá-los completamente com cuidado para não os danificar, e evitar a queda dos resíduos sólidos nas vias públicas. No caso dos condomínios e/ou estabelecimentos comerciais possuírem contêineres, estes deverão ser acoplados no caminhão para em seguida serem esvaziados.



Os resíduos sólidos depositados pelos munícipes que estiverem caídos dos recipientes, ou que, durante a coleta, caírem dos mesmos deverão ser varridos e recolhidos.

Após o despejo dos resíduos no veículo coletor os recipientes vazios deverão ser recolocados nos seus lugares de pé.

As operações da coleta deverão ser executadas com o mínimo ruído e sem danificar os recipientes.

Na utilização de contêineres adaptáveis aos veículos coletores compactadores, os garis coletores deverão orientar a manobra do veículo com precisão e com os devidos cuidados de segurança e fazer o engate e o desengate dos equipamentos com os mesmos cuidados citados.

Para caso sejam utilizados veículos caçambas coletoras devem ser carregadas de maneira que os resíduos sólidos recolhidos não transbordem para a via pública. Durante o trajeto do veículo, após sua completa carga e até o destino final, os resíduos deverão ser cobertos em toda a extensão da carroceria com lona.

Durante o transporte dos resíduos coletados até o destino final, o motorista deverá proceder à devida acomodação dos garis coletores na cabine do veículo e observar os procedimentos de segurança do trânsito.

Após a descarga dos resíduos sólidos terá início um novo itinerário, onde a coleta será iniciada a partir do ponto de parada do itinerário anterior, ou, terminada a coleta do setor, o motorista deverá conduzir o veículo de volta ao setor de limpeza da Prefeitura, onde fará o reabastecimento e a vistoria de entrega.

Durante a coleta, o motorista fará as anotações indicadas no documento de "Controle Diário de Coleta", e registrará os problemas ocorridos no período de trabalho.

3.2 Tipos de Coleta

3.2.1 Coleta de Resíduos Domiciliares e Comerciais

Serão coletados os resíduos sólidos gerados nos imóveis particulares, residenciais, acondicionados e cuja produção não ultrapasse o volume de 100 (cem) litros diariamente, e aqueles gerados em pequenos estabelecimentos comerciais e de serviços em geral, acondicionados, e cuja produção não ultrapasse o volume de 200 (duzentos) litros/dia.

Deve ser evitada a coleta no dia seguinte, pois esta normalmente acarreta alguns transtornos, como a violação dos sacos por catadores de rua e o espalhamento dos resíduos ou a sua violação por animais, além de poder servir erroneamente para a população como um referencial de local para colocar resíduo sólido. Assim, os resíduos devem ser coletados o mais rapidamente possível, evitando a exposição dos sacos plásticos nas vias públicas por muito tempo e isto só é possível através de uma coleta programada.

Em locais que não seja possível o tráfego dos compactadores, será criada uma alternativa de coleta para sanar o problema, podendo ser pelo uso de veículo diferenciado ou pelo confinamento temporário de resíduos no ponto de passagem do compactador.



3.2.2 Coleta de Resíduos Públicos

Essa coleta, compreendendo os resíduos de varrição, capina, poda e corte de árvores, será realizada segundo programação estabelecida para esses serviços.

A coleta dos resíduos de varrição será feita nos locais conhecidos como "pontos de confinamento" previamente determinados para o depósito dos sacos plásticos contendo os resíduos varridos pelos garis. Nas atividades de capina e poda os resíduos devem ser dispostos em locais previamente determinados. Essa coleta compreenderá também a coleta dos resíduos provenientes dos cestos e lixeiras públicas. Além disso, quando acontecer um acidente com os resíduos acondicionados, a equipe dos agentes de limpeza deverá varrer a via e recolher os resíduos para o veículo coletor.

Deve ser evitada a coleta no dia seguinte, pois esta normalmente acarreta alguns transtornos, além de poder servir erroneamente para a população como um referencial de local para colocar resíduo sólido. Assim, os resíduos devem ser coletados o mais rapidamente possível, evitando a exposição dos sacos plásticos nas vias públicas por muito tempo e isto, só é possível através de uma coleta programada.

3.2.3 Coleta de Resíduos vegetais e Poda

Os resíduos vegetais se constituem em resíduos de grande volume, e quando a sua poda não é realizada na época adequada nos espaços públicos, como praças, jardins e espaços de lazer públicos pelo município, causam problemas de ordem estética e operacional e de segurança nos casos de galhos próximo a redes de alta tensão.

Esta coleta se constitui um dos grandes problemas das administrações municipais quando não é feita de forma planejada. A situação se torna mais grave, quando estes resíduos não são coletados, pois propicia a proliferação de vetores, atrapalha o tráfego de pedestres e automóveis e desfigura a paisagem e é fonte de geração de "pontos de lixo".

Deve ser feita pelo município até determinado volume, definidos em Lei específica Municipal, no caso o Regulamento de Limpeza Urbana e mediante pagamento do serviço para aquelas poda que não se enquadram ao que está descrito na Lei.

3.2.4 Coleta de Resíduos de feiras e mercados

A coleta de resíduos de feiras e mercados é uma coleta específica gerada no mercado público durante toda a semana e com mais intensidade nos finais de semana quando da realização da feira pública municipal. Estes resíduos apresentam uma característica orgânica importante e que deve ser usado nos processos de compostagem para obtenção de composto orgânico.

3.2.5 Coleta de Resíduos volumosos



Os resíduos volumosos gerados também são conhecidos como “inservíveis”, tais como geladeiras velhas, fogões, camas, eletrodomésticos que são descartados pela população e que precisam ser coletados de forma planejada e organizada. Essa coleta deve ser realizada pela Prefeitura e encaminhada para possíveis processos de recuperação e doações.

3.2.6 Coleta de animais mortos

Os animais mortos encontrados em via pública, vitimados por acidentes de trânsito, são um problema que comumente ocorre nos municípios e quando da sua ocorrência é preciso que a Prefeitura faça a sua coleta de imediato e dê um destino adequado.

3.2.7 Coleta de áreas de difícil acesso

A coleta de resíduos sólidos em áreas de difícil acesso é um serviço cuja necessidade origina-se da existência de aglomerados urbanos na cidade de Tianguá, assim como a construção desordenada de moradias em áreas de invasão, sem qualquer critério de alinhamento ou espaçamento entre as edificações, tornando praticamente impossível, em várias das situações apresentadas, dentre elas a situação geográfica, o acesso e o tráfego de veículos normalmente utilizados nos serviços de coleta de resíduos sólidos.

3.3 Calendário da Coleta

A frequência de execução dos serviços de limpeza vai variar conforme o tipo de atividade, em primeiro lugar e em função de características dos locais onde serão necessários sua execução.

Para o caso dos serviços de coleta de resíduos o calendário de execução dos serviços será o seguinte:

3.3.1 Coleta de Resíduos Domiciliares e Comerciais

A frequência para a coleta dos resíduos domiciliares e comerciais será alternada em todo o Município, ficando, portanto, a coleta de Segunda a Sábado no período de manhã e tarde. Bem como, a coleta nas áreas de difícil acesso próximo ao centro da cidade também obedecerão a esta frequência.

3.3.2 Coleta de Resíduos Públicos/Poda/Feira

A frequência de coleta dos resíduos será função da frequência das atividades de varrição, capina e podas. Deverá haver uma defasagem mínima entre os horários da prestação daqueles serviços e o de recolhimento dos resíduos para garantir que o caminhão da coleta passe somente após a execução da atividade.

3.3.3 Coleta de Resíduos volumosos

A frequência para a retirada destes resíduos para os moradores que atendam ao determinado no Regulamento de Limpeza Urbana deve ser alternada, nas Terças, Quintas e Sábados, no período da tarde.



3.3.4 Coleta de animais mortos

A frequência para a retirada destes resíduos deve ser imediatamente após a comunicação ao órgão de limpeza urbana por parte dos moradores ou a sua observação e constatação do acidente na via pública pela fiscalização dos serviços de limpeza urbana.

3.4 Coleta e Transporte de Resíduos dos Distritos (ZONA URBANA)

No PGRS deste Município, as zonas de coleta coincidem com os setores de coleta. Logo, a nomenclatura utilizada será a de Zona Geradora de Lixo - ZGL, de forma a evitar incompreensões no processo de aplicação do Plano.

Os serviços de limpeza urbana serão realizados através de **06 CAMINHÃO SEMI-PESADO, CHASSI TOCO, PBT MIN. 16 TON, COMPACTADOR DE 15M³; 03 CAÇAMBA SEMI-PESADA, COM CAPACIDADE 12M³, 01 CAMINHÃO CHASSI TOCO, CAPACIDADE DE CARGA 10TON, 02 MOTOCICLETA PARA FISCALIZAÇÃO e 01 RETROESCAVADEIRA DE PNEUS TRAÇADA CAPACIDADE 310L.**

A equipe de guarnição será de **01 MOTORISTA e 03 GARIS** de coleta por carro.

As ZGL's definidas no Distrito Sede de Tianguá, foram estruturados de modo a manter um equilíbrio entre os volumes de resíduos a serem coletadas, bem como em função das proximidades dos núcleos urbanos e da situação atual da divisão administrativa. Ficam determinadas 05 (cinco) ZGL's, conforme discriminação o quadro a seguir:

ZGL	BAIRROS	DIA	ROTA DE COLETA
01	Seminário, Nenê Plácido, Frei Galvão e Paturi	3 x semana	24,2 km
02	Geraldo Saraiva e Santo Antônio	3 x semana	20,0 km
03	Dom Timóteo e Cândido Xavier de Sá e Industrial	3 x semana	23,4 km
04	Santo Antonio, Antão e Zé Humberto	3 x semana	24,9 km
05	Régis Diniz, Centro, Laurão e Cruzeiro	Diário	58,0 km
ZGL	DISTRITOS	DIA	ROTA DE COLETA



01	Tabainha e Localidades Adjacentes	2 x semana	11,55 km
02	Bela Vista e Localidades Adjacentes	2 x semana	12,6 km
03	Acarape e Localidades Adjacentes	2 x semana	12,1 km
04	Caruatai e Localidades Adjacentes	2 x semana	11,3 km
05	Itaguarana e Localidades Adjacentes	2 x semana	37,15 km
06	Pindoguaba e Localidades Adjacentes	2 x semana	22,02 km
07	Arapá e Localidades Adjacentes	2 x semana	18,39 km

Tabela 3 – Definição das zonas geradoras de resíduos sólidos

Os limites das ZGL's foram definidos pelos obstáculos naturais e vias de circulação com características diferenciadas, e suas extensões representam a área onde a coleta é realizada por equipes(s) coletoras em uma jornada de trabalho.

A frequência diária na área central se dá em função da intensa concentração de atividades comerciais e de geração de resíduos, bem como da falta de locais apropriados.

Nos setores da cidade (Sede Municipal), a coleta deverá ser feita com frequência alternada (3 vezes por semana, às 2^{as}, 4^{as} e 6^{as} feiras, ou às 3^{as}, às 5^{as} feiras e sábados).

4.0 DIMENSIONAMENTOS DA MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS DOS SERVIÇOS DE COLETA

4.1 Quantitativos de resíduos a serem coletados e dos serviços a serem executados

A quantidade de resíduos sólidos a serem coletados no Município de Tianguá será compreendida **51,71 T/dia** de resíduos domiciliares urbanos materiais de varrição..

Observações 1:

I - A geração per-capita média de resíduos do Município está de acordo o PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL 2020 (Fonte: ABRELPE - GRÁFICO 4. COLETA DE RSU NAS REGIÕES - NORDESTE);



- II - A composição gravimétrica média dos resíduos gerados no Município está dentro da média de diversos municípios com o mesmo padrão de estudo;
- III - A quantidade de resíduos que serão coletados alcançará a taxa de atendimento na sede e zona rural de 85%;
- IV - Para o caso de utilização caminhões caçamba de a distância a ser percorrida é de 80% da rota dos compactadores;
- V - Os fiscais coletores terão a rota de 100% da rota estabelecida para os compactadores.

4.2 Coleta atual e proposta

A Secretaria de Meio Ambiente possui roteiro de coleta com dimensionamento e elementos gráficos – mapas necessários a um bom planejamento e acompanhamento destes roteiros.

Em função disto, será dimensionado um roteiro de coleta adequado dentro dos critérios técnicos e operacionais definidos anteriormente de forma a permitir um melhor acompanhamento e consequente prestação de serviços com qualidade.

5.0 METODOLOGIA DO SERVIÇO DE LIMPEZA

5.1 Procedimentos Básicos da Coleta de Resíduos Sólidos da Zona Urbana

Assim para o Município de Tianguá, em função das características acima mencionadas, o serviço de coleta de resíduos urbanos domiciliares/comerciais deverá ser executado utilizando-se na sede **06 CAMINHÃO SEMI-PESADO, CHASSI TOCO, PBT MIN. 16 TON, COMPACTADOR DE 15M³; 03 CAÇAMBA SEMI-PESADA, COM CAPACIDADE 12M³, 01 CAMINHÃO CHASSI TOCO, CAPACIDADE DE CARGA 10TON, 02 MOTOCICLETA PARA FISCALIZAÇÃO e 01 RETROESCAVADEIRA DE PNEUS TRAÇADA CAPACIDADE 310L**, e nos distritos **01 CAMINHÃO SEMI-PESADO, CHASSI TOCO, PBT MIN. 16 TON, COMPACTADOR DE 15M³; 01 CAÇAMBA SEMI-PESADA, COM CAPACIDADE 12M³, 01 MOTOCICLETA PARA FISCALIZAÇÃO**. A equipe de guarnição será de **01 MOTORISTA e 03 GARIS de coleta por carro**. Além disso, irá contar com 100 unidades de contentores para a coleta convencional e 50 unidades de contentores para a coleta seletiva.

5.1.5 Equipamentos por Veículo

EQUIPAMENTOS	QTD POR VEÍCULOS	VIDA UTIL	QTD ANUAL (7 VEÍCULOS X 12 MESES)
VASSOURÃO	02	12/ano	192
PÁ QUADRADA	02	3/ano	48



CONE DE SINALIZAÇÃO	04	2/ano	64
GARFO DE 08 DENTES	01	3/ano	24

Tabela 5 - Ferramentas por veículo de coleta

* A retroescavadeira não utiliza nenhum dos equipamentos;

*8 Veículos: 05 Compactadores; 02 Caçambas e 01 Caminhão.

5.1.6 Equipamentos de Proteção Individual

EQUIPAMENTOS	VIDA ÚTIL	QTD ANUAL POR MOTORISTA (VIDA ÚTIL X Nº DE MOTORISTA)	QTD ANUAL POR GARI (VIDA ÚTIL X Nº DE GARI)	TOTAL
CALÇAS	3/ano	27	72	99
CAMISAS	3/ano	27	72	99
BONÉS DE BRIM	3/ano	27	72	99
PARES DE BOTINAS CANO CURTO	3/ano	27	72	99
PARES DE LUVA DE RASPA CANO MÉDIO	12/ano	0	1008	1008
CAPAS IMPERMEÁVEIS	2/ano	18	48	66
COLETE REFLETIVO	3/ano	27	72	99
PROTETOR SOLAR	12/ano	108	288	396

Tabela 6 - Fardamentos e EPIs por funcionário da coleta

* Quantidade de Motoristas: 09;

* Quantidade de Garis: 24.



6 DESTINAÇÃO FINAL

6.1 Os veículos deverão possuir identificação frontal através números ativos para que seja identificado com registros de hora de entrada e saída da área de destinação.

6.1.1 Os motoristas obrigatoriamente deverão assinar planilha de controle de acesso na saída após basculamento dos resíduos na área da destinação,

6.2 Os caminhões compactadores e/ou caso sejam utilizadas deverão ser totalmente basculamento no local determinado para a destinação final. O motorista deverá certificar-se que o veículo está completamente vazio.

6.3 Fica expressamente proibido acesso e trânsito de caminhões com colaboradores "pendurados" nas carrocerias.

6.4 A empresa vencedora da licitação deverá apresentar relatório mensal contendo a estimativa do quantitativo de resíduos sólidos coletados e destinados.

6.5 A Empresa vencedora deverá executar a manutenção geral da área de destinação controlando o acúmulo de resíduos (lixo).

6.6 Equipamentos destinados a limpeza, coleta e manutenção de área de destinação final, deverão estar condizentes com a NR12, com suas manutenções/revisões atualizadas. Empresa vencedora deverá apresentar programação de manutenções de forma prévia, sem que seja prejudicado os serviços prestados.

6.7 Os fiscais deverão estar com identificação funcional e utilizando colete refletivo. Os coletes deverão ter cores diferentes dos outros colaboradores.

6.8 A empresa vencedora da licitação se comprometerá em corroborar tecnicamente com a Secretaria de Meio Ambiente e Turismo – SEMATUR, em campanhas educacionais ambientais voltadas as ações de sustentabilidade no Município de Tianguá – CE.

Assinado digitalmente por GEORDANO DE
ARAUJO PESSOA:87972590397
NO: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC CCN
COMPANHIA CERTIFICADORA NACIONAL
v6, OU=Renovacao Electronica, OU=
Certificado Digital, OU=Certificado PF A1, CN
=GEORDANO DE ARAUJO
PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.08.29 11:32:28-03'00"
Foxit PDF Reader Versão: 12.0.2

**GEORDANO
DE ARAUJO
PESSOA:8797
2590397**



Prefeitura de
Tianguá

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUA



COMP 0011 - MEMORIA DE CALCULO - KM - CAMINHOEIS

ZGL	ROTAS	DIAS DE COLETA	TRECHO (Km)
1	Seminário, Nenê Plácido, Frei Galvão e Paturi	3 x semana	24,1
2	Geraldo Saraiva e Santo Antônio	3 x semana	20
3	Dom Timóteo e Cândido Xavier de Sá e Industrial	3 x semana	23,4
4	Santo Antonio, Antão e Zé Humberto	3 x semana	24,9
5	Régis Diniz, Centro, Laurão e Cruzeiro	Diária	58
ROTA SEMANAL TOTAL (KM)			625,2
ROTA MENSAL TOTAL (KM)			2500,8
ROTA DIÁRIA MÉDIA (KM)			104,2
QUANTIDADE DE VEÍCULOS COMPACTADORES			5,00

ZGL	ROTAS	DIAS DE COLETA	TRECHO (Km)
1	Seminário, Nenê Plácido, Frei Galvão e Paturi	1 x semana	24,1
2	Geraldo Saraiva e Santo Antônio	1 x semana	20
3	Dom Timóteo e Cândido Xavier de Sá e Industrial	1 x semana	23,4
4	Santo Antonio, Antão e Zé Humberto	1 x semana	24,9
5	Régis Diniz, Centro, Laurão e Cruzeiro	1 x semana	58
ROTA SEMANAL TOTAL (KM)			150,4
ROTA MENSAL TOTAL (KM)			601,6
ROTA DIÁRIA MÉDIA (KM)			50
QUANTIDADE DE VEÍCULOS COMPACTADORES P/ COLETA SELETIVA			1,00

COMP 002

ZGL	ROTAS	DIAS DE COLETA	TRECHO (Km)
1	Tabinha e Localidades Adjacentes	2 x semana	23,1
2	Bela Vista e Localidades	2 x semana	12,6
3	Acarape e Localidades Adjacentes	2 x semana	12,1



4	Caruatai e Localidades Adjacentes	2 x semana	11,3
5	Itaguaruna e Localidades Adjacentes	2 x semana	37,2
6	Pindoguaba e Localidades Adjacentes	2 x semana	22,0
7	Arapá e Localidades Adjacentes	2 x semana	18,4
ROTA SEMANAL TOTAL (KM)			273,3
ROTA MENSAL TOTAL (KM)			1093,04
ROTA DIÁRIA MÉDIA (KM)			45,5
QUANTIDADE DE VEÍCULOS COMPACTADORES			1,00

**GEORDANO
DE ARAUJO
PESSOA:87
972590397**

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC CCN COMPANHIA CERTIFICADORA NACIONAL v5, OU=Renovacao Eletronica OU=Certificado Digital, OU=Certificado PF A1, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.08.29 12:03:34-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 12.0.2

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE UMA EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDO, CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DA LIMPEZA DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS NA ÁREA URBANA E DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE TIANGUA (CE)

LOCAL: ZONA URBANA E DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ - CEARÁ

DATA: JULHO DE 2024

BASE DE PREÇO: COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO - JULHO DE 2024

BDI: 20,85% ENCARGOS SOCIAIS: 71,07% - SEINFRA 028



PLANILHA ORÇAMETÁRIA BÁSICA								
ITENS	TABELA	CÓD.	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	PREÇO		
						UNITÁRIO	MENSAL	ANUAL
1.0 COLETA / TRANSPORTE								
1.1	COMP.	001	COLETA MANUAL, CONTEINERIZADA E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES COM 100(CEM) CONTENTORES PARA COLETA CONVENCIONAL E E 50(CINQUENTA) CONTENTORES DE COLETA SELETIVA NA ZONA URBANA	M3/MÉS	5.983,54	R\$ 53,00	R\$ 317.137,75	3.805.653,00
1.2	COMP.	002	COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL NA ZONA RURAL	M3/MÉS	2.824,01	R\$ 22,06	R\$ 62.290,44	747.485,28
SUB TOTAL MENSAL								R\$ 379.428,19
2.0 VARRIÇÃO, CAPINA E ROÇO								
2.1	COMP.	003	VARRIÇÃO MANUAL DE GUIAS DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS - SEDE	KM/MÉS	1.560,00	R\$ 61,57	R\$ 96.051,53	1.152.618,36
2.2	COMP.	004	VARRIÇÃO MANUAL DE GUIAS DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS - DISTRITOS	KM/MÉS	1.248,00	R\$ 61,57	R\$ 76.841,23	922.094,76
2.3	COMP.	005	CAPINA MANUAL DE GUIA DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	KM/MÉS	166,40	R\$ 218,69	R\$ 36.389,35	436.672,20
2.4	COMP.	006	ROÇO MECANIZADO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	M2/MÉS	52.000,00	R\$ 0,44	R\$ 22.922,05	275.064,60
SUB TOTAL								R\$ 232.204,16
3.0 SERVIÇOS ESPECIAIS								
3.1	COMP.	007	FORNECIMENTO DE EQUIPE PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS ESPECIAIS DE LIMPEZA (BUEIROS, CANAIS, CAIAÇÃO E OUTROS)	EQUIPE DIAS/MÉS	26,00	R\$ 952,01	R\$ 24.752,34	297.028,08
3.2	COMP.	008	FORNECIMENTO DE EQUIPE PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS ESPECIAIS DE PAISAGISMO E PODA	EQUIPE DIAS/MÉS	26,00	R\$ 893,97	R\$ 23.243,22	278.918,64
SUB TOTAL								R\$ 47.995,56
4.0 ADMINISTRAÇÃO								
4.1	COMP.	009	ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID/MÉS	1,00	R\$ 94.721,59	R\$ 94.721,59	1.136.659,08
SUB TOTAL								R\$ 94.721,59
5.0 OPERAÇÃO DO DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS								
5.1	SEINFRA	I0779	TRATOR DE ESTEIRAS COM LÂMINA E ESCARIFICADOR HP 155 (CHP)	H/MÉS	100,00	R\$ 335,46	R\$ 33.545,77	402.549,24
SUB TOTAL								R\$ 33.545,77
TOTAL SIMPLES MENSAL								R\$ 787.895,27
TOTAL (12 MESES)								R\$ 9.454.743,24

**GEORDANO
DE ARAUJO
PESSOA:87972
590397**

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC CCN COMPANHIA CERTIFICADORA NACIONAL v5, OU=Renovacao Eletronica, OU=Certificado Digital, OU=Certificado PF A1, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.08.29 11:04:37-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 12.0.2



PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE UMA EMPRESA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE LIMPEZA PÚBLICA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDO, CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DA LIMPEZA DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS NA ÁREA URBANA E DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ (CE)
LOCAL: ZONA URBANA E DISTRITOS DO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ - CEARA
BDI: 20,35% ENCARGOS SOCIAIS: 71,07% - SENEFRA 028

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	TOTAIS	PERCENTUAL %	MESES DO SERVIÇO DE LIMPEZA PÚBLICA													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1.0	COLETA MANUAL, CONTEINERIZADA E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES COM 100(CEM)CONTENEDORES PARA COLETA CONVENCIONAL E 50(CINQUENTA) CONTENEDORES DE COLETA SELETIVA NA ZONA URBANA	R\$ 3.805.653,00	40,25%	R\$ 317.137,75	R\$ 317.137,75	R\$ 317.137,75	R\$ 317.137,75	R\$ 317.137,75	R\$ 317.137,75	R\$ 317.137,75	R\$ 317.137,75	R\$ 317.137,75	R\$ 317.137,75	R\$ 317.137,75	R\$ 317.137,75	R\$ 317.137,75	R\$ 317.137,75
2.0	COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL NA ZONA RURAL	R\$ 747.485,28	7,91%	R\$ 62.290,44	R\$ 62.290,44	R\$ 62.290,44	R\$ 62.290,44	R\$ 62.290,44	R\$ 62.290,44	R\$ 62.290,44	R\$ 62.290,44	R\$ 62.290,44	R\$ 62.290,44	R\$ 62.290,44	R\$ 62.290,44	R\$ 62.290,44	R\$ 62.290,44
3.0	VARRIÇÃO MANUAL DE GUIAS DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS - SEDE	R\$ 1.152.618,36	12,19%	R\$ 96.051,53	R\$ 96.051,53	R\$ 96.051,53	R\$ 96.051,53	R\$ 96.051,53	R\$ 96.051,53	R\$ 96.051,53	R\$ 96.051,53	R\$ 96.051,53	R\$ 96.051,53	R\$ 96.051,53	R\$ 96.051,53	R\$ 96.051,53	R\$ 96.051,53
4.0	VARRIÇÃO MANUAL DE GUIAS DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS - DISTRITOS	R\$ 922.094,76	9,75%	R\$ 76.841,23	R\$ 76.841,23	R\$ 76.841,23	R\$ 76.841,23	R\$ 76.841,23	R\$ 76.841,23	R\$ 76.841,23	R\$ 76.841,23	R\$ 76.841,23	R\$ 76.841,23	R\$ 76.841,23	R\$ 76.841,23	R\$ 76.841,23	R\$ 76.841,23
5.0	CAPINA MANUAL DE GUIA DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	R\$ 436.672,20	4,52%	R\$ 36.389,35	R\$ 36.389,35	R\$ 36.389,35	R\$ 36.389,35	R\$ 36.389,35	R\$ 36.389,35	R\$ 36.389,35	R\$ 36.389,35	R\$ 36.389,35	R\$ 36.389,35	R\$ 36.389,35	R\$ 36.389,35	R\$ 36.389,35	R\$ 36.389,35
6.0	ROCO MECANIZADO DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	R\$ 275.064,60	2,91%	R\$ 22.922,05	R\$ 22.922,05	R\$ 22.922,05	R\$ 22.922,05	R\$ 22.922,05	R\$ 22.922,05	R\$ 22.922,05	R\$ 22.922,05	R\$ 22.922,05	R\$ 22.922,05	R\$ 22.922,05	R\$ 22.922,05	R\$ 22.922,05	R\$ 22.922,05
7.0	FORNECIMENTO DE EQUIPE PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS ESPECIAIS DE LIMPEZA (BUENOS, CANAIS, CAIAÇÃO E	R\$ 207.028,08	3,14%	R\$ 24.752,34	R\$ 24.752,34	R\$ 24.752,34	R\$ 24.752,34	R\$ 24.752,34	R\$ 24.752,34	R\$ 24.752,34	R\$ 24.752,34	R\$ 24.752,34	R\$ 24.752,34	R\$ 24.752,34	R\$ 24.752,34	R\$ 24.752,34	R\$ 24.752,34
8.0	FORNECIMENTO DE EQUIPE PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS ESPECIAIS DE PASADISMO E PODA	R\$ 278.916,64	2,95%	R\$ 23.243,22	R\$ 23.243,22	R\$ 23.243,22	R\$ 23.243,22	R\$ 23.243,22	R\$ 23.243,22	R\$ 23.243,22	R\$ 23.243,22	R\$ 23.243,22	R\$ 23.243,22	R\$ 23.243,22	R\$ 23.243,22	R\$ 23.243,22	R\$ 23.243,22
9.0	ADMINISTRAÇÃO DOS SERVIÇOS	R\$ 1.136.659,06	12,02%	R\$ 94.721,59	R\$ 94.721,59	R\$ 94.721,59	R\$ 94.721,59	R\$ 94.721,59	R\$ 94.721,59	R\$ 94.721,59	R\$ 94.721,59	R\$ 94.721,59	R\$ 94.721,59	R\$ 94.721,59	R\$ 94.721,59	R\$ 94.721,59	R\$ 94.721,59
10.0	TRATOR DE ESTERIAS COM LÂMINA E ESCARIFICADOR HP 155 (CHP)	R\$ 402.649,24	4,26%	R\$ 33.545,77	R\$ 33.545,77	R\$ 33.545,77	R\$ 33.545,77	R\$ 33.545,77	R\$ 33.545,77	R\$ 33.545,77	R\$ 33.545,77	R\$ 33.545,77	R\$ 33.545,77	R\$ 33.545,77	R\$ 33.545,77	R\$ 33.545,77	R\$ 33.545,77
	TOTAL GERAL	R\$ 9.454.743,24	100,00%	R\$ 787.895,27	R\$ 787.895,27	R\$ 787.895,27	R\$ 787.895,27	R\$ 787.895,27	R\$ 787.895,27	R\$ 787.895,27	R\$ 787.895,27	R\$ 787.895,27	R\$ 787.895,27	R\$ 787.895,27	R\$ 787.895,27	R\$ 787.895,27	R\$ 787.895,27

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC CCN COMPANHIA CERTIFICADORA NACIONAL v5, OU=Renovacao Electronica, OU= Certificado Digital, OU=Certificado PF A1, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2024.08.29 11:05:32-03'00"
Foxit PDF Reader Versão: 12.0.2

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397



COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO - N.º 001

001 COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES - URBANOS

1.00 ESTATÍSTICA DO QUANTITATIVO MEDIDO							
ITEM	DESCRIÇÃO	POPULAÇÃO - ZONA URBANA	COEF. DE PRODUÇÃO	QUANTIDADE DIÁRIA (M³/DIA)	QUANTIDADE DIAS	TOTAL PRODUZIDO (M³/MÊS)	TOTAL PRODUZIDO CONTRATO
1.1	COLETA MANUAL, CONTAINERIZADA E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES COM 100(CEM) CONTENTORES PARA COLETA CONVENCIONAL E 50(CINQUENTA) CONTENTORES DE COLETA SELETIVA NA ZONA URBANA	81.656,00	1,00	199,45	30,00	5.983,54	71.802,45

* Peso Especifico: 231,45 kg/m³ FONTE: PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO CEARA, Gaia Engenharia Ambiental

ZONA URBANA	54.309
ZONA RURAL	27.347
POPULAÇÃO TOTAL	81.656

2. RESUMO DE EQUIPAMENTO	
ITEM	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
1.00	CAMINHÃO SEMI-PESADO, CHASSI TOCO, PBT MIN. 16 TON, COMPACTADOR DE 15M³
2.00	CAÇAMBA SEMI-PESADA, COM CAPACIDADE 12M³
3.00	CAMINHÃO CHASSI TOCO, CAPACIDADE DE CARGA 10TON
4.00	MOTOCICLETA PARA FISCALIZAÇÃO

3. DIMENSIONAMENTO DE VEICULOS/EQUIPAMENTOS OPERACIONAIS			
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	ANO MÁXIMO DE OPER. M NIMA
1.00	CAMINHÃO SEMI-PESADO, CHASSI TOCO, PBT MIN. 16 TON, COMPACTADOR DE 15 M³	6,00	ATÉ 10 ANOS DE FABRICAÇÃO
2.00	CAÇAMBA SEMI-PESADA, COM CAPACIDADE 12M³	3,00	ATÉ 10 ANOS DE FABRICAÇÃO
3.00	CAMINHÃO CHASSI TOCO, CAPACIDADE DE CARGA 10TON	1,00	ATÉ 10 ANOS DE FABRICAÇÃO
4.00	RETROESCAVADEIRA DE PNEUS TRAÇADA CAPACIDADE 310L	1,00	ATÉ 10 ANOS DE FABRICAÇÃO
5.00	MOTOCICLETA PARA FISCALIZAÇÃO	2,00	ATÉ 10 ANOS DE FABRICAÇÃO

4. DIMENSIONAMENTO DA EQUIPE			
4.1 EQUIPAMENTOS			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.00	CAMINHÃO SEMI-PESADO, CHASSI TOCO, PBT MIN. 16 TON, COMPACTADOR DE 15 M³	UND.	6,00
2.00	CAÇAMBA SEMI-PESADA, COM CAPACIDADE 12M³	UND.	3,00
3.00	CAMINHÃO CHASSI TOCO, CAPACIDADE DE CARGA 10TON	UND.	1,00
4.00	RETROESCAVADEIRA DE PNEUS TRAÇADA CAPACIDADE 310L	UND.	1,00
5.00	MOTOCICLETA PARA FISCALIZAÇÃO	UND.	2,00

4.2 MAO-DE-OBRA DIRETA			
ITEM	FUNCIONÁRIOS	UNIDADE	QUANTIDADE
1.00	MOTORISTA	UND.	11,00
2.00	COLETORES	UND.	29,00
3.00	FISCAL DE COLETA DIURNO	UND.	2,00
TOTAL			42,00

5. SALÁRIOS E ENCARGOS					
ITEM	DESCRIÇÃO	%	SALÁRIOS		
			MOTORISTA	FISCAL	COLETOR
1.00	ENCARGOS SOCIAIS	71,07%	R\$ 2.197,02	R\$ 1.982,83	R\$ 1.483,61
TOTAL			R\$ 3.758,44	R\$ 3.192,83	R\$ 2.538,01

* Pisos salariais definidos de acordo com a Convenção Coletiva de Trabalho vigente. (CE000780/2024 e CE000434/2024)

ITEM	FUNCIONÁRIOS	UNID.	QUANT.	SALÁRIO+40%	TOTAL DE RETENÇÕES MENSAIS	VALOR UNIT. MENSAL	VALOR UNIT. ANUAL
1.00	MOTORISTA - COMPACTADOR	UND.	11,00	R\$ 3.075,83	R\$ 17.175,64	R\$ 33.834,11	R\$ 406.009,30
2.00	COLETORES	UND.	29,00	R\$ 2.077,05	R\$ 30.577,65	R\$ 60.234,57	R\$ 722.814,79
3.00	FISCAIS DE COLETA	UND.	2,00	R\$ 2.775,96	R\$ 2.818,39	R\$ 5.551,92	R\$ 66.623,08
TOTAL					R\$ 50.571,68	R\$ 99.620,60	R\$ 1.195.447,18

SALÁRIOS BENEFÍCIOS							
ITEM	FUNCIONÁRIOS	QUANT. DE FUNCIONÁRIOS	VALE REFEIÇÃO	CAFÉ DA MANHÃ	CESTA BÁSICA		
1.00	MOTORISTA - COMPACTADOR	11,00	R\$ 260,04	R\$ 51,70	R\$ 2.310,00		
2.00	COLETORES	29,00	R\$ 665,56	R\$ 136,30	R\$ 6.090,00		
3.00	FISCAIS DE COLETA	2,00	R\$ 47,28	R\$ 9,40	R\$ 420,00		
VALOR TOTAL MENSAL			R\$ 25.814,88	R\$ 5.132,40	R\$ 10.290,00		
			VALOR TOTAL MENSAL	R\$	41.237,28		
			VALOR TOTAL ANUAL	R\$	494.847,36		
VALOR TOTAL MENSAL DOS SALÁRIOS, ENCARGOS E BENEFÍCIOS					R\$	140.857,88	
VALOR TOTAL ANUAL DOS SALÁRIOS, ENCARGOS E BENEFÍCIOS					R\$	1.690.294,54	

6.0 EPFS E UNIFORMES						
ITEM	INSUMO	PREÇO (R\$)	QUANT/ MOTORISTAS E FISCAIS	QUANT/ COLETORES	VALOR GRUPO 01	VALOR GRUPO 02
1.00	CALÇA	R\$ 66,40	3,00	3,00	R\$ 199,20	R\$ 199,20
2.00	CAMISA	R\$ 75,04	3,00	3,00	R\$ 225,12	R\$ 225,12
3.00	CALÇADOS	R\$ 40,09	3,00	3,00	R\$ 120,27	R\$ 120,27



4.00	BONÉ	R\$ 9,90	3,00	3,00	R\$ 29,70	R\$ 29,70
5.00	CAPIA DE CHUVA	R\$ 19,90	2,00	2,00	R\$ 39,80	R\$ 39,80
6.00	LUVAS	R\$ 12,54	12,00	12,00	R\$ 150,48	R\$ 150,48
7.00	PROTETOR SOLAR	R\$ 28,56	12,00	12,00	R\$ 342,72	R\$ 342,72
8.00	COLETE REFLETIVO	R\$ 16,90	3,00	3,00	R\$ 50,70	R\$ 50,70
TOTAL					R\$ 1.157,99	R\$ 1.157,99

6.1 COLETORES			
QUANT.	R\$/ FUNCIONÁRIO	VALOR TOTAL	
29,00	R\$	1.157,99	R\$ 33.581,71

6.2 MOTORISTA			
QUANT.	R\$/ FUNCIONÁRIO	VALOR TOTAL	
11,00	R\$	1.157,99	R\$ 12.737,89

6.3 FISCAIS			
QUANT.	R\$/ FUNCIONÁRIO	VALOR TOTAL	
2,00	R\$	1.157,99	R\$ 2.315,98

7.0 FERRAMENTAS, UTENSÍLIOS E MATERIAIS				
ITEM	DESCRIÇÃO	PREÇO (R\$)	QUANT.	VALOR (R\$/ANO)
1.00	PA QUADRADA	R\$ 26,57	48,00	R\$ 1.275,20
2.00	VASSOURÃO GARI 40CM	R\$ 22,78	192,00	R\$ 4.373,76
3.00	GARFO/CISCADOR	R\$ 24,64	24,00	R\$ 591,44
4.00	CONE SINALIZADOR	R\$ 63,89	64,00	R\$ 4.088,96
5.00	CONTÊTORES BÁSICOS DE COLETA SELETIVA	R\$ 535,00	50,00	R\$ 26.750,00
6.00	CARRINHO DE LIXO GARI 100L	R\$ 1.539,00	100,00	R\$ 153.900,00
TOTAL R\$ 190.979,36				

8.0 COMBUSTÍVEIS, LUBRIFICANTE E PNEUMÁTICOS			
INSUMOS		UNIDADE	VALOR
DIESEL		LITRO	R\$ 6,02
GASOLINA		LITRO	R\$ 6,12
ÓLEO LUBRIFICANTE		LITRO	R\$ 38,67
PNEU E CÂMERA PARA RETROESCAVADEIRA DIATEIRO		UND	R\$ 2.271,08
PNEU E CÂMERA PARA RETROESCAVADEIRA TRASEIRO		UND	R\$ 3.800,00
PNEU E CÂMERA PARA MOTOCICLETA		UND	R\$ 191,67
PNEU E CÂMERA PARA VEÍCULOS		UND	R\$ 2.271,08

* Preços dos insumos cotados com valor de mercado

ITEM	DESCRIÇÃO	KM/MÊS	ÍNDICE CONSUMO (Km/L)	COMBUSTÍVEL	CUSTO DE MANUTENÇÃO	PNEUS	TOTAL/MENSAL	TOTAL/ANO
1.00	CAMINHÃO SEMI-PESADO, CHASSI TOCO, PBT MIN. 16 TON, COMPACTADOR DE 15 M³	3.102,40	2,00	R\$ 9.338,22	R\$ 198,43	R\$ 100,65	R\$ 9.627,30	R\$ 118.996,62
2.00	CAÇAMBA SEMI-PESADA, COM CAPACIDADE 12M³	2.481,92	2,00	R\$ 7.470,58	R\$ 134,28	R\$ 80,52	R\$ 7.685,38	R\$ 94.802,19
3.00	CAMINHÃO CHASSI TOCO, CAPACIDADE DE CARGA 10TON	2.481,92	3,00	R\$ 4.980,39	R\$ 102,68	R\$ 80,52	R\$ 5.163,59	R\$ 64.161,61
4.00	RETROESCAVADEIRA DE PNEUS TRAÇADA CAPACIDADE 310L	156,00	12,50	R\$ 11.739,00	R\$ 188,65	R\$ 624,00	R\$ 12.551,65	R\$ 160.371,68
5.00	MOTOCICLETA PARA FISCALIZAÇÃO	3.102,40	17,45	R\$ 1.088,06	R\$ 5,85	R\$ 8,49	R\$ 1.102,41	R\$ 13.401,12
TOTAL							R\$ 36.130,34	R\$ 451.733,23

* Para a troca de óleo: 4L - 5.000Km (veículos) e 1L - 5.000Km (motocicleta)
 ** Vida útil do pneu: 70.000 Km

9.0 DEPRECIAÇÃO, LICENCIAMENTO E SEGUROS									
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT. VEÍCULOS	VL. AQUISIÇÃO	DEPRECIAÇÃO/ANO	LICENC. + SEGURO + EXPEDIÇÃO DE CRV/CRLV	IPVA	REMUNERAÇÃO ANUAL	TOTAL/ANO	
1.00	CAMINHÃO SEMI-PESADO, CHASSI TOCO, PBT MIN. 16 TON, COMPACTADOR DE 15 M³	6,00	R\$ 301.482,44	R\$ 18.088,95	R\$ 201,23	R\$ 1.519,97	R\$ 9.119,84	R\$ 173.579,97	
2.00	CAÇAMBA SEMI-PESADA, COM CAPACIDADE 12M³	3,00	R\$ 214.845,45	R\$ 12.890,73	R\$ 201,23	R\$ 1.083,18	R\$ 6.499,07	R\$ 62.022,63	
3.00	CAMINHÃO CHASSI TOCO, CAPACIDADE DE CARGA 10TON	1,00	R\$ 164.294,75	R\$ 9.857,69	R\$ 201,23	R\$ 828,32	R\$ 4.969,92	R\$ 15.857,15	
4.00	RETROESCAVADEIRA DE PNEUS TRAÇADA CAPACIDADE 310L	1,00	R\$ 301.845,37	R\$ 18.110,72	R\$ -	R\$ -	R\$ 9.130,82	R\$ 27.241,54	
5.00	MOTOCICLETA PARA FISCALIZAÇÃO	2,00	R\$ 9.366,48	R\$ 1.123,98	R\$ 172,49	R\$ 47,61	R\$ 285,68	R\$ 3.259,52	
TOTAL							R\$ 281.960,81		

* Valor Residual para depreciação: 40%
 ** Vida útil de 10 anos para item 1, 2, 3 e 4
 ** Vida útil de 5 anos para item 5

10.0 DESPESAS OPERACIONAIS			
ITEM	DESCRIÇÃO	VERBA (R\$/MÊS)	VERBA (R\$/ANO)
1.00	LAVAGEM E DESINFECÇÃO DOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS	R\$ 220,00	R\$ 2.640,00
TOTAL		R\$ 220,00	R\$ 2.640,00

11.0 PREÇO UNITÁRIO TOTAL			
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL CONTRATO	TOTAL MENSAL
1.00	SALÁRIOS	R\$ 1.690.294,54	R\$ 140.857,88
2.00	EPI'S E UNIFORMES	R\$ 48.635,58	R\$ 4.052,97
3.00	FERRAMENTAS, UTENSÍLIOS E MATERIAIS	R\$ 190.979,36	R\$ 15.914,95
4.00	COMBUSTÍVEIS, LUBRIFICANTE E PNEUMÁTICOS	R\$ 451.733,23	R\$ 37.644,44
5.00	DEPRECIAÇÃO, LICENCIAMENTO E SEGUROS	R\$ 281.960,81	R\$ 23.496,73
6.00	DESPESAS OPERACIONAIS	R\$ 2.640,00	R\$ 220,00
TOTAL SIMPLES		R\$ 2.666.243,52	R\$ 222.186,96
ENCARGOS SOCIAIS E BENEFÍCIOS		R\$ 606.860,22	R\$ 50.571,68
TOTAL B.D.I Diferenciado - 11,10%		R\$ 26.597,26	R\$ 2.216,44
TOTAL B.D.I Referencial - 20,85%		R\$ 505.952,06	R\$ 42.162,67
TOTAL GERAL		R\$ 3.805.653,06	R\$ 317.137,75

RESÍDUOS MENSAL COLETADO (M³)	5.983,54
RESÍDUOS ANUAL COLETADO (M³)	71.802,45
PREÇO UNITÁRIO	R\$ 53,00

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO - N.º 002

002 COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES - RURAL

ITEM	DESCRIÇÃO	POPULAÇÃO - ZONA RURAL	COEF. DE PRODUÇÃO	QUANTIDADE DIÁRIA (M³/DIA)	QUANTIDADE DIAS	TOTAL PRODUZIDO (M³/MÊS)	TOTAL PRODUZIDO CONTRATO
1.1	COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL NA ZONA RURAL	25.632,00	1,00	94,13	30,00	2.824,01	33.888,06

* Peso Específico: 231,45 kg/m³ FONTE: PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO CEARÁ, Gaia Engenharia Ambiental

ZONA URBANA	50.905
ZONA RURAL	25.632
POPULAÇÃO TOTAL	76.537

2. RESUMO DE EQUIPAMENTO

ITEM	DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO
1.00	CAMINHÃO SEMI-PESADO, CHASSI TOCO, PBT MIN. 16 TON, COMPACTADOR DE 15M³
2.00	CAÇAMBA SEMI-PESADA, COM CAPACIDADE 12M³
3.00	MOTOCICLETA PARA FISCALIZAÇÃO

3. DIMENSIONAMENTO DE VEÍCULOS/EQUIPAMENTOS OPERACIONAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE OPER. MÍNIMA	ANO MÍNIMO DE FABRICAÇÃO
1.00	CAMINHÃO SEMI-PESADO, CHASSI TOCO, PBT MIN. 16 TON, COMPACTADOR DE 15 M³	1,00	ATÉ 10 ANOS DE FABRICAÇÃO
2.00	CAÇAMBA SEMI-PESADA, COM CAPACIDADE 12M³	1,00	ATÉ 10 ANOS DE FABRICAÇÃO
3.00	MOTOCICLETA PARA FISCALIZAÇÃO	1,00	ATÉ 10 ANOS DE FABRICAÇÃO

4. DIMENSIONAMENTO DA EQUIPE

4.1 EQUIPAMENTOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.00	CAMINHÃO SEMI-PESADO, CHASSI TOCO, PBT MIN. 16 TON, COMPACTADOR DE 15 M³	UND.	1,00
2.00	CAÇAMBA SEMI-PESADA, COM CAPACIDADE 12M³	UND.	1,00
3.00	MOTOCICLETA PARA FISCALIZAÇÃO	UND.	1,00

4.2 MÃO-DE-OBRA DIRETA

ITEM	FUNCIONÁRIO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.00	MOTORISTA	UND.	2,00
2.00	COLETORES	UND.	6,00
3.00	FISCAL DE COLETA DIURNO	UND.	1,00
TOTAL			9,00

5. SALÁRIOS, ENCARGOS E BENEFÍCIOS

ITEM	DESCRIÇÃO	%	SALÁRIOS		
			MOTORISTA	FISCAL	COLETOR
1.00	ENCARGOS SOCIAIS	71,07%	R\$ 2.197,02	R\$ 1.982,83	R\$ 1.483,61
TOTAL			R\$ 3.758,44	R\$ 3.392,03	R\$ 2.538,01

* Pisos salariais definidos de acordo com a Convenção Coletiva de Trabalho vigente, (CE000780/2024 e CE000434/2024)

ITEM	FUNCIONÁRIOS	UNIDADE	QUANTIDADE	SALÁRIO+40%	TOTAL DE RETENÇÕES MENSAIS	VALOR UNIT. MENSAL	VALOR UNIT. ANUAL
1.00	MOTORISTA	UND.	2,00	R\$ 3.075,83	R\$ 3.122,84	R\$ 6.151,66	R\$ 73.819,87
2.00	COLETORES	UND.	6,00	R\$ 2.077,05	R\$ 6.326,41	R\$ 12.462,32	R\$ 149.547,89
3.00	FISCAIS DE COLETA	UND.	1,00	R\$ 2.775,96	R\$ 1.409,20	R\$ 2.775,96	R\$ 33.311,54
TOTAL					R\$ 10.858,45	R\$ 21.389,94	R\$ 256.679,30

SALÁRIOS BENEFÍCIOS

ITEM	FUNCIONÁRIOS	QUANT. DE FUNCIONÁRIOS	VALE REFEIÇÃO	CAFÉ DA MANHÃ	CESTA BÁSICA
1.00	MOTORISTA - COMPACTADOR	2,00	R\$ 47,28	R\$ 9,40	R\$ 420,00
2.00	COLETORES	6,00	R\$ 141,84	R\$ 28,20	R\$ 1.260,00
3.00	FISCAIS DE COLETA	1,00	R\$ 23,64	R\$ 4,70	R\$ 210,00
VALOR TOTAL MENSAL			R\$ 5.531,76	R\$ 1.099,80	R\$ 2.205,00
VALOR TOTAL MENSAL			R\$ 8.836,56		
VALOR TOTAL ANUAL			R\$ 106.038,72		
VALOR TOTAL MENSAL DOS SALÁRIOS, ENCARGOS E BENEFÍCIOS					R\$ 30.226,50
VALOR TOTAL ANUAL DOS SALÁRIOS, ENCARGOS E BENEFÍCIOS					R\$ 362.718,02

6.0 EPTS E UNIFORMES

ITEM	INSUMO	PREÇO (R\$)	QUANT/ MOTORISTAS E FISCAIS	QUANT/ COLETORES	VALOR GRUPO 01	VALOR GRUPO 02
1.00	CALÇA	R\$ 66,40	3,00	3,00	R\$ 199,20	R\$ 199,20
2.00	CAMISA	R\$ 75,04	3,00	3,00	R\$ 225,12	R\$ 225,12
3.00	CALÇADOS	R\$ 40,09	3,00	3,00	R\$ 120,27	R\$ 120,27
4.00	BONÉ	R\$ 9,90	3,00	3,00	R\$ 29,70	R\$ 29,70
5.00	CAPA DE CHUVA	R\$ 19,90	2,00	2,00	R\$ 39,80	R\$ 39,80
6.00	LUVAS	R\$ 12,54	12,00	12,00	R\$ 150,48	R\$ 150,48
7.00	PROTETOR SOLAR	R\$ 28,56	12,00	12,00	R\$ 342,72	R\$ 342,72
8.00	COLETE REFLETIVO	R\$ 16,90	3,00	3,00	R\$ 50,70	R\$ 50,70
TOTAL					R\$ 1.157,99	R\$ 1.157,99

6.1 COLETORES

QUANT.	R\$/ FUNCIONÁRIO	VALOR TOTAL
6,00	R\$ 1.157,99	R\$ 6.947,94

6.2 MOTORISTA

QUANT.	R\$/ FUNCIONÁRIO	VALOR TOTAL
2,00	R\$ 1.157,99	R\$ 2.315,98

6.3 FISCAIS

QUANT.	R\$/ FUNCIONÁRIO	VALOR TOTAL



7.0 FERRAMENTAS, UTENSÍLIOS E MATERIAIS		PREÇO (R\$)	QUANT.	VALOR (R\$/ANO)
ITEM	FERRAMENTA, UTENSÍLIOS E MATERIAIS			
1.00	PA QUADRADA	R\$ 26,57	18,00	R\$ 478,20
2.00	VASSOURÃO GARI 40CM	R\$ 22,78	72,00	R\$ 1.640,16
3.00	GARFO/CISCADOR	R\$ 24,64	9,00	R\$ 221,79
4.00	CONE SINALIZADOR	R\$ 63,89	24,00	R\$ 1.533,36
TOTAL				R\$ 3.873,51

8.0 COMBUSTÍVEIS, LUBRIFICANTE E PNEUMÁTICOS		
INSUMOS	UNIDADE	VALOR
DIESEL	LITRO	R\$ 6,02
GASOLINA	LITRO	R\$ 6,12
ÓLEO LUBRIFICANTE	LITRO	R\$ 38,67
PNEU E CÂMERA PARA MOTOCICLETA	UND	R\$ 191,67
PNEU E CÂMERA PARA VEÍCULOS	UND	R\$ 2.271,08

* Preços dos insumos cotados com valor de mercado

ITEM	DESCRIÇÃO	KM/MÊS	ÍNDICE CONSUMO (Km/L)	COMBUSTÍVEL	CUSTO DE MANUTENÇÃO	PNEUS	TOTAL/MENSAL	TOTAL/ANO
1.00	CAMINHÃO SEMI-PESADO, CHASSI TOCO, PBT MIN. 16 TON, COMPACTADOR DE 15 M³	1.093,04	2,00	R\$ 3.290,05	R\$ 33,81	R\$ 35,48	R\$ 3.359,33	R\$ 41.143,25
2.00	CAÇAMBA SEMI-PESADA, COM CAPACIDADE 12M³	874,43	2,00	R\$ 2.632,04	R\$ 27,05	R\$ 28,37	R\$ 2.687,46	R\$ 32.914,60
3.00	MOTOCICLETA PARA FISCALIZAÇÃO	1.093,04	17,45	R\$ 383,35	R\$ 8,45	R\$ 2,99	R\$ 394,79	R\$ 4.874,88
TOTAL							R\$ 6.441,58	R\$ 78.932,73

* Para a troca de óleo: 4L - 5.000Km (veículos) e 1L - 5.000Km (motocicleta)
 ** Vida útil do pneu: 70.000 Km

9.0 DEPRECIÇÃO, LICENCIAMENTO E SEGUROS							
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT. VEÍCULOS	VL. AQUISIÇÃO	DEPRECIÇÃO/ANO	LICENC. + SEGURO + EXPEDIÇÃO DE CRV/CRLV	IPVA	TOTAL/ANO
1.00	CAMINHÃO COMPACTADOR DE 15 M³	1,00	R\$ 301.482,44	R\$ 18.088,95	R\$ 201,23	R\$ 3.014,82	R\$ 21.305,00
2.00	CAÇAMBA SEMI-PESADA, COM CAPACIDADE 12M³	2,00	R\$ 214.845,45	R\$ 12.890,73	R\$ 201,23	R\$ 2.148,45	R\$ 30.480,82
3.00	MOTOCICLETA PARA FISCALIZAÇÃO	1,00	R\$ 9.366,48	R\$ 1.123,98	R\$ 172,49	R\$ 187,33	R\$ 1.483,80
TOTAL							R\$ 53.269,62

* Valor Residual para depreciação: 40%
 ** Vida útil de 10 anos para item 1 e 2
 *** Vida útil de 5 anos para item 3

10.0 DESPESAS OPERACIONAIS			
ITEM	DESCRIÇÃO	VERBA (R\$/MÊS)	VERBA (R\$/ANO)
1.00	LAVAGEM E DESINFECÇÃO DOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS	R\$ 220,00	R\$ 2.640,00
TOTAL		R\$ 220,00	R\$ 2.640,00

11.0 PREÇO UNITÁRIO TOTAL			
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL CONTRATO	TOTAL MENSAL
1.00	SALÁRIO	R\$ 362.718,02	R\$ 30.226,50
2.00	EPIS E UNIFORMES	R\$ 10.421,91	R\$ 868,49
3.00	FERRAMENTAS, UTENSÍLIOS E MATERIAIS	R\$ 3.873,51	R\$ 322,79
4.00	COMBUSTÍVEIS, LUBRIFICANTE E PNEUMÁTICOS	R\$ 78.932,73	R\$ 6.577,73
5.00	DEPRECIÇÃO, LICENCIAMENTO E SEGUROS	R\$ 53.269,62	R\$ 4.439,14
6.00	DESPESAS OPERACIONAIS	R\$ 2.640,00	R\$ 220,00
TOTAL SIMPLES		R\$ 511.855,79	R\$ 42.654,65
ENCARGOS SOCIAIS E BENEFÍCIOS		R\$ 130.301,42	R\$ 10.858,45
TOTAL B.D.I Diferenciado - 11,10%		R\$ 1.586,79	R\$ 132,23
TOTAL B.D.I Referencial - 20,85%		R\$ 103.741,34	R\$ 8.645,11
TOTAL GERAL		R\$ 747.485,34	R\$ 62.290,44
RESÍDUOS MENSAL COLETADO (M²)		2.824,01	
RESÍDUOS ANUAL COLETADO (M²)		33.888,06	
PREÇO UNITÁRIO		R\$ 22,06	

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
 ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC CCN COMPANHIA CERTIFICADORA NACIONAL v5, OU=Renovacao Eletronica, OU=Certificado Digital, OU=Certificado PF A1, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
 Razão: Eu sou o autor deste documento
 Localização:
 Data: 2024.08.29 11:06:28-03'00"
 Foxit PDF Reader Versão: 12.0.2