

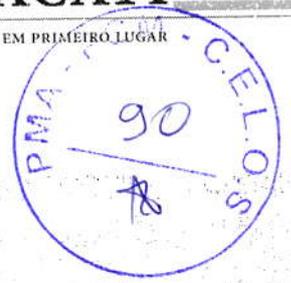


PARTE B - ANEXOS

[Handwritten signature]



ANEXO I
PROJETO BÁSICO
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 05/2022-SEINFRA-CELOS



- MEMORIAL DESCRITIVO, MEMORIAL DE CÁLCULO, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, COMPOSIÇÃO DO B.D.I., COMPOSIÇÃO DA TAXA DE ENCARGOS SOCIAIS, COMPOSIÇÃO DE PREÇOS, ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART PROJETO E ORÇAMENTO, MAPAS DE ZONEAMENTO DA COLETA NO MUNICÍPIO DE ARACATI, MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS.



PROJETO DE COLETA E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DA LIMPEZA DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE.



Sumário

- OBJETIVO GERAL
- CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO
- MAPA DE LOCALIZAÇÃO
- DIVISÃO POLÍTICO ADMINISTRATIVA
- CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
- LEGISLAÇÃO
- SERVIÇOS A SEREM CONTRATADOS
- VEÍCULOS E MÁQUINAS
- PESSOAL
- FISCALIZAÇÃO
- DESTINO FINAL DO LIXO NA HOSPITALAR
- MEMORIAL DE CÁLCULO
- CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
- ORÇAMENTO
- COMPOSIÇÕES E BDI
- CRONOGRAMA
- ANEXOS

28 DE MARÇO DE 2022


Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5


Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Sec. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urban.



➤ OBJETIVO GERAL

A preservação do meio-ambiente representa na atualidade uma das principais problemáticas vividas no Brasil e no mundo, consequência da elevada degradação da natureza, levada pelo avanço das ações do homem sobre os recursos naturais através da poluição dos corpos d'água, derrubada das matas, emissão de gases na atmosfera, geração de resíduos sólidos, dentre outros.

Estima-se que um ser humano produz em média 0,5 kg a 1,5 kg de lixo diariamente, fazendo com que a geração de resíduos sólidos represente uma das maiores ameaças ao meio ambiente e à saúde pública, interferindo sobremaneira na qualidade de vida da população.

O município é o responsável direto pela coleta e destinação dos resíduos sólidos urbanos, com ênfase à coleta de lixo domiciliar, porém, é preciso que se der atenção e importância para os resíduos hospitalares.

A conservação e limpeza dos logradouros públicos e das faixas de praia também são da responsabilidade do município, cabendo a realização de varrição das ruas e praças, poda de árvores e destinação final.

O serviço pode ser realizado de forma direta, isto é, através da utilização de equipamento desse e mão-de-obra própria ou, no caso de Aracati, concedido a iniciativa privada, através da contratação do serviço por empresa especializada.

O presente trabalho consiste no levantamento da produção, características e distâncias de transporte do lixo gerado no município de Aracati e com base nessas informações dimensionar a quantidade de veículos, equipamentos, materiais e recursos humanos necessários para a contratação de empresa especializada na coleta e destinação final dos resíduos sólidos e limpeza dos logradouros públicos.

➤ CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Sec. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Aracati é um importante município do Estado do Ceará, localizado a 150Km da capital, Fortaleza, através da rodovia CE 040. Município faz parte da Região de Planejamento Administrativo do Litoral Leste, juntamente com os municípios de Beberibe, Fortim, Icapuí, Itaiçaba e Jaguaruana.

O município é o segundo maior destino turístico do Ceará, em parte pelos atrativos naturais, cujas praias são conhecidas nacional e internacionalmente, com ênfase a Canoa Quebrada, Majorlândia e Quixaba, não esquecendo o centro histórico com seus casarões e igrejas centenárias que encantam os apreciadores da arquitetura colonial brasileira.

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Segundo dados do IBGE, a área territorial do município é de 1.228,06 km²,



equivalente a 0,83% da superfície territorial do Estado do Ceará, com um contingente populacional estimado para o ano de 2022 em 75.392 habitantes e densidade demográfica de 56,32 hab./km².

Em Aracati, o IDH é de 0,655 que é considerado médio (20º no Ceará), enquanto no Brasil o IDH é de 0,727 (alto).

Os sistemas de abastecimento d'água e esgotamento sanitário da sede do município de Aracati são concedidos à Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará — CAGECE.

Segundo dados do ano de 2020 fornecidos pela CAGECE, o município conta com 16.625,00 ligações de água à rede pública de abastecimento e uma taxa de cobertura urbana de 99,49% dos domicílios.

Quanto ao esgotamento sanitário são 4.553,00 ligações e uma taxa de cobertura urbana de 46,08%. Observa-se uma baixa adesão à rede pública de esgoto.

O fornecimento de energia elétrica é realizado pela Enel distribuição Ceará.

O município possui 33.411 consumidores de energia cadastrados. A taxa de cobertura é de 89,23% dos domicílios.

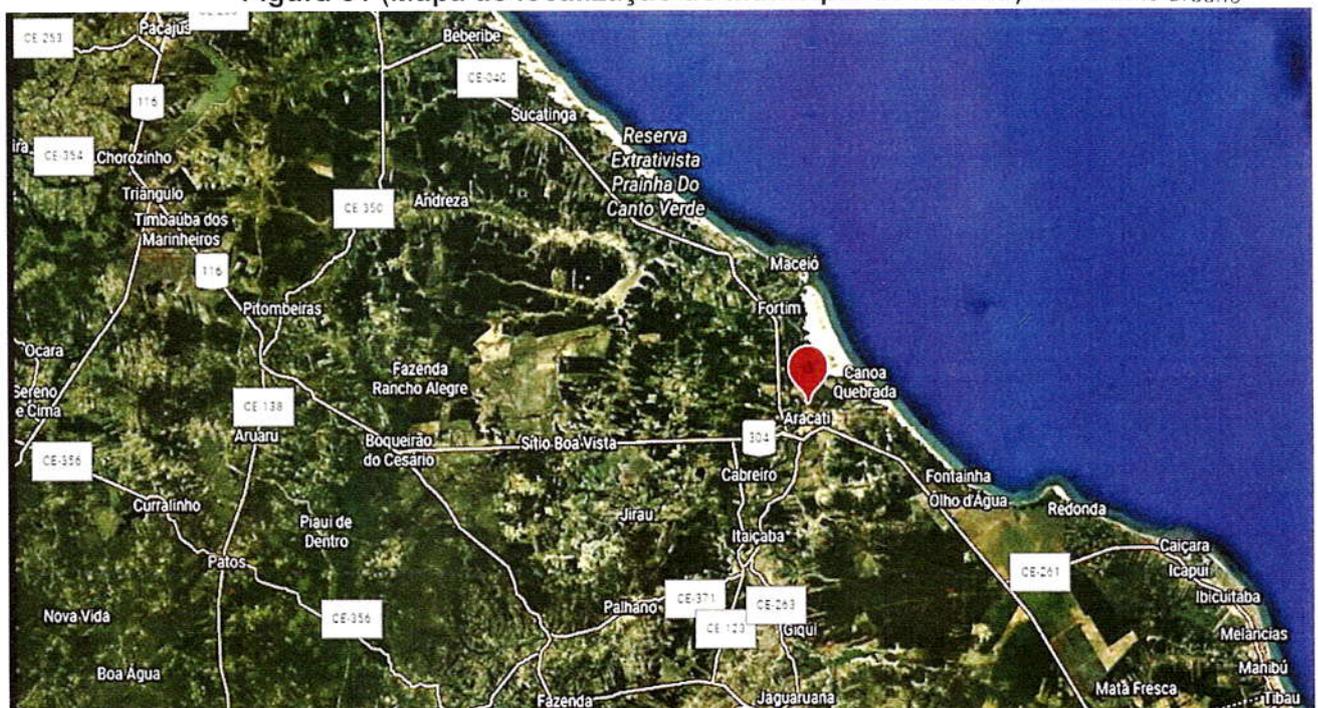
Quanto ao atendimento da coleta de lixo domiciliar, em 2010, a taxa de cobertura representava 73,22% dos domicílios. (fonte IBGE — censo demográfico 2000-2010).

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord de Desp. Secr de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

➤ **MAPA DE LOCALIZAÇÃO**

Figura 01 (Mapa de localização do Município de Aracati)





➤ **DIVISÃO POLÍTICO ADMINISTRATIVA**

O município do Aracati é composto pelos seguintes distritos e localidades:

Distritos:

- Barreira dos Vianas
- Cabreiro
- Cantinho de Cima
- Catu Vilani
- Córrego da Esperança
- Córrego dos Fernandes
- Jirau
- Lagoa dos Ferreiras
- Lagoa Nova
- Lagoa dos Porcos
- Mata Fresca
- Morrinhos
- Quinderé II
- Santa Tereza
- São Chico
- Teodósio
- Venâncio
- Volta

Localidades:

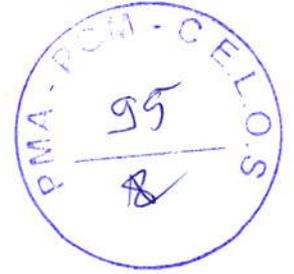
- Albuquerque
- Aroeira
- Baixio
- Beirada
- Boca do Forno
- Cacimba Funda
- Cajazeiras
- Cajueiro
- Canapum
- Canavieira
- Cantinho
- COHAB
- Córrego da Nica
- Córrego da Priscila
- Córrego do Retiro
- Cumbe
- Fantainha
- Ilha São José


Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5


Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



- Lagoa das Caraúbas
- Lagoa do Mato
- Lagoa do Pedro
- Lagoa do São João
- Lagoinha
- Mutamba
- Outeiro
- Pedra Redonda
- Pontal
- Preá
- Retirinho
- Serrote do Cabreiro
- Tábua Lascada
- Tabuleiro do Cabreiro
- Timbaúba
- Varzinha
- Vila São José



Aglomerados urbanos de Praias:

- Canoa Quebrada
- Majorlândia
- Quixaba

Bairros da Sede do Município:

- Aeroporto
- Alto da Cheia
- Aterro
- Bairro de Fátima
- Beira do Rio
- Cacimba do Povo
- Campo da Espinha
- Campo Verde
- Caraço
- Castelo
- Centro
- Córrego dos Rodrigues
- Farias Brito
- Marezinha
- Nossa Senhora do Lourdes
- Pedregal
- Petro Clube
- Sorriso de Monalisa


Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5


Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



- Tabajara
- Tanque Salgado II
- Várzea da Matriz I
- Várzea da Matriz II
- Vila Buiú
- Vila Grega
- Vila Isaura
- Vila São Cristóvão
- Vila São Rafael



➤ CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo definido na NBR10004 / 2004, os resíduos sólidos podem ser classificados de acordo com a origem, tipo de resíduo, composição química e periculosidade conforme abaixo:

De acordo com a ORIGEM:

- **Resíduo Hospitalar ou de Serviços de Saúde:** Qualquer resto proveniente de hospitais e serviços de saúde como pronto-socorro, enfermarias, laboratórios de análises clínicas, farmácias etc. Geralmente é constituído de seringas, agulhas, curativos e outros materiais que podem apresentar algum tipo de contaminação por agentes patogénicos (causadores de doenças);

Segundo a Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) na Resolução RDC nº 33/03 os resíduos hospitalares são classificados em **5 tipos**, sendo que o primeiro são os mais perigosos uma vez que representam grandes riscos de contaminação devido à presença de agentes biológicos:

- Grupo A (potencialmente infectantes)
- Grupo B (químicos)
- Grupo C (rejeitos radioativos)
- Grupo D (resíduos comuns)
- Grupo E (perfurocortantes)

- **Resíduo Domiciliar:** São aqueles gerados nas residências e sua composição é bastante variável sendo influenciada por fatores como localização geográfica e renda familiar, porém, nesse tipo de resíduo podem ser encontrados restos de alimentos, resíduos sanitários (papel higiênico, por exemplo), papel, plástico, vidro etc.


Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5


Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



- **Resíduo Agrícola:** São aqueles gerados pelas atividades agropecuárias (cultivos, criações de animais, beneficiamento, processamento etc.). Podem ser compostos por embalagens de defensivos agrícolas, restos orgânicos (palhas, cascas, estrume, animais mortos, bagaços etc.), produtos veterinários etc.

- **Resíduo Comercial:** São aqueles produzidos pelo comércio em geral. A maior parte é constituída por materiais recicláveis como papel e papelão, principalmente de embalagens e plásticos, mas também podem conter restos sanitários e orgânicos.

- **Resíduo Industrial:** São originados dos processos industriais. Possuem composição bastante diversificada e uma grande quantidade desses rejeitos é considerada perigosa. Podem ser constituídos por escórias (impurezas resultantes da fundição do ferro), cinzas, lodos, óleos, plásticos, papel, borrachas etc.

- **Entulho:** Resultante da construção civil e reformas. Os entulhos são compostos por restos de demolição (madeiras, tijolos, cimento, rebocos, metais etc.), de obras e solos de escavações diversas.

- **Resíduo Público ou de Varrição:** é aquele recolhido nas vias públicas, galerias, áreas de realização de feiras e outros locais públicos. Sua composição é muito variada dependendo do local e da situação em que é recolhido, mas podem conter: folhas de árvores, galhos e grama, animais mortos, papel, plástico, restos de alimentos etc.

- **Resíduos Sólidos Urbanos:** É o nome usado para denominar o conjunto de todos os tipos de resíduos gerados nas cidades e coletados pelo serviço municipal (domiciliar, de varrição, comercial e, em alguns casos, entulhos).

- **Resíduos de Portos, Aeroportos, Terminais Rodoviários e Ferroviários:** O lixo coletado nesses locais é tratado como "resíduo séptico", pois pode conter agentes causadores de doenças trazidas de outros países. Os resíduos que não apresentam esse risco de contaminação, podem ser tratados como lixo domiciliar.

- **Resíduo de Mineração:** Podem ser constituídos de solo removido, metais pesados, restos e lascas de pedras etc.

De acordo com o TIPO:

- **Resíduo Reciclável:** Papel, plástico, metal, alumínio, vidro etc.

- **Resíduo Não Reciclável ou Rejeito:** Resíduos que não são recicláveis, ou resíduos recicláveis contaminados;

De acordo com a COMPOSIÇÃO QUÍMICA:

- **Orgânicos:** Restos de alimentos, folhas, grama, animais mortos, esterco, papel, madeira etc.,

- **Inorgânicos:** Vidros, plásticos, borrachas etc.

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



De acordo com a PERICULOSIDADE:

- Resíduos Perigosos (Classe I): são aqueles que por suas características podem apresentar riscos para a sociedade ou para o meio ambiente.

- Resíduos Não Perigosos (Classe II): não apresentam nenhuma das características acima, podem ainda ser classificados em dois subtipos:

Classe II A — não inertes: são aqueles que não se enquadram no item anterior, Classe I, nem no próximo item, Classe II B. Geralmente apresenta alguma dessas características: biodegradabilidade, combustibilidade e solubilidade em água.

Classe II B — inertes: quando submetidos ao contato com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, com exceção da cor, turbidez, dureza e sabor.

➤ LEGISLAÇÃO

O serviço de coleta e transporte ao destino final de resíduos sólidos e de conservação e manutenção da limpeza de vias e logradouros públicos do município de Aracati é regido pelas seguintes Leis:

- Lei federal nº 14.026 / 2020 Lei do Saneamento Básico
- Lei federal nº 10.257 / 2001: Estatuto da Cidade
- Consolidação das Leis do Trabalho — CLT
- Código de Obras e Posturas do Município de Aracati

➤ SERVIÇOS A SEREM CONTRATADOS

Para a realização da coleta e transporte ao destino final de resíduos sólidos e de conservação e manutenção da limpeza de vias e logradouros públicos, serão realizados os seguintes serviços:

- Coleta manual e transporte ao destino final de resíduos sólidos domiciliares com caminhões coletores compactadores

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares será realizada regularmente para os resíduos domiciliares e os gerados por equipamentos públicos tais como: feiras, mercados, rodoviária, escolas etc., conforme calendário pré-estabelecidos.


Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5


Edgard Alves Damasceno Neto
Ord de Desp Sº de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



A coleta será efetuada em todas as vias habitadas (de acesso possível) com produtividade e velocidade.

Para tanto, foram definidos os seguintes procedimentos:

O veículo deslocar-se-á por todas as vias acessíveis do circuito, em velocidade compatível ao tempo em que se processa a coleta dos resíduos acondicionados em sacos plásticos, ou em outros recipientes, e dispostos sobre o passeio, tarefa essa a ser executada pelos garis coletores.

Nas vias transversais, onde não é possível o acesso do caminhão coletor, os resíduos deverão ser trazidos para a via principal pela equipe de coletores que antecede ao veículo, organizando a produção apresentada.

Deverão ser coletados de forma mecanizada os resíduos depositados em containers de 1,2 m³ e 5,0 m³ instalados em pontos estratégicos da sede do município e das praias.

Os motoristas e os garis deverão apresentar-se ao serviço, devidamente uniformizados e munidos de equipamentos de proteção individual (EPI's), estabelecidos pelas normas de trabalho referentes a estas atividades.

A coleta deverá ser realizada em cada setor, com a frequência prevista no QUADRO I do Memorial de Cálculo desse Projeto.

A responsabilidade pelo cumprimento do planejamento da coleta domiciliar e comercial será da contratada, ficando esta obrigada a comunicar à contratante eventuais problemas, localizados ou gerais, que venham a ocorrer na execução dos serviços planejados, para que sejam providenciadas as medidas necessárias.

- Coleta manual, transporte, incineração e destinação final de resíduos sólidos infectantes oriundos dos serviços de saúde.

Os serviços de coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde serão efetuados nas unidades de tratamento de saúde que produzam lixo patogênico (HMED, Sta. Tereza, Policlínica etc.).

Todos os resíduos deverão ser pesados no momento da coleta.

Este recolhimento deverá ser executado semanalmente por veículo devidamente caracterizado e fechado.

O lixo hospitalar deverá ser destinado para incinerador devidamente licenciado para a realização do serviço.

O tratamento dos resíduos infectantes de serviços de saúde deverá ser efetuado por destruição térmica, realizada numa faixa de temperatura que vai de 800oC a 1200oC, por meio de incineradores que assegurem a eliminação completa de toda forma de micro-

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Sec. de
Infraestrutura e



organismos e a total descaracterização físico-química dos resíduos, sem poluir o meio ambiente, tudo de acordo com as Resoluções CONAMA 358/2005, 316/2004 e 386/2006.

Os profissionais empregados nesse serviço deverão estar obrigatoriamente munidos de equipamentos de proteção individual compatíveis com a atividade.

- Serviço de coleta e transporte ao destino final de resíduos sólidos urbanos

A coleta e transporte ao destino final de resíduos sólidos urbanos consistem na remoção dos resíduos resultantes da limpeza de terrenos, animais mortos de pequeno porte e entulhos depositados na via pública e sem acondicionamento.

Para seu recolhimento, os resíduos deverão estar dispostos nas vias públicas, devendo os caminhões recolhê-los, transportá-los e depositá-los no destino final (Anexo V).

O serviço será executado por profissionais devidamente uniformizados e equipados com EPIs adequados.

A remoção será efetuada de forma mecanizada através de uma retroescavadeira e manualmente quando não houver possibilidade de acesso da referida máquina.

- Varrição manual de guias de vias e logradouros públicos

Os serviços de varrição manual de guias de vias e logradouros públicos serão realizados diariamente e consistem na operação manual da varrição de superfícies de passeio, vias públicas, guias e canteiros centrais pavimentados em todo o perímetro urbano central do município de Aracati e nas praias de Canoa Quebrada, Majorlândia e Quixaba, conforme demarcado nos mapas em anexo (Anexo I, Anexo II, Anexo III e Anexo IV).

É objetivo do plano de varrição organizar cada setor, visando a manter a qualidade da limpeza, de modo a garantir um bom padrão estético e sanitário.

A varrição será executada numa faixa de até no mínimo 0,80m a partir do meio fio abrangendo qualquer detrito e resíduos sólidos soltos.

Os detritos e resíduos sólidos recolhidos deverão ser acondicionados em sacos plásticos de 200 litros, suficientemente resistentes, na cor preta, utilizando como recipiente o carrinho de varrição.

Os sacos deverão ser acondicionados de forma adequada e dispostos nos passeios para a coleta e transporte pelo carro coletor compactador.

A equipe de varrição deverá utilizar carrinho de varrição do tipo lutocar ou similar, vassourão, gadanho, vassourinha, pás e sacos plásticos. Os profissionais deverão estar uniformizados e equipados com Equipamentos de Proteção Individual.

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061064432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Sec. de
Administração e
Desenvolvimento Urbano



- Varrição mecanizada da faixa de areia da praia

Considerando a grande demanda turística nas praias de Canoa Quebrada, Majorlândia e Quixaba, que se constituem numa área de proteção ambiental (APA), há a necessidade de manutenção diária da limpeza da faixa de areia, decorrente da sujeira ocasionada pelos frequentadores que lançam garrafas pet, embalagens de picolés, cocos, restos de alimentos, dentre outros, ocasionando poluição visual e danos ambientais.

O serviço de varrição mecanizada consiste no emprego de equipamento apropriado (varredeira), acoplada a um trator agrícola 4x4, de 75HP, que percorrerá os locais definidos no projeto fazendo a coleta do lixo.

Todos os resíduos removidos serão armazenados em tambores dispostos em pontos pré-definidos ao longo do trajeto, os quais serão coletados posteriormente pelo trator equipado com carroceria de madeira, cuja operação está detalhada no item seguinte deste projeto.

- Coleta manual e transporte aos containers de transbordo utilizando trator com reboque de madeira

Esse serviço será realizado em Canoa Quebrada, Majorlândia e Quixaba, com o uso de carroceria de madeira acoplada a um trator 4x4, de 75HP, consistindo na coleta de resíduos nos locais em que os caminhões compactadores não podem acessar; nas barracas de praia, bem como na faixa de areia da praia (resíduos removidos pela varredeira mecanizada acondicionados em tambores).

O lixo recolhido será destinado para containers de 5m³ instalados nas estações de transbordo, localizadas nas vias de acesso das localidades citadas, sendo depois transportado pelos caminhões coletores compactadores para o destino final.

- Execução dos serviços de roçagem mecanizada, de poda e de coleta e transporte ao destino final dos resíduos

A roçagem mecanizada é o corte vegetal da maior parcela aparente da vegetação rasteira existente na área de vias pavimentadas, praças e outros logradouros, com a utilização de equipamentos mecanizados.

Os agentes de limpeza utilizarão a roçadeira para fazer um corte da cobertura vegetal na altura de 5 a 10 cm. Os resíduos, compostos exclusivamente por restos de capins, ervas e pequenos arbustos serão armazenados em sacos plásticos e confinados ao longo das guias e dos logradouros, em locais previamente determinados, para serem recolhidos.


Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5


Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Serv. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



A poda e o corte das árvores têm como principal objetivo evitar o entrelaçamento dos galhos das árvores com a fiação da rede elétrica e telefônica; suprimir aqueles que estejam dificultando a visibilidade da sinalização viária (placas, semáforos etc.), bem como cortar e remover galhos e troncos caídos na via pública.

O serviço deverá ser efetuado de forma sustentável, respeitando a arquitetura da copa das árvores, de modo que não comprometa a estrutura da planta.

A coleta dos resíduos será efetuada por um caminhão caçamba atrelado a uma máquina picadora/trituradora de galhos que possibilitará uma redução significativa do volume dos resíduos, como também um aproveitamento dos restos orgânicos.

- Fornecimento de equipe para execução dos serviços especiais de limpeza

Esses serviços consistem na disponibilização de pessoal e equipamentos necessários para a realização do serviço de limpeza de praças, de canteiros, pintura de meio-fio, capinação manual e raspagem de guias de vias e logradouros públicos.

As ordens específicas para a realização dos serviços deverão ser emitidas mensalmente pela contratante, devendo a mesma especificar as regiões, vias e logradouros a serem beneficiados.

Os serviços de capinação consistem no corte completo e a retirada de toda a cobertura vegetal, exceto as árvores, arbustos e plantas ornamentais públicas ou de cunho privado.

Os serviços de pintura de meio fio de vias e logradouros públicos compreendem a aplicação de solução de cal na superfície e na face do meio fio, bocas de lobo, caixas de passagem, cabeças de bueiro existentes nas referidas vias, de forma contínua, utilizando-se para tanto de ferramentas e produtos próprios e manuais.

A pintura tem como objetivo ressaltar a sinalização estratigráfica horizontal, importante elemento para o balizamento do tráfego de veículos, além de contribuir de forma decisiva para elevar o padrão estético das vias e logradouros.

A equipe deverá utilizar ferramentas próprias; apresentar-se uniformizada e munida de todos os EPI's adequados: bonés, luvas, botas, capas protetoras e demais equipamentos de proteção conforme a situação exigir.

A metodologia de trabalho será compatível com as ordens de serviço a serem detalhadas pela contratante.

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infra.estrutura e
Desenvolvimento Urbano

Limpeza do destino final com a utilização de trator de esteiras:

Esse serviço consiste no recebimento dos resíduos no destino final que, após a sua descarga, deverão ser empurrados e compactados por um trator de esteira tipo pesado sobre esteiras, peso operacional mínimo de 20t, dotado de lâmina com no mínimo 3,8m³.



A compactação deverá ser executada em rampa com três a cinco passagens do trator de esteira sobre a massa de resíduos no sentido de baixo para cima.



➤ VEÍCULOS E MÁQUINAS

Os veículos deverão conter a identificação da empresa contratada para facilitar a comunicação com a população.

A contratada deverá obrigatoriamente substituir os veículos, máquinas ou equipamentos que não estiverem atendendo as exigências do serviço, a critério da contratante.

Todos os caminhões caçamba só poderão trafegar em rodovias com a carga devidamente coberta por lona.

A seguir apresentamos a descrição dos veículos e máquinas a serem utilizados na realização dos serviços:

CAMINHÃO COMPACTADOR

Caminhão semi-pesado, movido a diesel, com peso bruto total mínimo de 16t, equipado com caçamba tipo coletora compactadora com capacidade mínima de 15m³, dotada de dispositivo inferior e superior para basculamento de containers de 1,2m³ e 5,0m³.

CAMINHÃO CAÇAMBA

Caminhão semi-pesado trucado, movido a diesel, com peso bruto total mínimo de 23t, equipado com caçamba basculante aberta com capacidade mínima de 12m³.

Caminhão semi-pesado toco, movido a diesel, com peso bruto total mínimo de 16t, equipado com caçamba basculante aberta com capacidade mínima de 08m³.

CAMINHÃO COLETA HOSPITALAR

Caminhão leve, movido a diesel, com peso bruto total mínimo de 3,4t, equipado com baú, totalmente separado da cabine, dotado de dispositivo para descarga mecanizada.


Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

TRATOR

Trator convencional agrícola 4x4, sobre pneus, com tomada de força, com potência mínima de 75HP.



VARREDEIRA DE PRAIA

Equipamento limpador de praia mecanizado atrelável na traseira do trator, com compartimento para armazenamento de resíduos, com capacidade mínima de 1,0m³.



REBOQUE DE CARROCERIA DE MADEIRA

Reboque em carroceria de madeira, com capacidade para 5m³, para ser atrelado ao trator 4x4.

RETROESCAVADEIRA

Retroescavadeira 4x4, cabinada, dotada de concha carregadeira com capacidade mínima de 1,0m³.

TRATOR DE ESTEIRAS

Trator do tipo pesado sobre esteiras, peso operacional mínimo de 20t, dotado de lâmina com no mínimo 3,8m³.

PICADOR / TRITURADOR

Equipamento picador/triturador de galhos e tronco com capacidade de corte mínima de 9" (23mm) de diâmetro, abertura retangular da boca de corte 230 x 355mm, motor a diesel de com potência mínima de 60HP.

➤ PESSOAL

Caberá à contratada a admissão do pessoal bem como correrão por sua conta os encargos sociais, seguros, uniformes, vestuários e demais exigências das leis trabalhistas etc.

É obrigatório o fornecimento de Equipamentos de Proteção Individual compatíveis com as atividades a serem desenvolvidas por cada funcionário e de acordo com a legislação que rege a segurança do trabalho.

Os funcionários deverão ser previamente treinados para a realização dos serviços.


Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5


Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



➤ FISCALIZAÇÃO

A fiscalização dos serviços será de competência da Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano do Município de Aracati.

A fiscalização exercerá rigoroso controle de qualidade dos serviços executados a fim de possibilitar a aplicação das penalidades previstas, quando do não atendimento das programações e determinações aplicadas.

Será permitido o livre acesso da fiscalização a todas as dependências da contratada, possibilitando o exame de instalações, maquinários e pessoal. Podendo solicitar dados e elementos referentes aos serviços.

A contratada deverá atender a todas as normas e procedimentos exigidos por Lei, com ênfase à legislação trabalhista, ambiental, trânsito e o código de obras e posturas do município, arcando com os custos referentes a encargos e aplicação de multas, caso ocorram, relacionados ao serviço sob sua responsabilidade.

➤ DESTINO FINAL DO LIXO NÃO HOSPITALAR

O destino final dos resíduos sólidos não hospitalares fica situado a 4,2Km da saída do município na BR 3014 (ver mapa em anexo), nas coordenadas 632374,00 m E e 9492843,00 m S.

O destino final deverá ser desativado tão logo o município viabilize a implantação de um aterro sanitário, visto que o mesmo se encontra no limite da capacidade de recebimento do lixo, além da proximidade do terminal aeroportuário do município.

Para a manutenção do equipamento, está prevista a contratação de um trator de esteiras para que o lixo seja "empurrado" e compactado.

➤ MEMORIAL DE CÁLCULO

População atendida:

75.392 hab.

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Resp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Taxa per capita média e peso específico dos resíduos sólidos:

DESCRIÇÃO	QUANT.	PESO ESP.	%
DOMICILIAR	0,75 Kg / hab x dia	370 Kg / m ³	42,61%
PODA E CAPINA	0,02 Kg / hab x dia	1000 Kg / m ³	1,14%
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	0,93 Kg / hab x dia	500 Kg / m ³	52,84%
VARRIÇÃO	0,06 Kg / hab x dia	1000 Kg / m ³	3,41%
TOTAL	1,44 Kg / hab x dia		100,00%



1. Coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares

- Massa total de resíduo sólido domiciliar gerado por dia (Md):

$$Md = 0,75 \text{ kg/hab./dia} \times 75.392 \text{ hab.} = 56.544 \text{ Kg/dia}$$



1.1. Dimensionamento de Equipamentos:

Caminhão Compactador com capacidade de 15 m³.

$$\text{Volume diário} = 56.544 \text{ Kg/dia} / 370 \text{ Kg} / \text{m}^3 = 152,82 \text{ m}^3/\text{dia}$$

$$\text{N}^\circ \text{ de Viagens/dia} = 152,82 \text{ m}^3/\text{dia} / 15 \text{ m}^3/\text{viagem}$$

$$\text{N}^\circ \text{ de Viagens/dia} = 10,20 \sim 10$$

Considerando 2 viagens/dia/caminhão, teremos:

$$\text{N}^\circ \text{ de Caminhões Compactadores} = 10 \text{ viagens/dia} / 2 \text{ viagens/dia/caminhão}$$

$$\text{N}^\circ \text{ de Caminhões Compactadores} = 5$$

Quadro I: frequência da coleta

BAIRROS DISTRITOS E LOCALIDADES	FREQUENCIA DE COLETA
CANOA QUEBRADA, MAJORLÂNDIA, QUIXABA, CENTRO DA CIDADE	DIARIO
VILA BUIU, VILA SÃO. RAFAEL, VÁRZEA DA MATRIZ I, VÁRZEA DA MATRIZ II, TABAJARA, BAIRRO DE FÁTIMA, CAMPO DA ESPINHA, PETRO CLUBE, MAREZINHA, BEIRA DO RIO, CARAÇO	SEGUNDA, QUARTA E SEXTA
VILA GREGA, PEDREGAL, PEDRA REDONDA, VILA S. JOSÉ, ATERRO, CASTELO, CACIMBA DO POVO, PONTAL, CÔRREGO DA NICA, LAGOINHA, CANTINHO, CÔRREGOS DOS RODRIGUES, NOSSA SENHORA DE LOURDES	TERÇA, QUINTA E SÁBADO
BEIRADA, CANAVIEIRA, CUMBE, VOLTA, SORRISO DE MONALISA, BAIXIO, CÔRREGO DA ESPERANÇA, CÔRREGO DA PRISCILA, CAJUEIRO, COHAB, ALTO DA CHEIA, VILA S. CRISTOVÃO, VILA ISAURA, FARIAS BRITO, AEROPORTO	TERÇA E SEXTA
CÔRREGO DOS FERNANDES, PREÁ, LAGOA DOS PORCOS, LAGOA DOS FERREIRAS, AROEIRA, LAGOA NOVA, TEODÓSIO, LAGOA DO PEDRO, LAGOA DO SÃO JOÃO, JIRAU, LAGOA DAS CARAÚBAS, STA. TEREZA, TABULEIRO DO CABREIRO, SERROTE DO CABREIRO E CABREIRO	TERÇA


Felipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord de Desp. Secr de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



CACIMBA FUNDA, CAMPO VERDE, MATA FRESCA, RETIRINHO, SÃO CHICO, FANTAINHA, LAGOA DO MATO, CAJAZEIRAS	QUARTA
CÓRREGO DO RETIRO, BOCA DO FORNO, BARREIRA DOS VIANAS, VARZINHA, VENÂNCIO, MORRINHOS, TIMBAUBA, CANAPUM, CANTINHO DE CIMA, OUTEIRO, TÁBUA LASCADA, MUTAMBA, ALBUQUERQUE, TANQUE SALGADO II, QUINDERÉ II, ILHA SÃO JOSÉ, CATU VILANI	QUINTA

- Veículos/mão de obra:

ITEM	MOTORIS TA	MOT. RES.	GARI	GARI RES	ENC. DE TURMA	AUX. ENC. TURMA	COORDE NADOR	SUPER VISOR	ADM.	MECÂ NICO	ELETRI CISTA	PORT EIRO
5 CAM. COMPACT.	5		15									
1 CAM. COMPACT. RESERVA		1		2								
3 MOTOCLICLETAS					1	2						
2 PICK-UP							1	1				
TOTAL	5	1	15	2	1	1	1	1	2	1	1	1

2. Coleta, transporte, incineração e destinação final de resíduos infectantes hospitalares

- Massa total de resíduos sólidos oriunda da coleta hospitalar (Mrh):

Segundo a Secretaria de Saúde do estado do Ceará — SESA, o município de Aracati possui 1,6 leitos / 1.000 habitantes, portanto:

$$N^{\circ} \text{ de Leitos} = 1,6 \times 75.392 / 1.000 = 120 \text{ leitos}$$

A geração de resíduos infectantes é de 0,74 Kg/leito x dia


Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord de Desp/Secr de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



Mrh = 120 leitões x 0,74 Kg/leito x dia

Mrh = 88,80 Kg/dia

Mrh = 2.664 Kg/mês ~ 2.700 Kg/mês



A coleta será realizada uma vez por semana.

01 Caminhão leve equipado com baú.

- Veículo/mão de obra:

ITEM	MOTORISTA	AJUDANTE
1 CAMINHÃO LEVE EQUIPADO COM BAÚ – HOSPITALAR	1	1
TOTAL	1	1

3. Coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos

- Massa total de resíduos sólidos urbanos (Mu):

$Mu = 0,93 \text{ kg/hab./dia} \times 75.392 \text{ hab.} = 70.114,56 \text{ Kg/dia}$

- Dimensionamento de Equipamentos:

Caminhão caçamba com capacidade para 10 m³.

Volume diário = $70.114,56 \text{ Kg/dia} / 500 \text{ Kg} / \text{m}^3 = 140,23 \text{ m}^3/\text{dia}$

Nº de Viagens/dia = $140,23 \text{ m}^3/\text{dia} / 10 \text{ m}^3/\text{viagem}$

Nº de Viagens/dia = 14,02 ~ 14

Considerando 3,5 viagens/dia/caçamba, então:

Nº de Caçambas = 4

02 Retroscavadeiras para carga das caçambas


Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5


Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



- Veículos/máquinas/mão de obra:

ITEM	MOTORISTA	OPERADOR	GARI	AUX. ENC. TURMA
4 CAMINHÕES CAÇAMBA	4		4	
2 RETROESCAVADEIRAS		2		
2 MOTOCLICLETAS				2
TOTAL	4	2	4	2

4. Varrição manual de guias de vias e logradouros públicos:

QUADRO DEMONSTRATIVO DOS LOCAIS DE VARRIÇÃO				
N	LOCAL	PERCURSO DE VIAS VARRIDAS (KM)	Nº DE DIAS DE VARRIÇÃO / MÊS	PERCURSO DE VIAS VARRIDAS / MÊS (KM)
1	ARACATI - ÁREA CENTRAL	15,72	26	408,72
2	CANOA QUEBRADA	6,68	26	173,68
3	MAJORLÂNDIA	4,80	26	124,80
4	QUIXABA	0,89	26	23,14
TOTAL (Km)		56,16	26	730,34

- Veículos/mão de obra:

ITEM	GARI	GARI RESERVA	ENC. DE TURMA	AUX. ENC. TURMA
4 MOTOCLICLETAS			2	2
TOTAL	28	3	2	2

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord de Desp Secr de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



5. Varrição mecanizada da faixa de areia da praia:

QUADRO DEMONSTRATIVO DA ÁREA E PERÍODO DE LIMPEZA DA FAIXA DE PRAIA					
N	LOCAL	EXTENSÃO (M)	LARGURA MÉDIA (M)	ÁREA TOTAL M ²	FREQUÊNCIA
1	CANOA QUEBRADA	2.200,00	20,00	44.000,00	SEG A SAB
2	MAJORLÂNDIA	1.800,00	14,00	25.200,00	SEG / QUA / SEX
3	QUIXABA	1.000,00	12,00	12.000,00	TER / QUI / SAB

- Máquinas/veículos/mão de obra:

ITEM	OPERADOR	GARI	AUX. ENC. TURMA
1 TRATOR 4 X 4	1		
1 EQUIP. LIMPADOR DE PRAIA		3	
1 MOTOCICLETA			1
TOTAL	1	3	1

6. Coleta manual utilizando trator com reboque de madeira

- Veículos/máquinas/mão de obra:

ITEM	OPERADOR	GARI	AUX. ENC. TURMA
1 TRATOR 4 X 4	1		
1 CARROCERIA DE MADEIRA		3	
1 MOTOCICLETA			1
TOTAL	1	3	1

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord de Desp Sect de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



7. Serviços de roçagem mecanizada, de poda e de coleta dos resíduos

- Veículos/máquinas/mão de obra:

ITEM	MOTORISTA	GARI COLETOR	OPERADOR AMBIENTAL
1 CAMINHÃO CAÇAMBA	1	2	
1 PICADOR / TRITURADOR			
TOTAL	1	2	7

8. Fornecimento de equipe para execução dos serviços especiais de limpeza:

- Mão de obra:

ITEM	GARI DE VARRIÇÃO	GARI DE VARRIÇÃO RESERVA
TOTAL	20	2

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Supr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

➤ CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os pagamentos dos serviços contratados serão mensais, contados a partir da data da ordem de serviço para execução do contrato para um período de 12 meses.

A seguir apresentamos as informações mínimas necessárias para comprovação da execução dos serviços contratados:

Nº	SERVIÇO	CRITÉRIO DE COMPROVAÇÃO
1	COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES COM CAMINHÕES COLETORES COMPACTADORES	QUANTIDADE DE M ³ (METROS CÚBICOS) TRANSPORTADA AO DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
2	COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORIUNDOS DA COLETA HOSPITALAR	TOTAL DE KILOGRAMAS DE RESÍDUOS COLETADOS E TRANSPORTADOS AO INCINERADOR COM O DEVIDO TERMO DE ENTREGA
3	SERVIÇO DE COLETA E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	QUANTIDADE DE M ³ (METROS CÚBICOS) TRANSPORTADA AO DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
4	VARRIÇÃO MANUAL DE GUIAS DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	TOTAL EM KILÔMETROS DA EXTENSÃO DE VIAS VARRIDAS COM A ATESTAÇÃO DA QUALIDADE DO SERVIÇO EXECUTADO



5	VARRIÇÃO MECANIZADA DA FAIXA DE AREIA DA PRAIA	TOTAL EM M ² DA ÁREA DE PRAIA VARRIDA COM A ATESTAÇÃO DA QUALIDADE DO SERVIÇO EXECUTADO
6	COLETA MANUAL E TRANSPORTE AOS CONTAINERS DE TRANSBORDO DE RESÍDUOS SÓLIDOS UTILIZANDO TRATOR C/ REBOQUE DE MADEIRA	QUANTIDADE DE M ³ (METROS CÚBICOS) TRANSPORTADA ÀS ESTAÇÕES DE TRANSBORDO
7	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE ROÇAGEM MECANIZADA, DE PODA E DE COLETA E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS	Nº DE DIAS TRABALHADOS COM A ATESTAÇÃO DA QUALIDADE DO SERVIÇO EXECUTADO
8	FORNECIMENTO DE EQUIPE PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS ESPECIAIS DE LIMPEZA	Nº DE HOMENS/MÊS COM A ATESTAÇÃO DA QUALIDADE DO SERVIÇO EXECUTADO
9	LIMPEZA DO DESTINO FINAL COM A UTILIZAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRAS	HORAS TRABALHADAS COM A ATESTAÇÃO DA QUALIDADE DO SERVIÇO EXECUTADO

Fortaleza, 23 de março de 2022

Filipe de Oliveira do Amor Divino

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI
Empresa:

ITEM	SERVIÇO	UND.	QUANT. MENSAL	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO MENSAL
1	COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES COM CAMINHÕES COLETORES COMPACTADORES	M³	4.110	112,74	463.363,73
2	COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORIUNDOS DA COLETA HOSPITALAR	KG	2.700	7,22	19.493,44
3	SERVIÇO DE COLETA E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	M³	3.640	65,58	238.695,32
4	VARRIÇÃO MANUAL DE GUIAS DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	KM	1.460	148,11	216.238,22
5	VARRIÇÃO MECANIZADA DA FAIXA DE AREIA DA PRAIA	M²	1.627.600	0,036	58.483,59
6	COLETA MANUAL E TRANSPORTE AOS CONTAINERS DE TRANSBORDO DE RESÍDUOS SÓLIDOS UTILIZANDO TRATOR C/ REBOQUE DE MADEIRA	M²	395	127,84	50.497,60
7	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE ROÇAGEM MECANIZADA, DE PODA E DE COLETA E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS	DIA	26	3.738,74	97.207,30
8	FORNECIMENTO DE EQUIPE PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS ESPECIAIS DE LIMPEZA	HOMEM	22	5.729,11	126.040,36
9	LIMPEZA DO DESTINO FINAL COM A UTILIZAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRAS	H	50	645,87	32.293,38

TOTAL MENSAL
TOTAL 12 MESES

1.302.312,92
15.627.755,08


Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano






Importa a presente Orçamento Estimado no Valor Total Global, para execução dos serviços de coleta e transporte ao destino final de resíduos sólidos e de conservação e manutenção da limpeza de vias e logradouros públicos do Município de Aracati-CE, com duração de 12 meses, o valor de R\$ 15.627.755,08 (Quinze milhões, seiscentos e vinte e sete mil, setecentos e cinquenta e cinco reais e oito centavos).

Fortaleza, 23 de março de 2022



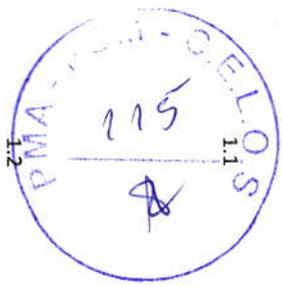
Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5



Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

1 - COLETA MANUAL E TRANSPORTE AO DESTINO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES COM CAMINHÕES COLETORES COMPACTADORES.

1.1.1. ESPECIFICAÇÃO



NÚMERO MÉDIO DE DIAS ÚTEIS POR MÊS	
DIAS CORRIDOS / ANO	365
DOMINGOS / ANO	53
DIAS / MÊS:	26

FERIADOS / ANO	17
----------------	----

1.2. QUANTIDADE DE VIAGENS

V/MÊS	274
DIAS/MÊS	26
	10,54 V/DIA

1.3. TURNOS

1º TURNO: DE 7:00 HORAS AS 15:20 HORAS
2º TURNO: DE 13:30 HORAS AS 21:50 HORAS

2. DIMENSIONAMENTO

2.1. COMPOSIÇÃO DAS EQUIPES

EQUIPAMENTO / MÃO-DE-OBRA	1º TURNO	2º TURNO
CAMINHÃO COLETOR COMPACTADOR DE 15M³	3	2
MOTORISTA	3	2
GARI COLETOR	9	6

2.2. FISCALIZAÇÃO E APOIO

EQUIPAMENTO / MÃO-DE-OBRA	1º TURNO	2º TURNO
MOTOCICLETA	2	1
ENCARREGADO DE TURMA	1	0
AUX. ENCARREGADO DE TURMA	1	1
COORDENADOR	1	0
SUPERVISOR	1	0
ASSISTENTE ADMINISTRATIVO	2	0
MECÂNICO	1	0
ELETRICISTA	1	0
PORTEIRO	1	0
PICK-UP	2	0

3. ESTRUTURA DE EQUIPAMENTOS

3.1. CAMINHÃO COLETOR COMPACTADOR DE 15M³

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desap. Sec. de
Infr. e Estr. e
Desenvolvimento Urbano

Caminhão semi-pesado, movido a diesel, com peso bruto total mínimo de 16t, equipado com caçamba tipo coletora compactadora com capacidade mínima de 15m³, dotada de dispositivo inferior e superior para basculamento de containers de 1,2m³ e 5,0m³.

1º TURNO - DIURNO	75%	7,90
2º TURNO - NOTURNO	25%	2,63
1º TURNO - DIURNO VIAGEM/VEICULO X DIA	7,90	
2º TURNO - NOTURNO VIAGEM/VEICULO X DIA	2,63	
VEÍCULOS NECESSÁRIOS		
1º TURNO - DIURNO	3	
2º TURNO - NOTURNO	2	
AOS DOMINGOS	1	
RESERVA TÉCNICA	1	

3.1.1.


Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5



Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano







3.1.2. EXTENSÃO PERCORRIDA

1º TURNO	
Nº DE VEÍCULOS	3
VIAGEM/VEIC X DIA	2
DIA/MÊS	26
KM/VIAGEM	44,12
	6.882,72
2º TURNO	
Nº DO VEÍCULOS	2
VIAGEM/VEIC X DIA	2
DIA/MÊS	26
KM/VIAGEM	44,12
	4.588,48
AOS DOMINGOS	
Nº DE VEÍCULOS	1
DIAS/MÊS	4
VIAGEM/VEIC X DIA	2
KM/VIAGEM	44,12
	352,96
	11.824,16
	KM/MÊS

4. ESTRUTURA DA MÃO-DE-OBRA

4.1 MÃO-DE-OBRA DIRETA

MOTORISTA	
1º TURNO	
EFETIVO	3
RESERVA	1
	4
2º TURNO	
EFETIVO	2
RESERVA	0
	2
	HOMENS/MÊS
	6,00
GARI COLETOR	
1º TURNO	
EFETIVO	9
RESERVA	1
	10
2º TURNO	
EFETIVO	6
RESERVA	1
	7
	HOMENS/MÊS
	17,00
ENC. DE TURMA	
1º TURNO	
EFETIVO	1

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Sec. de
Infraestrutura
Desenvolvimento Urbano



Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

(Handwritten signature)

RESERVA	0	1
2º TURNO		
EFETIVO	0	
RESERVA	0	0
HOMENS/MÊS		1,00

AUX. ENC. TURMA

1º TURNO		
EFETIVO	1	
RESERVA	0	1
2º TURNO		
EFETIVO	1	
RESERVA	0	1
HOMENS/MÊS		2,00

COORDENADOR

1º TURNO		
EFETIVO	1	
RESERVA	0	1
2º TURNO		
EFETIVO	0	
RESERVA	0	0
HOMENS/MÊS		1,00

SUPERVISOR

1º TURNO		
EFETIVO	1	
RESERVA	0	1
2º TURNO		
EFETIVO	0	
RESERVA	0	0
HOMENS/MÊS		1,00

ASSISTENTE ADMINISTRATIVO

1º TURNO		
EFETIVO	2	
RESERVA	0	2
2º TURNO		
EFETIVO	0	
RESERVA	0	0
HOMENS/MÊS		2,00

MECÂNICO

1º TURNO		
EFETIVO	1	
RESERVA	0	1
2º TURNO		

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Sec. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



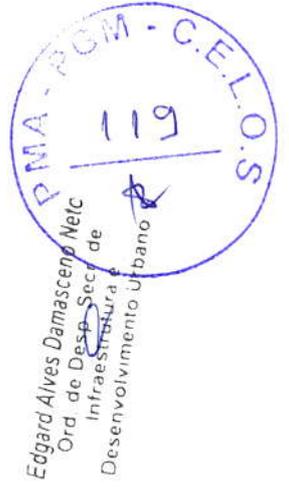
Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

EFETIVO	0	
RESERVA	0	0
		HOMENS/MÊS
		1,00
ELETRICISTA		
1º TURNO		
EFETIVO	1	
RESERVA	0	1
2º TURNO		
EFETIVO	0	
RESERVA	0	0
		HOMENS/MÊS
		1,00
PORTEIRO		
1º TURNO		
EFETIVO	1	
RESERVA	0	1
2º TURNO		
EFETIVO	0	
RESERVA	0	0
		HOMENS/MÊS
		1,00


 Filipe de Oliveira do Amor Divino
 Engenheiro Civil
 CREA - 061564432-5



Handwritten mark

Handwritten signature

5. MÃO-DE-OBRA E CUSTOS AGREGADOS
 5.1 MÃO DE OBRA
 5.1.1 CUSTO UNITARIO

DISCRIMINAÇÃO	MOTORISTA		GARI COLETOR	
	DIURNO	NOTURNO	DIURNO	NOTURNO
SALÁRIO MENSAL	1.796,69	1.796,69	1.277,59	1.277,59
INSALUBRIDADE	242,40	242,40	484,80	484,80
HORAS EXTRAS	-	-	-	-
PPR	-	-	118,99	118,99
GRATIFICAÇÃO	-	-	-	-
ADICIONAL NOTURNO	-	407,82	-	352,48
FERIADO	-	-	-	-
SALÁRIOS E ADICIONAIS	2.039,09	2.446,91	1.881,38	2.233,86
ENCARGOS SOCIAIS	1.469,78	1.763,73	1.270,33	1.524,40
ASSIST. MÉDICA	40,53	40,53	115,80	115,80
CESTA BÁSICA	130,00	130,00	130,00	130,00
VALE ALIMENTAÇÃO	416,00	416,00	546,00	546,00
CESTA (PRÊMIO)	86,75	86,75	-	-
CAFÉ DA MANHÃ	98,80	98,80	108,68	108,68
VALE TRANSPORTE	-	-	-	-
BENEFÍCIOS	772,08	772,08	900,48	900,48
RS/H X MÊS	4.280,95	4.982,72	4.052,19	4.658,73
DISCRIMINAÇÃO	ENCARRREGADO DE TURMA		AUX. ENC. TURMA	
	DIURNO	NOTURNO	DIURNO	NOTURNO
SALÁRIO MENSAL	1.707,55	1.707,55	1.707,55	1.707,55
INSALUBRIDADE	-	-	-	-
PERICULOSIDADE	512,27	512,27	512,27	512,27
HORAS EXTRAS	-	-	-	-
PPR	118,99	118,99	118,99	118,99
ADICIONAL NOTURNO	-	443,96	-	443,96
FERIADO	-	-	-	-
SALÁRIOS E ADICIONAIS	2.338,81	2.782,77	2.338,81	2.782,77
ENCARGOS SOCIAIS	1.600,04	1.920,05	1.600,04	1.920,05
ASSIST. MÉDICA	115,80	115,80	115,80	115,80
CESTA BÁSICA	130,00	130,00	130,00	130,00
VALE ALIMENTAÇÃO	546,00	546,00	546,00	546,00
CAFÉ DA MANHÃ	108,68	108,68	108,68	108,68
VALE TRANSPORTE	-	-	-	-
BENEFÍCIOS	900,48	900,48	900,48	900,48
RS/H X MÊS	4.839,33	5.603,30	4.839,33	5.603,30



Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord de Desp. Secr de
 Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
 Engenheiro Civil
 CREA - 061564432-5

DISCRIMINAÇÃO	COORDENADOR	SUPERVISOR
SALÁRIO MENSAL	7.240,02	2.721,53
INSALUBRIDADE	-	-
PERICULOSIDADE	-	-
HORAS EXTRAS	-	-
PPR	-	-
ADICIONAL NOTURNO	-	-
FERIADO	-	-
SALÁRIOS E ADICIONAIS	7.240,02	2.721,53
ENCARGOS SOCIAIS	5.218,61	1.961,68
ASSIST. MÉDICA	115,80	115,80
CESTA BÁSICA	130,00	130,00
VALE ALIMENTAÇÃO	546,00	546,00
CAFÉ DA MANHÃ	108,68	108,68
VALE TRANSPORTE	-	-
BENEFÍCIOS	900,48	900,48
R\$/H X MÊS	13.359,11	5.583,69
DISCRIMINAÇÃO	MECÂNICO	ELETRICISTA
SALÁRIO MENSAL	2.236,12	2.192,17
INSALUBRIDADE	484,80	242,40
PERICULOSIDADE	-	-
HORAS EXTRAS	-	-
PPR	-	-
ADICIONAL NOTURNO	-	-
FERIADO	-	-
SALÁRIOS E ADICIONAIS	2.720,92	2.434,57
ENCARGOS SOCIAIS	1.961,24	1.754,84
ASSIST. MÉDICA	115,80	115,80
CESTA BÁSICA	130,00	130,00
VALE ALIMENTAÇÃO	546,00	546,00
CAFÉ DA MANHÃ	108,68	108,68
VALE TRANSPORTE	-	-
BENEFÍCIOS	900,48	900,48
R\$/H X MÊS	5.582,64	5.089,89
		PORTEIRO
		1.434,08
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		1.434,08
		1.033,68
		115,80
		130,00
		546,00
		108,68
		-
		900,48
		3.368,24



Eggard Alves Damasceno Neto
Ord de Despesa nº 01/2014
Infrascriptura de
Desenvolvimento Urbano

17.123,78
Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

CUSTO MENSAL
1º TURNO
MOTORISTA
H X MÊS
R\$/H X MÊS
GARI COLETOR
H X MÊS

4
4.280,95
10

[Handwritten signature]

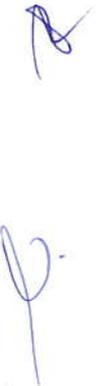
R\$/H X MÊS	4.052,19	40.521,91
AUX. ENC. TURMA		
H X MÊS	1	
R\$/H X MÊS	4.839,33	4.839,33
ENCARREGADO DE TURMA		
H X MÊS	1	
R\$/H X MÊS	4.839,33	4.839,33
1º TURNO		
COORDENADOR	1,00	
H X MÊS	13.359,11	13.359,11
1º TURNO		
SUPERVISOR	1,00	
H X MÊS	5.583,69	5.583,69
1º TURNO		
ASSIS. ADMINISTRATIVO	2,00	
H X MÊS	4.128,39	8.256,78
1º TURNO		
MECÂNICO	1,00	
H X MÊS	5.582,64	5.582,64
1º TURNO		
ELETRICISTA	1,00	
H X MÊS	5.089,89	5.089,89
1º TURNO		
PORTEIRO	1,00	
H X MÊS	3.368,24	3.368,24



Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5



Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de ~~Des~~ Secr de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

2º TURNO			
MOTORISTA	2		
H X MÊS			
R\$/H X MÊS	4.982,72		9.965,44
GARI COLETOR	7		
H X MÊS			
R\$/H X MÊS	4.658,73		32.611,14
AUX ENC TURMA			
H X MÊS	1		
R\$/H X MÊS	5.603,30		5.603,30
ENC. DE TURMA			
H X MÊS	0		
R\$/H X MÊS	5.603,30		
			156.744,58
			R\$/MÊS

UNIFORMES E EPI'S

ESPECIFICAÇÃO	R\$/UND	ENC. DE TURMA / MOTORISTA / AUX ENC. TURMA / ADMINISTRATIVO	GARI COLETOR
CALÇA	72,60	4	4
CAMISA	75,00	4	4
CAMISA INTERNA	26,00	4	4
CALÇADO	72,55	4	4
LUVAS	33,24	-	24
MEIA	4,96	4	4
BONÉ	18,00	4	6
CAPA DE CHUVA	18,15	2	2
		92,73	162,21
			156.744,58

MOTORISTA

H X MÊS	6,00	
R\$/H X MÊS	92,73	556,37

GARI COLETOR

H X MÊS	17,00	
R\$/H X MÊS	162,21	2.757,54

AUX ENC TURMA

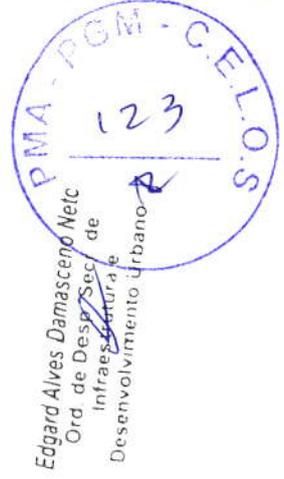
H X MÊS	2,00	
R\$/H X MÊS	92,73	185,46

ENC. DE TURMA

H X MÊS	1,00	
R\$/H X MÊS	92,73	92,73

COORDENADOR

H X MÊS	1,00	
R\$/H X MÊS	92,73	92,73




 Filipe de Oliveira do Amor Divino
 Engenheiro Civil
 CREA - 061564432-5

SUPERVISOR
ASSIS. ADMINISTRATIVO

H X MÊS 1,00
 R\$/H X MÊS 92,73 92,73

MECÂNICO

H X MÊS 2,00
 R\$/H X MÊS 92,73 185,46

ELETRICISTA

H X MÊS 1,00
 R\$/H X MÊS 92,73 92,73

PORTEIRO

H X MÊS 1,00
 R\$/H X MÊS 92,73 92,73

MÃO-DE-OBRA E CUSTOS AGREGADOS

H X MÊS 1,00
 R\$/H X MÊS 92,73 92,73

MÃO DE OBRA
UNIFORMES E EPI'S

156.744,58
 4.241,20

R\$/MÊS 160.985,77


 Filipe de Oliveira do Amor Divino
 Engenheiro Civil
 CREA - 061564432-5

Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. de Despesa Sec. de
 Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano







6. CAMINHÃO COLETOR COMPACTADOR 15M³

Caminhão semi-pesado, movido a diesel, com peso bruto total mínimo de 16t, equipado com caçamba tipo coletora compactadora com capacidade mínima de 15m³, dotada de dispositivo inferior e superior para basculamento de containers de 1,2m³ e 5,0m³.

CHASSIS	395.512,00	
EQUIPAMENTO	229.200,00	
VIDA ÚTIL	<u>624.712,00</u>	250.000 KM
60 MESES		
6.1 COMBUSTÍVEL		
KM/MÊS	11.824,16	
KM/LITRO	1,76	
R\$/LITRO	<u>6,94</u>	46.624,81
6.2 PNEUS E RECAPAGENS		
10 PNEUS	2.550,00	25.500,00
20 RECAPAGENS	<u>724</u>	<u>14.480,00</u>
R\$/CONJUNTO		39.980,00
VIDA ÚTIL - KM		35.000,00
KM/MÊS		<u>11.824,16</u>
6.3 LUBRIF., LAVAGEM E DESINFECÇÃO		
6 CARROS	24	13.506,57
R\$/LAVAGEM	<u>180</u>	4.320,00
4 LAVAG./MÊS		
6.4 MANUTENÇÃO		
R\$/UND	624.712,00	
FATOR DE MANUTENÇÃO	85%	
KM/MÊS	<u>11.824</u>	
VIDA ÚTIL - KM		25.114,76
R\$/UND (-) PNEUS	599.212,00	
VALOR RESIDUAL	20%	
Nº DE VEÍCULOS	6	
VIDA ÚTIL - MÊS	<u>60</u>	47.936,96
6.5 DEPRECIAÇÃO		
6.6 CUSTO DE CAPITAL		
C = [(2 + (N - 1) * (K + 1)) / 24 N] * J ONDE:		
VIDA ÚTIL (N)	5 ANOS	
VALOR RESIDUAL (K)	20%	
TAXA DE JUROS (J)	12% % a.a.	
COEF. MULTIPLICADOR (C)	<u>0,0072</u>	
Nº DE VEÍCULOS	6	

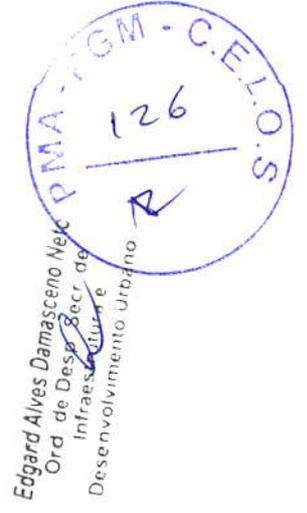
Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Sec. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5

6.7	PREÇO UNITÁRIO LICENCIAMENTO E SEGUROS LICENCIAMENTO/DPVAT I.P.V.A. SEGURO Nº DE VEÍCULOS	624.712,00 181,52 3.955,12 1.944,57 6	21.590,05
6.8	SISTEMA DE LOCALIZAÇÃO/CONTROLE DE FROTA POR GPS R\$ POR VEIC X MÊS Nº DE VEÍCULOS	71,25 6	3.040,61
6.9	COMUNICAÇÃO - LOCAÇÃO R\$ POR VEIC X MÊS Nº DE VEÍCULOS	50,00 6	427,50 300,00

Filipe de Oliveira do Amor Divino
Engenheiro Civil
CREA - 061564432-5



[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

6.10 FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

DESCRIÇÃO	CONSUMO X ANC	R\$/UND.	R\$/MÊS
PÁ QUADRADA	60	37,47	187,35
VASSOURÃO	120	30,40	304,00
GARFO DE 8 DENTES	60	127,81	639,05
CONE DE SINALIZAÇÃO	10	122,08	101,73
TOTAL		R\$/MÊS	1.232,13

6.11 MOTOCICLETA

CHASSIS 13.055,00

R\$/UND 13.055,00

VIDA ÚTIL 48 MESES 100.000 KM
 - EXTENSÃO PERCORRIDA 4.500 KM/MÊS

6.11.1 COMBUSTÍVEL
 KM/MÊS 4.500
 KM/LITRO 35,00
 R\$/LITRO 7,62
 979,71

6.11.2 PNEUS
 QUANTIDADE 6
 R\$/UND 180,00
 R\$/UND 180,00
 R\$/CONJUNTO 1.080,00
 VIDA ÚTIL - KM 19.000
 KM/MÊS 4.500
 255,79

6.11.3 LAVAGENS
 3 MOTOCICLETAS 4 LAVAGENS/MÊS 12
 R\$/LAVAGEM 30,00
 360,00

6.11.4 MANUTENÇÃO
 R\$/UND 13.055,00
 FATOR DE MANUTENÇÃO 100%
 KM/MÊS 4.500
 VIDA ÚTIL - KM 100.000
 587,48



Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. de Desp. Sec. de
 Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano

Filipe de Oliveira do Amor Divino
 Engenheiro Civil
 CREA - 061564432-5