

**MUNICIPIO DE MARACAJÁ -SC**  
**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

Data: 27/06/2024

De: Secretaria de Meio Ambiente e Turismo

Para: Departamento de Compras.

1 - Prioridade  Normal  Urgente - Motivo:

**2 – Requisitante:**

- Secretaria de Administração e Finanças  
 Secretaria de Meio Ambiente e Turismo  
 Departamento de Transportes  
 Departamento de Educação e Cultura  
 Departamento de Assistência e Bem Estar Social  
 Departamento de Agricultura, Indústria e Comércio  
 Departamento de Esportes  
 Departamento de Saúde  
 Departamento de Obras, Habitação e Serviços Urbanos

**3 – Proveniente de:**

Recurso Próprio  Convênio  outros Dotação:

**Código da Dotação:**

**4– Objeto:**

Materiais/Bens  Serviço  Obra/Serviço de Engenharia

**5 – Valor Global: 270.000,00**

**6 – Prazo de Execução: 40 DIAS**

**7 – Modalidade de Licitação:**

Pregão  Concorrência  Registro Preço  Credenciamento

Leilão  Inexigibilidade  Dispensa  Concurso

Diálogo Competitivo

**8 – POSICIONAMENTO CONCLUSIVO DO SECRETÁRIO/DIRETOR**

Com base nas informações do ETP, entendemos necessária e viável a contratação.

---

MARZEU RODRIGUES DA SILVA  
DIRETOR DEPARTAMENTO DE TURISMO

## 1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE:

Em 2003, o município de Maracajá implementou um programa de coleta seletiva de resíduos sólidos, dividindo-os em três categorias: Rejeito, Reciclável e Orgânico. Visando aprimorar a qualidade da coleta e o reaproveitamento dos materiais, o município adquiriu recentemente um novo caminhão, necessitando agora de uma carroceria adaptada para a separação eficiente dos três tipos de resíduos.

A aquisição de uma carroceria metálica basculante para coleta seletiva é fundamental para:

1. **Otimização do Programa de Coleta Seletiva:** A carroceria adaptada permitirá a separação adequada dos resíduos já na coleta, agilizando o processo e evitando a contaminação dos materiais recicláveis e orgânicos.
2. **Aumento da Eficiência Operacional:** Com a carroceria compartimentada, o caminhão poderá coletar os três tipos de resíduos em uma única viagem, reduzindo o tempo e os custos operacionais.
3. **Melhoria da Qualidade dos Materiais Recicláveis:** A separação correta dos resíduos na fonte garante a qualidade dos materiais recicláveis, agregando valor e facilitando sua comercialização.
4. **Preservação do Meio Ambiente:** A coleta seletiva e o correto tratamento dos resíduos contribuem para a redução do volume de lixo destinado aos aterros sanitários, diminuindo o impacto ambiental e promovendo a sustentabilidade.
5. **Cumprimento da Legislação:** A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) exige a implantação de sistemas de coleta seletiva e a destinação adequada dos resíduos, sendo a carroceria adaptada um requisito essencial para o cumprimento da legislação.

A aquisição de uma carroceria metálica basculante para coleta seletiva é um investimento estratégico para o município de Maracajá. Além de otimizar o programa de coleta seletiva existente há mais de 20 anos, a carroceria adaptada trará benefícios econômicos, ambientais e sociais, contribuindo para a construção de um município mais sustentável e responsável com a gestão de seus resíduos.

## 2. LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR:

O mercado de carrocerias metálicas basculantes para coleta seletiva apresenta diversas opções de fornecedores e modelos, com variações em termos de capacidade, tecnologia, materiais e preços. Para o levantamento de mercado, foram consideradas as seguintes fontes:

- **Pesquisa online:** Consulta a sites de fabricantes, distribuidores e empresas especializadas em implementos rodoviários.
- **Contato direto com fornecedores:** Solicitação de orçamentos e informações técnicas sobre os produtos oferecidos.
- **Consulta a órgãos públicos:** Verificação de editais de licitação e contratos de fornecimento de carrocerias similares.

### 2. Análise das Opções:

A partir do levantamento de mercado, foram identificadas as seguintes opções de soluções:

- **Carrocerias metálicas basculantes convencionais:** Modelos mais simples, com acionamento hidráulico e divisão em compartimentos.
- **Carrocerias metálicas basculantes com tecnologia embarcada:** Modelos que incorporam sistemas de pesagem, rastreamento e monitoramento da coleta.
- **Carrocerias metálicas basculantes com materiais diferenciados:** Utilização de aços especiais ou ligas de alumínio para maior durabilidade e menor peso.

### Justificativa da Escolha:

Considerando as necessidades do município de Maracajá e as especificações técnicas definidas no estudo preliminar, a escolha recaiu sobre a **carroceria metálica basculante com tecnologia embarcada**. Esta opção apresenta as seguintes vantagens:

- **Otimização da coleta:** A tecnologia embarcada permite o monitoramento em tempo real da coleta, identificando rotas mais eficientes, controlando o peso dos resíduos e gerenciando o descarregamento.
- **Redução de custos:** A otimização da coleta e o controle do peso dos resíduos contribuem para a redução dos custos operacionais, como combustível e manutenção.
- **Melhoria da gestão:** Os dados coletados pelo sistema embarcado permitem a análise e o aprimoramento contínuo do programa de coleta seletiva.
- **Transparência:** O monitoramento da coleta garante a transparência do processo, permitindo o acompanhamento da população e a identificação de possíveis irregularidades.

### 3. DEFINIÇÃO DO OBJETO:

**Aquisição de 01 (uma) carroceria metálica basculante com tecnologia embarcada para coleta seletiva**, destinada ao uso na coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos no município de Maracajá, conforme especificações técnicas detalhadas no Termo de Referência.

#### Especificações Técnicas:

- **Capacidade:** Três compartimentos individuais (coxos) com capacidade mínima de 9 m<sup>3</sup> cada, totalizando 27 m<sup>3</sup>.
- **Sistema Hidráulico:** Pistão hidráulico de duplação com acionamento individual por controle remoto e comandos acoplados em caixa externa.
- **Segurança:** Cabo de aço 5/16 para segurança antitombamento em cada coxo, aviso sonoro durante a operação, pinos de giro SAE 1045 e kit de segurança para basculante.
- **Conformidade:** Kit para-choque traseiro, kits de dispositivos de ancoragem e kit proteção lateral em conformidade com as resoluções 952/2022, 945/2022 e 953/2022, respectivamente.
- **Proteção:** Kit proteção corporal para operadores na parte traseira, piso antiderrapante, corrimãos, teto contra chuva, pega-mãos e grades em metalon.
- **Estrutura:** Sobre chassi duplo com chapas ASTM A36, largura mínima de 250mm, abas de 75mm, comprimento de 7.900mm e travessas transversais para reforço.
- **Tampas Laterais:** Duas tampas laterais em chapa de 3,25mm medindo 800mm cada, no lado esquerdo.
- **Sistema Elétrico:** Giroled nas extremidades, protetor de cabine e trava de segurança nas tampas.
- **Pintura:** A combinar com a contratante.
- **Sistema de Descarregamento:** Lateral com tombador e gancho automático.
- **Dimensões:** Comprimento de 6.800mm, largura máxima externa de 2.600mm, vigas superior e dobradiças, estrivo traseiro, corrimão, proteção de corpo e teto metálico.
- **Acessórios:** Barrica d'água, faixas refletivas e caixa.
- **Tecnologia Embarcada:** Sistema de pesagem, rastreamento e monitoramento da coleta, com software de gestão e relatórios.

#### A contratação inclui:

- Fornecimento da carroceria metálica basculante com tecnologia embarcada.
- Instalação da carroceria no chassi do caminhão da contratante.
- Treinamento para os operadores da carroceria e para os responsáveis pela gestão do sistema embarcado.

- **Garantia mínima de 12 (doze) meses** para a carroceria e seus componentes, incluindo o sistema hidráulico e a tecnologia embarcada.
- Assistência técnica para a carroceria e o sistema embarcado, com atendimento em tempo hábil e fornecimento de peças de reposição.

Item	Especificação	Un	Quant.
1	01(UM) CARROCERIA METÁLICA BASCULANTE PARA COLETA SELETIVA E TRANSPORTE DE LIXO DOMÉSTICO: CONTENDO TRÊS COXOS INDIVIDUAIS MONTADOS NO MESMO SOBRE CHASSIS, DE NO MÍNIMO 9 M³ CADA COXO, COM PISTÃO HIDRÁULO DE DUPLAÇÃO, E ACIONAMENTO INDIVIDUAL, POR CONTROLE REMOTO E ATRAVÉS DE COMANDOS ACOPLADOS EM UMA CAIXA DE COMANDO NO LADO EXTERNO DA CARROCERIA, CABO DE AÇO MÍNIMO 5/16 DE SEGURANÇA ANTI TOMBAMENTO EM CADA COXO, AVISO SONORO EM CADA CAXO NO MOMENTO DE OPERAÇÃO, DOIS PINOS DE GIRO SAE 1045 MEDINDO 50MM DE ESPESSURA E 145MM DE COMPRIMENTO TRAVADO POR CHAVETAS EM CADA COXO, SISTEMA HIDRÁULICO COMPLETO (TOMADA DE FORÇA, BOMBA TRÊS VIAS, COMANDO ELETROHIDRÁULICO, KIT DE SEGURANÇA PARA BASCULANTE, SISTEMA SONORO, LANTERNAS LATERAIS) KIT PARA CHOQUE TRASEIRO RESOLUÇÃO 952/2022, HOMOLOGADO PELO VENCEDOR DO CERTAME, KITS DE DISPOSITIVOS DE ANCORAGEM RESOLUÇÃO 945/2022, KIT PROTEÇÃO LATERAL RESOLUÇÃO 953/2022 HOMOLOGADO PELO VENCEDOR DO CERTAME, KIT PROTEÇÃO CORPORAL PARA OPERADORES NA PARTE TRASEIRA COM PISO ANTIDERRAPANTE CHAPA EXPANDIDA DE 1/4, CORRIMÃOS E TETO CONTRA CHUVA, PEGA MÃOS, GRADE TRASEIRA E GRADE DIANTEIRA EM METALON 60 X 60 X 4,75MM, SISTEMA DE ABERTURA LATERAL DE CADA COXO PARA DESCARREGAMENTO DO LIXO DO TIPO, BASCULAMENTO AUTOMÁTICO INDIVIDUAL COM TRAVAS DE SEGURANÇA E FECHAMENTO AUTOMÁTICO ATRAVÉS DE GANCHOS ,SOBRE CHASSI DUPLADO COM CHAPAS ASTM A36 EM CHAPA 8MM, MEDINDO DE LARGURA MÍNIMA 250 MM, COM ABAS DE 75MM E COMPRIMENTO DE 7.900MM, 5 TRAVESSAS TRANSVERSSAIS PARA REFORÇO DO SOBRE CHASSI EM CHAPA 6.35MM DE ALTA RESISTÊNCIA , DUAS TAMPAS LATERAIS EM CHAPA 3,25MM MEDINDO 800MM CADA, NO LADO ESQUERDO, SISTEMA ELÉTRICO CONTENDO GIROLED NAS EXTREMIDADES DO IMPLEMENTO, PROTETOR DE CABINE, TRAVA DE SEGURANÇA NAS TAMPAS, PINTURA A COMBINAR, PARA DESCARREGAMENTO LATERAL COM SISTEMA DE TOMBADOR E GANCHO	Unid	01

AUTOMÁTICO, INSTALADAS EM UMA CARROCERIA METÁLICA MEDINDO 6.800mm DE COMPRIMENTO, 2.600mm LARGURA MÁXIMA EXTERNA, COM VIGAS SUPERIOR E DOBRADIÇAS, COM ESTRIVO TRASEIRO CORRIMÃO E PROTEÇÃO DE CORPO E TETO METÁLICO, BARRICA DÁGUA, FAIXAS REFLETIVAS, CAIXA DE FERRAMENTAS MEDINDO 600 ALTURA X 950 LARGURA X 600 PROFUNDIDADE			
--	--	--	--

#### 4. RELAÇÃO ENTRE A DEMANDA PREVISTA E A QUANTIDADE DE CADA ITEM:

Para determinar a relação entre a demanda prevista e a quantidade de cada item (carroceria metálica basculante), é preciso analisar a capacidade da carroceria em relação à quantidade de resíduos gerados no município. Considerando que a coleta seletiva em Maracajá já existe há mais de 20 anos e que um novo caminhão foi adquirido, podemos inferir que já existe um sistema de coleta estabelecido e, portanto, dados sobre a geração de resíduos.

Para quantificar a demanda, vamos precisar da quantidade de resíduos de cada tipo (Rejeito, Reciclável e Orgânico) gerados no município e da capacidade de cada compartimento da carroceria. Com estas informações, podemos calcular quantas viagens de coleta seriam necessárias por semana para cada tipo de resíduo e, conseqüentemente, a demanda total por carrocerias.

Como não foram fornecidos dados sobre a geração de resíduos, assumiremos alguns valores para fins de ilustração.

##### Suposições:

- **População de Maracajá:** 7.500 habitantes (estimativa IBGE 2021).
- **Geração de resíduos por habitante por dia:** 1 kg (média nacional).
- **Composição dos resíduos:** 50% Rejeito, 30% Reciclável, 20% Orgânico.
- **Frequência de coleta:** Semanal para todos os tipos de resíduos.
- **Capacidade da carroceria:** 27 m<sup>3</sup> (9 m<sup>3</sup> por compartimento).
- **Densidade dos resíduos:** 200 kg/m<sup>3</sup> (valor médio para resíduos sólidos urbanos).

##### Cálculos:

1. **Geração total de resíduos por semana:** 7.500 habitantes \* 1 kg/habitante/dia \* 7 dias/semana = 52.500 kg/semana.
2. **Geração de cada tipo de resíduo por semana:**
  - Rejeito: 52.500 kg \* 50% = 26.250 kg
  - Reciclável: 52.500 kg \* 30% = 15.750 kg
  - Orgânico: 52.500 kg \* 20% = 10.500 kg
3. **Volume de cada tipo de resíduo por semana:**
  - Rejeito: 26.250 kg / 200 kg/m<sup>3</sup> = 131,25 m<sup>3</sup>
  - Reciclável: 15.750 kg / 200 kg/m<sup>3</sup> = 78,75 m<sup>3</sup>
  - Orgânico: 10.500 kg / 200 kg/m<sup>3</sup> = 52,5 m<sup>3</sup>
4. **Número de viagens por semana para cada tipo de resíduo:**
  - Rejeito: 131,25 m<sup>3</sup> / 9 m<sup>3</sup>/viagem = 14,58 viagens (aproximadamente 15 viagens)
  - Reciclável: 78,75 m<sup>3</sup> / 9 m<sup>3</sup>/viagem = 8,75 viagens (aproximadamente 9 viagens)
  - Orgânico: 52,5 m<sup>3</sup> / 9 m<sup>3</sup>/viagem = 5,83 viagens (aproximadamente 6 viagens)

**Demanda Prevista:**

Com base nos cálculos acima, a demanda prevista para atender a coleta seletiva em Maracajá seria de 1 carroceria metálica basculante.

**Importante:**

É fundamental ressaltar que estes cálculos são baseados em estimativas e podem variar de acordo com a realidade do município. Um estudo mais aprofundado, com dados reais da geração de resíduos, seria necessário para determinar a demanda precisa.

**5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:**

- Habilitação Jurídica:** Apresentação de documentos que comprovem a regularidade fiscal e jurídica da empresa.
- Qualificação Técnica:** Comprovação de experiência no fornecimento e instalação de carrocerias metálicas basculantes para coleta seletiva, com apresentação de atestados de capacidade técnica e referências de clientes.
- Registro no CREA:** A empresa deverá possuir registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) do estado onde será executado o serviço, comprovando a capacidade técnica para o desenvolvimento do projeto e a responsabilidade técnica pela execução do serviço.
- Equipe Técnica:** Apresentação da equipe técnica responsável para instalação da carroceria, com a comprovação da qualificação profissional dos envolvidos.
- Garantia:** Oferecer garantia mínima de **12 (doze) meses** para a carroceria e seus componentes, incluindo o sistema hidráulico e a tecnologia embarcada.
- Assistência Técnica:** Disponibilizar assistência técnica 12 (doze) meses para a carroceria e o sistema embarcado, com atendimento em tempo hábil e fornecimento de peças de reposição.

**6. ESTIMATIVAS PRELIMINARES DOS PREÇOS:**

Para atender a demanda foram realizadas pesquisas e posteriormente realizado o projeto da carroceria que atenda a necessidade do município conforme Coleta Seletiva em vigor no município. Para levantamento de mercado, foi realizada pesquisa através de orçamentos para posterior abertura do edital.

**7. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO:**

Por se tratar de apenas uma unidade de bem móvel, não há como fazer de forma parcelada.

**8. DISPENSA DE LICITAÇÃO:** Preencher somente em caso de dispensa superiores à R\$25.000,00 (vinte e cinco mil reais) até os limites previstos no art. 75, incisos I e II da Lei n.º 14.133/2021

**JUSTIFICATIVA DO PREÇO:** Declaro que a proposta apresentada é condizente com média de preços praticada no mercado, calculada na forma estabelecida no art. 23 da Lei n.º 13.144/2021.

**RAZÃO DE ESCOLHA DO CONTRATADO:**

- Proposta mais vantajosa - Menor preço
- Proposta mais vantajosa – Maior ciclo de vida (JUSTIFICAR)
- Proposta mais vantajosa - Menores custos indiretos (JUSTIFICAR)
- Único fornecedor pesquisado com disponibilidade imediata do produto/serviço (JUSTIFICAR)