

E T P - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**INTRODUÇÃO**

O presente estudo técnico preliminar, nos termos do próprio texto do Art. 18, Inciso I, § 1º da Lei 14.133/2021, tem como objetivo apresentar a viabilidade técnica e econômica visando fundamentar a **AQUISIÇÃO DE VEÍCULOS DO TIPO TRICICLO ELÉTRICO DE CARGA COM CAÇAMBA BASCULANTE COM GAIOLA PARA LIXO, MOTOR COM POTÊNCIA MÍNIMA DE 1200 WATTS, PARA ATENDER A PRESENTE DEMANDA DO CONSORCIO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS VALE DO JAGUARIBE – CGIRS-VJ**. O Estudo Técnico Preliminar é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução e dá base ao anteprojeto tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação. O propósito fundamental desta contratação é visa modernizar e tornar mais eficiente a logística urbana de limpeza, para realizar a limpeza de sarjetas, bocas de lobo e pequenos detritos, com vistas a aperfeiçoar a gestão dos recursos públicos municipais e a transparência dos atos praticados, de modo, a dar cumprimento fiel aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

O presente documento apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade da aquisição de vacúolos do tipo triciclo elétrico de carga com caçamba basculante com gaiola para lixo para o Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - Vale do Jaguaribe - CGIRS-VJ.

1. DESCRIÇÃO DAS NECESSIDADES DA CONTRATAÇÃO

Considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público) - inciso I do § 1º do art. 18 da Lei 14.133/2021, a aquisição de **triciclos elétricos de carga com caçamba basculante e gaiola** representa uma evolução estratégica para o Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale do Jaguaribe (CGIRS-VJ). Diferente dos modelos com vácuo, estes são focados no transporte de volume (resíduos sólidos domiciliares, recicláveis ou restos de poda). Abaixo, detalho as necessidades fundamentais que justificam essa contratação:

1. Otimização da Coleta em Áreas de Difícil Acesso

Muitos municípios que compõem o consórcio possuem núcleos urbanos com ruas estreitas ou ladeiras onde o caminhão compactador tradicional não consegue manobrar.

- **Capilaridade:** O triciclo atua como um veículo "alimentador", coletando o lixo na porta do cidadão em locais de difícil acesso e levando-o até um ponto de transbordo ou ao caminhão principal.
- **Agilidade:** Diminui o tempo de deslocamento dos garis, que muitas vezes precisam carregar sacos pesados por longas distâncias a pé.

2. Eficiência Operacional (Caçamba Basculante e Gaiola)

A configuração específica solicitada atende a necessidades técnicas de manejo:

Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale do Jaguaribe

- **Gaiola para Lixo:** Essencial para aumentar a volumetria da carga. Como os resíduos sólidos urbanos (especialmente recicláveis) são leves, mas ocupam muito espaço, a gaiola impede que o lixo caia durante o trajeto e permite uma carga maior.
- **Sistema Basculante:** Reduz o esforço físico do operador e o tempo de descarga, permitindo que o resíduo seja despejado diretamente em contêineres ou no caminhão compactador de forma mecanizada.

3. Sustentabilidade e Economia (Motorização Elétrica)

O Vale do Jaguaribe, ao optar por veículos elétricos, atende a diretrizes de políticas públicas modernas:

- **Custo de Manutenção:** Motores elétricos não possuem filtros de óleo, correias dentadas ou sistemas de escapamento, reduzindo drasticamente o gasto com oficina.
- **Abastecimento:** O custo da energia elétrica para recarga é consideravelmente menor que o gasto com diesel, especialmente em rotas urbanas curtas de "para-e-anda".

4. Humanização do Trabalho e Segurança

A substituição de carrinhos de mão manuais por triciclos elétricos impacta diretamente na saúde do trabalhador:

- **Ergonomia:** Reduz lesões por esforço repetitivo e fadiga excessiva.
- **Segurança Viária:** O triciclo é um veículo sinalizado, com luzes e freios adequados, oferecendo mais segurança ao operador do que os coletores manuais no trânsito urbano.

2. DEMONSTRAÇÃO DE PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Informamos que a contratação para aquisição de veículos tipo triciclo elétrico de carga com caçamba basculante com gaiola para lixo a ser adquiridos pelo Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale do Jaguaribe (CGIRS-VJ), **está prevista no plano de contratação anual**, No PCA/2026 sob DFD.25.12.12.3B4-01, em conformidade com a nova Lei de Licitações 14.133. A presente contratação tem por finalidade a aquisição de 13 (treze)veículos do tipo triciclos elétricos de carga, 0 km, equipados com caçamba basculante, gaiola para resíduos e motor com potência mínima de 1.200 watts, com capacidade mínima de carga de 400kg, devidamente homologados pelo DENATRAN, aptos ao primeiro emplacamento e em conformidade com as normas vigentes paracirculação em vias públicas. A aquisição destina-se a atender às demandas operacionais do Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale do Jaguaribe – CGIRS-VJ, beneficiando os municípios consorciados, como ação estruturante para o fortalecimento e ampliação da coleta seletiva municipal, nesse contexto, os triciclos elétricos de carga surgem como solução econômica, sustentável e operacionalmente adequada, **a Dotação orçamentária nº 0101.18.542.0001.2.001** - Gestão Adm do Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - Vale do Jaguaribe-CGIRS-VJ; **Elemento de despesa 44.90.52.00** – Equipamentos e Mat. Permanentes.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

O objeto a ser licitado, pelas suas características e com base nas justificativas acima mencionadas, se dará por meio de licitação, na modalidade de Pregão Eletrônico, do tipo

Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale do Jaguaribe

menor preço global e o contrato que vier a ser firmado terá o prazo de execução de 12 (doze) meses.

1. Requisitos Técnicos do Equipamento:

Os veículos devem atender a padrões mínimos de desempenho para suportar o relevo e o clima da região do Vale do Jaguaribe:

- **Motorização e Potência:** Motor elétrico com potência mínima de 1.200watts, capaz de vencer aclives com carga plena.
- **Autonomia da Bateria:** Capacidade mínima para cobrir um turno de trabalho (25 Km, 50 Km e 100 Km por carga). Preferência por baterias de **Lítio** (maior vida útil) ou **Chumbo-Ácido de Ciclo Profundo**.
- **Capacidade de Carga:** Suporte de carga útil mínima (400 a 600 kg)
- **Caçamba Basculante:** Sistema de basculamento (manual ou hidráulico) que facilite a descarga rápida do resíduo.
- **Gaiola de Contenção:** Estrutura metálica (gradeada) fixa ou removível, com altura mínima para evitar a queda de materiais leves (plásticos, papéis) durante o trajeto.

2. Requisitos de Segurança e Homologação

Para circular em vias públicas, o triciclo deve estar em conformidade com as normas do **CONTRAN/DENATRAN:**

- **Sinalização Completa:** Faróis, lanternas traseiras, luz de freio, indicadores de direção (setas) e retrovisores.
- **Sistema de Freios:** Freio de serviço e freio de estacionamento (essencial para paradas em ladeiras durante a coleta).
- **Pneus:** Tipagem adequada para carga e uso em asfalto/calçamento.

3. Requisitos de Manutenção e Assistência

Considerando que o Consórcio atende múltiplos municípios, a logística de manutenção é vital:

- **Garantia Mínima:** Geralmente **de 12 meses para o veículo** e componentes estruturais.
- **Assistência Técnica Local:** Obrigatoriedade de assistência técnica autorizada ou rede de suporte em raio de distância compatível com a região do Vale do Jaguaribe.
- **Peças de Reposição:** Garantia de fornecimento de peças de desgaste (pneus, pastilhas de freio, lâmpadas) por período determinado (garantia de baterias 06 meses e com 03 revisões na entrega com 03 meses e 06 meses).

4. Requisitos de Entrega e Treinamento

- **Local de Entrega:** Entrega técnica diretamente na sede do Consórcio ou nas sub-sedes municipais indicadas.
- **Treinamento Operacional:** A empresa vencedora deve fornecer treinamento prático para os operadores (garis/motoristas) sobre condução segura, carregamento e procedimentos de recarga das baterias.
- **Manuais:** Entrega de manuais de operação e manutenção em português.

Para a aquisição desses equipamentos pelo **Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale do Jaguaribe (CGIRS-VJ)**, a escolha da modalidade de licitação deve seguir a **Nova Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021)**.

Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale do Jaguaribe

Considerando que triciclos elétricos são bens com padrões de desempenho e qualidade que podem ser objetivamente definidos pelo edital, a modalidade obrigatória ou preferencial é o **Pregão Eletrônico**.

Aqui estão os requisitos detalhados da modalidade e do rito processual:

Modalidade: Pregão (Eletrônico)

O Pregão Eletrônico é a escolha ideal porque se trata de um bem comum.

- Por que usar: Garante maior competitividade, transparência e agilidade. Como o Consórcio envolve verbas públicas (muitas vezes de múltiplos municípios ou convênios), o formato eletrônico amplia o leque de fornecedores em todo o Brasil.
- Critério de Julgamento: Menor Preço ou Maior Desconto.
- Vantagem para CGIRS-VJ: O Consórcio faz a licitação uma única vez, mas cada município integrante (Limoeiro do Norte, Tabuleiro do Norte, Alto Santo, Ereré, Iracema, Jaguaribara, Jaguaribe, Pereiro, Potiretama, Quixeré, São João do Jaguaribe, Jaguaretama e Morada Nova)
- Flexibilidade: Não obriga a compra imediata de toda a frota, permitindo aquisições escalonadas.

Requisitos de Publicidade e Habilitação

Para validar a modalidade, o processo deve cumprir:

- Divulgação: Publicação no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e no Diário Oficial.
- Habilitação Técnica: Exigência de atestados de capacidade técnica que comprovem que a empresa já forneceu veículos elétricos similares de forma satisfatória.
- Habilitação Jurídica e Fiscal: Regularidade com o FGTS, Tributos Federais, Estaduais e Municipais.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

No desenvolvimento deste projeto, a estimativa das quantidades necessárias para a referida aquisição, serão de acordo como os municípios consorciados: Limoeiro do Norte, Tabuleiro do Norte, Alto Santo, Ereré, Iracema, Jaguaribe, Pereiro, Potiretama, Quixeré, São João do Jaguaribe), para assim garantir a entrega a todos) entes do Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - Vale do Jaguaribe - CGIRS-VJ.

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QTD
01	<p>TRICICLO ELÉTRICO DE CARGA COM CAÇAMBA BASCULANTE COM GAIOLA PARA LIXO, MOTOR COM POTÊNCIA MÍNIMA DE 1.200 WATS</p> <p>Triciclo elétrico com caramba basculante, na cor Vermelha com capacidade mínima de 1.200 watts homologado pela DENATRAN para circular em vias públicas com capacidade de carga 400 kg. Motor com potência mínima de 1200 watts, eixo cardan, chassi em aço reforçado, tração traseiras, suspensão dianteira com amortecedor com molas externas e traseira por feixe de molas sistema de freios combinados CBS, tambor na dianteira e traseira com acionamento no pedal e freio de estacionamento, rodas aro 12, pneus traseiro 4.0-12 e dianteiro 3.50-12, farol dianteiro em Led e, painel de velocidade digital com tela em LCD, marcha ré com sinalizador e sirene, dimensões totais 3,040mm de</p>	Unid	13

Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale do Jaguaribe

	comprimento a 1,100mm de largura, capacidade mínima das bateria 60v de ciclo profundo sendo 05 baterias com 12v-50ah ligadas em série, caçamba traseira com dimensões 1,600mm comprimento x 1,100mm de largura, com recurso basculante manual com abertura da tampa traseira e das laterais, velocidade aproximada de 0 a 40 km, com garantia do triciclo de 12 meses, garantia de baterias 06 meses e com 03 revisões na entrega com 03 meses e 06 meses. Treinamento e capacitação para usuários, com assistência técnica local. Com frete e documentação de emplacamento do veículo incluso GAIOLA PARA LIXO: Confeccionada em Aço, removível com medidas de 1,540mm de Comprimento, 1,100mm de Largura e 800mm de Altura. Fechamento em gradil revestida em ACM e adesivado. IDENTIFICAÇÃO: Os Triciclos devem vim adesivadas com duas Logomarcas CGIRS-VJ e das Prefeituras consorciadas e o letreiro "Coleta Seletiva Municipal		
--	--	--	--

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

O custo estimado das quantidades foi obtido mediante informações coletadas no projeto básico padrão disponibilizado e demais informações na Memória de Cálculo. Onde foram encaminhadas pedido de cotações as empresas, que já vendem esses equipamentos, no caso, a empresa: E D. TEIXEIRA RIOS LTDA, com registro de CNPJ: 05.538.451/0001-09 e a empresa, NORTE CAP LIMITADA, com registro de CNPJ: 33.139.612/0001-19, verificou-se ainda através dos Sites: <https://www.lojaelemovi.com.br/carrinho/index> e <https://www.portaldosveiculoseletricos.com.br>.

Para os itens sem preços definidos a média dos preços atuais de mercado, pesquisa mercadológica, visando verificar e identificar os produtos disponíveis no mercado que atendam aos requisitos estabelecidos, sendo montadas composições especiais, de tal forma que se possibilite alcançar os resultados pretendidos e atender à necessidade da contratação, com os respectivos preços estimados, levando-se em conta aspectos de economicidade, eficácia, eficiência e padronização.

Os Equipamentos relacionados na planilha de quantidades e preços serão adquiridos em consonância às Normas Técnicas vigentes para o veículo adequado a que se destinam.

6. JUSTIFICATIVA PARA A ESTIMATIVA DO VALOR MÁXIMO DA CONTRATAÇÃO

- a) A seguir temos a planilha com os preços coletados total do orçamento em 01 lote, com o valor total máximo da contratação.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	UND	QTE	Cota E-mail	Cota E-mail	Cota Intenet	Cota Intenet	PREÇO MÉDIO	PREÇO TOTAL
				EMPR. 01	EMPR. 02	EMPR. 03	EMPR. 04		
				E D TEIXEIRA	NORTE CAP	ELEMOV	PORTAL		
1	TRICICLO ELÉTRICO DE CARGA COM CAÇAMBA BASCULANTE COM GAIOLA PARA LIXO, MOTOR COM POTENCIA MÍNIMA DE 1.200 WATS Triciclo elétrico com caramba basculante, na cor Vermelha com capacidade mínima de 1.200 watts homologado pela DENATRAN para	UNID	13	R\$ 31.900,00	R\$ 33.200,00	R\$ 33.800,00	R\$ 35.900,00	R\$ 33.700,00	R\$ 438.100,00

Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale do Jaguaribe

circular em vias públicas com capacidade de carga 400 kg. Motor com potência mínima de 1.200 watts, eixo cardan, chassi em aço reforçado, tração traseiras, suspensão dianteira com amortecedor com molas externas e traseira por feixe de molas sistema de freios combinados CBS															
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- b) O preço total máximo foi calculado considerando o valor unitário médio **de R\$ 33.700,00** (trinta e três mil e setecentos reais para correspondente à **média dos preços obtidos em pesquisa**, objetivando a compra de 10 triciclos, totalizando o Valor Global estimado de **R\$ 438.100,00** (Quatrocentos e trinta e oito mil e cem reais)
- c) Havendo a necessidade, oportunidade e conveniência para a contratação, será formalizado contrato no valor correspondente à potência a ser entregue, sendo definida também a Unidade na qual será realizada a instalação.

7. JUSTIFICATIVA DO REGISTRO DE PREÇOS

Não Será adotado o Sistema de Registro de Preços, haja vista a conveniência da contratação com previsão de forma **não parcelada** conforme a necessidade, visando minimizar os riscos de desabastecimento e reduzir custos desnecessários. Pois, esse possui uma vasta gama de vantagens, principalmente ao permitir a evolução significativa do planejamento das atividades precípuas da Administração.

O Sistema de Registro de Preços, segundo diz o doutrinador Marçal Justen Filho, “apresenta diversas virtudes, propiciando a redução de formalidades e a obtenção de ganhos econômicos para a Administração Pública”. Tal o é que, diante de situação que se amolde às hipóteses previstas na Lei Federal nº 14.133/21 e em regulamentação própria, a adoção do Sistema de Registro de Preços constitui-se em verdadeira obrigação para o gestor, devendo apresentar justificativa em caso de não adoção.

O regulamento determina que nas licitações o planejamento deverá considerar a expectativa de consumo anual, e ser processada por meio de sistema de registro de preços, quando pertinente. (Art. 40, inciso II, e Art. 82, §5º, ambos da Lei Federal nº 14.133/21)

Não se trata de nova modalidade de licitação, mas de um instrumento auxiliar das licitações e contratações, para a aquisição de bens e a contratação de serviços mediante a adoção das modalidades concorrência e pregão.

8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O valor estimado para a contratação, e solicitação do projeto básico, após a pesquisa de mercado atual, foi de R\$ 438.100,00 (Quatrocentos e trinta e oito mil e cem reais), após verificado a possibilidade da compra de 13 Equipamentos, tendo em vista a quantidade penas de 50% conforme permite, conforme Art. 86, § 4º da Lei 14.133/2021

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A Contratação de empresa especializada para a compra de **13 (treze) triciclos elétricos de carga com caçamba basculante e gaiola para lixo, motor com potência mínima de 1.200 watts**, é indispensável para mais adequada, segura e eficiente para a referida aquisição, garantindo a seleção da proposta mais vantajosa mediante ampla disputa, respeitando os princípios da legalidade, impessoalidade e moralidade.

A solução proposta consiste na implantação de uma **Micro-Logística de Coleta e Transbordo**, baseada na utilização de **Triciclos Elétricos de Carga**, equipados com caçamba basculante e gaiola de contenção. Esta solução visa substituir métodos manuais ineficientes e complementar a coleta mecanizada pesada, adaptando-se às particularidades urbanas dos municípios do Consórcio.

1. Componentes da Solução

A solução não se limita ao veículo, mas compreende quatro pilares fundamentais:

- **O Equipamento (Hardware):** Veículos de tração elétrica com capacidade de carga de até 400kg, adotados de sistema basculante hidráulico ou mecânico para descarga rápida e gaiola metálica para maximizar o volume de resíduos leves (plásticos, papéis e podas).
- **Infraestrutura de Abastecimento:** Utilização de carregadores portáteis bivolt que permitem a recarga em tomadas convencionais das sedes operacionais ou ecopontos, dispensando postos de combustível.
- **Sistema de Manejo:** Modelo operacional onde o triciclo realiza a "coleta capilar" (em becos e ruas estreitas) e transporta o resíduo até um Ponto de Entrega Voluntária (PEV) ou diretamente para o caminhão compactador (transbordo).
- **Capacitação Operacional:** Treinamento dos agentes de limpeza para a transição do trabalho braçal para a operação de veículos elétricos, focando em segurança viária e zelo pelo patrimônio.

2. Funcionalidade e Dinâmica Operacional

A solução resolve o gargalo da "última milha" na gestão de resíduos:

1. **Coleta:** O triciclo percorre rotas densas ou de difícil acesso onde o caminhão pesado não entra.
2. **Acondicionamento:** A **gaiola** permite que o gari colete uma quantidade de material até 3x maior do que em um carrinho manual, sem o risco de o lixo voar com o vento.
3. **Descarga:** Ao chegar no ponto de destino, o **sistema basculante** descarrega o material sem necessidade de esforço humano, aumentando a velocidade da operação.

A adoção desta solução representa uma evolução estratégica por três motivos:

Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale do Jaguaribe

- **Evolução Ambiental:** Substituição de emissões de gases poluentes por energia limpa, alinhando o Consórcio às agendas globais de descarbonização e às metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares).
- **Evolução Social (Saúde do Trabalhador):** Elimina a necessidade de garis empurrarem carrinhos pesados sob as altas temperaturas características da região do Jaguaribe, reduzindo afastamentos por lesões e insolação.
- **Evolução Econômica:** Redução drástica dos custos com combustível (diesel) e manutenção mecânica complexa, liberando orçamento do Consórcio para outras áreas da gestão integrada.

A solução proposta também contempla práticas de sustentabilidade, exigindo que todos os equipamentos utilizados na entrega, cumpra com as normas de ABNT. sejam caracterizados por componentes sustentáveis, em conformidade com as normativas aplicáveis, contribuindo para a redução do impacto ambiental e promovendo o desenvolvimento sustentável deste Consórcio.

10. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

O **não parcelamento** da solução da contratação para a compra 13 (treze) triciclos elétricos de carga com caçamba basculante e gaiola, motor com potência mínima de 1.200 watts, haja vista que o gerenciamento e compatibilização dos andamentos dos serviços permanecem o tempo todo a cargo de um mesmo administrador, ressaltando que oferece, também, um maior nível de controle pela Administração na entrega dos Equipamentos, cumprimento de cronograma e observância de prazos com a concentração da responsabilidade do contrato e garantia dos resultados em uma só pessoa.

A aquisição proposta não é meramente uma reposição de frota, mas a introdução de uma tecnologia de baixo impacto ambiental e alta eficiência logística, desenhada especificamente para a morfologia urbana e os desafios climáticos do Vale do Jaguaribe. Pelas razões expostas, recomendamos que a contratação **não seja parcelada**, por não ser vantajoso para a administração pública ou representar prejuízo ao conjunto ou ao complexo do objeto a ser contratado.

11. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A compra 13 (treze) triciclos elétricos de carga com caçamba basculante e gaiola, motor com potência mínima de 1.200 watts para o Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - Vale do Jaguaribe - CGIRS-VJ trará diversos benefícios e resultados positivos. Além dos já citados anteriormente, possibilitará:

Resultados de Eficiência Operacional e Logística

- Ampliação da Cobertura de Coleta: Alcançar 100% das vias estreitas, becos e travessas onde o caminhão compactador tradicional tem acesso restrito ou impossibilitado.
- Redução do Tempo de Ciclo: Diminuir em até 30% o tempo gasto no deslocamento entre os pontos de coleta e os pontos de transbordo, devido à agilidade e manobrabilidade do triciclo em relação ao esforço manual.

Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale do Jaguaribe

- Otimização do Volume Transportado: Graças à gaiola de contenção, pretende-se aumentar em até 40% a capacidade de transporte de resíduos leves (recicláveis e podas) por viagem, sem o risco de dispersão do material nas vias públicas.

Resultados Econômicos (Redução de Custos)

- Economia de Combustível: Redução drástica nos gastos com diesel e gasolina para a micro-logística urbana. Estima-se que o custo por quilômetro rodado do triciclo elétrico seja de 10% a 15% do custo de um veículo a combustão equivalente.
- Baixa Manutenção: Redução de custos com oficina em torno de 50%, uma vez que motores elétricos não possuem sistemas complexos de transmissão, filtros de óleo, velas ou escapamentos.

Resultados Ambientais e de Sustentabilidade

- Descarbonização da Frota: Redução direta na emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) na região do Vale do Jaguaribe, contribuindo para as metas de sustentabilidade do Consórcio.
- Poluição Sonora Zero: Melhoria da qualidade de vida urbana, permitindo a coleta em áreas sensíveis (próximo a hospitais, postos de saúde e escolas) sem gerar ruído excessivo.

Resultados Sociais e de Saúde do Trabalhador

- Ergonomia e Valorização: Substituição do esforço físico extremo (empurrar carrinhos de tração humana) pela operação mecanizada, reduzindo drasticamente o risco de lesões lombares e fadiga excessiva sob o clima severo do Ceará.
- Segurança no Trabalho: Redução do contato direto do gari com o resíduo durante o transporte e maior segurança viária devido à sinalização luminosa do triciclo.

O resultado final pretendido não é apenas a entrega do bem (Equipamento), mas a consolidação de um modelo de gestão de resíduos **limpo, silencioso e humanizado**, que posicione o Vale do Jaguaribe como referência em tecnologias de cidades inteligentes e sustentáveis no estado do Ceará.

12. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Antes da celebração do contrato para a contratação de empresa para aquisição de **triciclos elétricos de carga com caçamba basculante e gaiola para lixo, motor com potência mínima de 1.200 watts** do Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - Vale do Jaguaribe - CGIRS-VJ, a administração deverá adotar uma série de providências para assegurar a correta execução contratual. Estas medidas incluem a definição e capacitação de servidores responsáveis pela fiscalização e gestão do contrato. Além de um acompanhamento rigoroso da entrega dos Veículos, vistoriando os itens Especificado no Termo de Referência para a realização das adequações e melhorias no objeto a ser contratado.

13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Para a compra dos referidos Equipamentos (**triciclos elétricos**) necessários a demanda do CGIRS-VJ, **não há contratação correlata/interdependente** para nenhuma das fases necessárias para conclusão da mesma.

14. IMPACTOS AMBIENTAIS

Impactos ambientais são as alterações no ambiente causadas pelas ações humanas. Os impactos ambientais podem ser considerados positivos e negativos. Os impactos negativos ocorrem quando as alterações causadas geram risco ao ser humano ou para os recursos naturais encontrados no espaço. Por outro lado, os impactos são considerados positivos quando as alterações resultam em melhorias no meio ambiente.

Os **Impactos Ambientais** são o pilar central que justifica a natureza "estratégica" desta aquisição para o Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale do Jaguaribe (CGIRS-VJ).

Ao substituir veículos a combustão ou métodos manuais ineficientes por triciclos elétricos, o Consórcio não apenas limpa as cidades, mas o faz de forma ecologicamente correta. Abaixo, detalho os impactos positivos divididos por categorias:

Descarbonização e Emissões Atmosféricas (Impacto Direto)

A principal vantagem ambiental é a transição energética da frota de limpeza urbana:

- **Zero Emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE):** Diferente dos caminhões ou motocicletas a combustão, os triciclos elétricos não emitem Dióxido de Carbono (CO_2), Metano (CH) ou Óxidos de Nitrogênio (NO) durante a operação.
- **Melhoria da Qualidade do Ar Local:** A ausência de escapamentos elimina a emissão de material particulado e fumaça preta nos centros urbanos e bairros residenciais do Vale do Jaguaribe, protegendo a saúde respiratória da população.

Redução da Poluição Sonora (Impacto Acústico)

O Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale do Jaguaribe (CGIRS-VJ) possui áreas urbanas densas onde o ruído de motores a diesel é amplificado:

- **Operação Silenciosa:** O motor elétrico produz ruído quase nulo. Isso permite que a coleta seja realizada em horários de descanso ou em zonas sensíveis (próximo a hospitais, escolas e asilos) sem causar estresse acústico à fauna urbana e aos moradores.

Prevenção da Dispersão de Resíduos (Impacto Visual e Terrestre)

A configuração específica do equipamento contratado (Gaiola + Caçamba) gera um benefício ambiental preventivo:

- **Contenção Eficaz:** A gaiola de proteção impede que resíduos leves (plásticos, papéis e restos de poda) sejam soprados pelo vento durante o trajeto, evitando a poluição secundária de vias, bueiros e rios da região.
- **Estanqueidade:** O sistema de caçamba integrada permite um melhor controle de possíveis vazamentos de líquidos (chorume) em pequenas quantidades, comuns em resíduos orgânicos, evitando a contaminação do solo por onde o veículo transita.

Ciclo de Vida e Eficiência Energética

- **Eficiência Termodinâmica:** Motores elétricos convertem cerca de 90% da energia da bateria em movimento, enquanto motores a combustão desperdiçam cerca de 70% em forma de calor. No clima quente do Ceará, evitar a dissipação extra de calor urbano é um ganho ambiental relevante.

Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale do Jaguaribe

- Redução de Resíduos Perigosos: Veículos elétricos não demandam trocas de óleo lubrificante, filtros de óleo ou fluidos de transmissão com a mesma frequência que veículos comuns, reduzindo o descarte de resíduos químicos perigosos no meio ambiente regional.

A contratada deverá, ainda, respeitar as Normas Brasileiras (NBR) publicadas pela ABNT sobre resíduos sólidos.

15. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Após análise detalhada das necessidades da aquisição dos Equipamentos (**triciclos elétricos** com caramba basculante, na cor Vermelha com capacidade mínima de 1.200 watts) para o Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale do Jaguaribe (CGIRS-VJ) e considerando as diretrizes estabelecidas pela Lei n.º 14.133/2021. Este posicionamento baseia-se na análise técnica que demonstre a exequibilidade do projeto, considerando os aspectos de durabilidade, custo-benefício e impacto ambiental favoráveis quando comparados a outras alternativas.

Portanto, a contratação proposta é tecnicamente viável, operacionalmente adequada e orçamentariamente justificável, atendendo plenamente à demanda identificada e contribuindo significativamente para o desenvolvimento do Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale do Jaguaribe (CGIRS-VJ). A adoção desta solução pelo Consórcio demonstra conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) e com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, transformando o Vale do Jaguaribe em um modelo de "Economia Verde" aplicada à gestão pública

16. EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO - DO ACESSO ÀS INFORMAÇÕES CONTIDAS NOS PRESENTES ESTUDOS PRELIMINARES

A equipe responsável pelo planejamento da contratação de empresa para aquisição dos Equipamentos (triciclos elétricos com caramba basculante, na cor Vermelha com capacidade mínima de 1.200 watts) para o Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale do Jaguaribe (CGIRS-VJ).

Nesse sentido, a equipe de planejamento reitera o compromisso de disponibilizar todas as informações pertinentes do presente estudo preliminar, de forma transparente e acessível a qualquer interessado que deseje conhecer os detalhes e fundamentos envolvidos na contratação em questão, seguindo os mesmos em anexo.

Ressalta-se que a disponibilidade das informações contribui para a eficiência e a lisura do processo de contratação, permitindo a devida fiscalização, análise crítica e participação ativa de todos os interessados, promovendo, assim, a transparência e a observância dos princípios da administração pública.

Portanto, a equipe de planejamento reafirma seu compromisso em disponibilizar as informações contidas neste estudo preliminar de **aquisição dos Equipamentos triciclos elétricos com caramba basculante** do Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - Vale do Jaguaribe - CGIRS-VJ, assegurando o acesso amplo, transparente e



Consórcio de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Vale do Jaguaribe

democrático a todos os interessados, em conformidade com a legislação vigente e os princípios da transparência e do acesso à informação.

Limoeiro do Norte-CE, 27 de Fevereiro de 2026

Rogerson Reis de Freitas
Responsável pelo Planejamento
CONSORCIO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
VALE DO JAGUARIBE – CGIRS-VJ

