



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

Órgão/Entidade: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura de Caririáçu/CE.

Necessidade da Administração: Contratação de pessoa jurídica especializada para a prestação de serviços na locação de motoniveladora e retroescavadeira, com o objetivo de execução de serviços de manutenção para atendimento das demandas da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura na sede e na zona rural do Município de Caririáçu-CE.

INTRODUÇÃO:

O Estudo Técnico Preliminar (ETP) constitui instrumento fundamental de planejamento das contratações públicas, conforme estabelecido na Lei Federal nº 14.133/2021, tendo como finalidade demonstrar a necessidade da contratação, avaliar as soluções disponíveis no mercado e identificar a alternativa mais adequada ao atendimento do interesse público.

O presente estudo tem como objetivo subsidiar a contratação de empresa especializada na locação de máquinas pesadas, com operador, manutenção e demais insumos inclusos, visando a execução de serviços de manutenção da infraestrutura viária do Município de Caririáçu-CE.

1 – JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, §1º, I da Lei nº 14.133/2021):

Considerando que o recente e atípico volume pluviométrico acarretou a degradação acelerada da malha viária vicinal não pavimentada do município, gerando erosões, atoleiros e obstruções que comprometem severamente a integridade física das vias e a segurança da trafegabilidade;

Considerando o impacto socioeconômico direto sobre a população residente na zona rural, que se encontra com seu direito de ir e vir cerceado, enfrentando barreiras logísticas agudas para o acesso a serviços públicos essenciais notadamente as rotas de transporte escolar e o trânsito de ambulâncias, bem como para o escoamento da produção agropecuária local;

Considerando o Princípio da Continuidade dos Serviços Públicos, que impõe à Administração Municipal o dever irrenunciável de adotar medidas tempestivas para a pronta recuperação, nivelamento e desobstrução das estradas, garantindo a plena integração territorial entre a zona rural e a sede do município;

Considerando que a complexidade técnica das intervenções necessárias para o restabelecimento do leito carroçável exige a mobilização imediata de maquinário pesado especializado, especificamente motoniveladoras para o perfilamento das vias e retroescavadeiras para a desobstrução de trechos críticos e limpeza de sistemas de drenagem;



Considerando a insuficiência, no atual quadro de pessoal da Secretaria Municipal, de servidores efetivos disponíveis e com a qualificação técnica legalmente exigida para a operação contínua, segura e eficiente deste porte de maquinário pesado;

Considerando que a opção pela locação com a inclusão de operador especializado no escopo do contrato afasta a necessidade de a Administração Pública deflagrar processos seletivos emergenciais, mitigando o impacto financeiro na folha de pagamento e prevenindo a formação de passivos trabalhistas futuros para o ente municipal;

Considerando o alto índice de desgaste mecânico inerente aos serviços de movimentação de terra em área rural, e que a transferência integral da responsabilidade pela manutenção preventiva e corretiva à futura contratada blindará o erário municipal contra custos imprevisíveis com peças, oficinas e longas paralisações das frentes de serviço;

Considerando a complexidade logística e os rigorosos controles exigidos para o armazenamento e abastecimento público de maquinário pesado, sendo que a alocação dos custos de combustível e lubrificantes sob responsabilidade exclusiva da contratada confere maior agilidade operacional e isenta a Administração de gerenciar cotas e flutuações de preços desses insumos;

Considerando que a aglutinação de todos os custos de operação (locação, encargos trabalhistas do operador, desgaste mecânico, peças e combustíveis) em uma métrica unificada de valor por "hora-máquina" proporciona absoluta previsibilidade orçamentária e facilita sobremaneira a fiscalização e a medição rigorosa da execução contratual;

Considerando, por fim, que a presente modelagem de contratação que centraliza os riscos operacionais na iniciativa privada e direciona o foco da Prefeitura exclusivamente para a gestão dos resultados atende rigorosamente aos princípios constitucionais da eficiência, eficácia e economicidade, diretrizes basilares da Lei nº 14.133/2021.

2 – ALINHAMENTO COM PCA (Art. 12, inciso VII da Lei nº14.133/2021):

A contratação está alinhada com o planejamento da Administração Municipal e com as ações da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, sendo compatível com o PPA, LDO e LOA.

3 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, §1º, II da Lei nº 14.133/2021):

3.1 Requisitos Técnicos

A futura contratação deverá observar os seguintes requisitos técnicos mínimos:

- Disponibilização de **motoniveladora e retroescavadeira** em perfeitas condições de uso, devidamente revisadas e aptas à execução dos serviços;



PREFEITURA DE

Caririáçu

Por nossa terra, por nossa gente.

- Equipamentos com idade e estado de conservação compatíveis com a execução contínua dos serviços, sem prejuízo à eficiência e segurança operacional;
- Disponibilização de **operadores devidamente habilitados**, com experiência comprovada na operação dos respectivos equipamentos;
- Inclusão, no escopo contratual, de **manutenção preventiva e corretiva**, com substituição imediata do equipamento em caso de falhas que comprometam a execução dos serviços;
- Fornecimento de **combustíveis, lubrificantes e demais insumos necessários** à plena operação dos equipamentos;
- Atendimento às normas regulamentadoras de segurança do trabalho, especialmente as aplicáveis à operação de máquinas pesadas;
- Cumprimento das normas técnicas e ambientais vigentes.

3.2 Requisitos de Execução

- Execução dos serviços de forma **contínua e sob demanda**, conforme as necessidades da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura;
- Disponibilidade para atuação tanto na **sede quanto na zona rural** do Município;
- Atendimento prioritário a situações emergenciais, especialmente aquelas decorrentes do período chuvoso;
- Cumprimento de cronogramas e ordens de serviço emitidas pela Administração;
- Substituição imediata de equipamentos ou operadores em caso de desempenho insatisfatório ou indisponibilidade;
- Garantia de produtividade mínima compatível com os padrões técnicos exigidos.

3.3 Requisitos de Qualidade

- Execução dos serviços com **padrão técnico adequado**, garantindo eficiência no nivelamento, escavação, desobstrução e manutenção das vias;
- Utilização de equipamentos que assegurem **precisão, rendimento e durabilidade das intervenções**;
- Observância de boas práticas operacionais, evitando retrabalhos e desperdícios;
- Fiscalização contínua por parte da Administração, com possibilidade de recusa de serviços executados em desconformidade.

3.4 Requisitos de Sustentabilidade

- Adoção de práticas que minimizem impactos ambientais, tais como:
 - Redução de emissões de poluentes;
 - Controle de vazamentos de óleos e combustíveis;
 - Destinação adequada de resíduos gerados nas manutenções;
- Execução dos serviços priorizando a preservação de áreas ambientalmente sensíveis;



- Manutenção adequada dos equipamentos, visando maior eficiência energética e menor impacto ambiental.

3.5 Requisitos de Habilitação Técnica

- Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da contratação, mediante apresentação de atestados de capacidade técnica;

4 – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES (Art. 18, §1º, III da Lei nº 14.133/2021):

A estimativa das quantidades a serem contratadas foi elaborada com base no levantamento técnico realizado pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, considerando a necessidade contínua de execução de serviços de manutenção da malha viária municipal, especialmente nas estradas vicinais da zona rural e vias não pavimentadas da sede.

Para o dimensionamento da demanda, foram observados os seguintes critérios:

- A extensão da malha viária do Município, abrangendo sede e zona rural;
- A identificação de pontos críticos que demandam intervenções recorrentes, como trechos com erosões, atoleiros e obstruções;
- A intensificação das demandas durante o período chuvoso, que compromete significativamente as condições de trafegabilidade;
- O histórico de utilização de máquinas pesadas em exercícios anteriores;
- As diretrizes e quantitativos definidos no Projeto Básico elaborado pelo setor de engenharia.

Com base nesses parâmetros, estimou-se a necessidade de contratação de horas-máquina para operação de:

- Motoniveladora, destinada principalmente ao nivelamento, patrolamento e regularização das vias;
- Retroescavadeira, destinada à desobstrução de trechos críticos, escavações e manutenção de sistemas de drenagem.

A estimativa contempla uma média mensal de utilização dos equipamentos ao longo de 12 (doze) meses, totalizando aproximadamente:

- **2.400 (duas mil e quatrocentas) horas/máquina para motoniveladora;**
- **2.400 (duas mil e quatrocentas) horas/máquina para retroescavadeira;**

Ressalta-se que os quantitativos possuem caráter estimativo, podendo variar conforme a demanda efetiva da Administração, não havendo obrigatoriedade de utilização integral do total previsto.

A contratação será realizada sob demanda, mediante medição por hora efetivamente trabalhada, garantindo maior eficiência operacional, economicidade e adequação às necessidades reais do Município.



Os quantitativos detalhados encontram-se devidamente especificados no Projeto Básico, que integra o presente Estudo Técnico Preliminar.

5 – LEVANTAMENTO DE MERCADO (Art. 18, §1º, V da Lei nº 14.133/2021):

Com o objetivo de identificar a solução mais adequada para atendimento da necessidade pública, foi realizado levantamento de mercado considerando as alternativas disponíveis para execução dos serviços de manutenção da malha viária do Município de Caririáçu-CE.

Foram analisadas as seguintes possibilidades:

I – Execução direta pela Administração Pública

Consiste na realização dos serviços por meio de equipamentos próprios e servidores do quadro municipal.

Vantagens:

- Maior controle direto sobre a execução dos serviços;
- Independência de terceiros.

Desvantagens:

- Insuficiência de equipamentos disponíveis no patrimônio municipal;
- Necessidade de aquisição de máquinas com alto custo inicial;
- Elevados custos com manutenção, peças e combustível;
- Necessidade de contratação ou capacitação de operadores;
- Risco de paralisação dos serviços por falhas mecânicas;
- Impacto direto na folha de pagamento e possíveis encargos trabalhistas.

II – Aquisição de máquinas e equipamentos

Consiste na compra de motoniveladora e retroescavadeira para uso próprio da Administração.

Vantagens:

- Incorporação dos bens ao patrimônio público;
- Disponibilidade permanente dos equipamentos.

Desvantagens:

- Alto investimento inicial (CAPEX);
- Custos contínuos com manutenção, operação e armazenamento;
- Depreciação dos ativos ao longo do tempo;
- Necessidade de estrutura técnica e administrativa para gestão dos equipamentos;
- Maior tempo para viabilização da solução, incompatível com a urgência da demanda.



III – Contratação de empresa para execução completa dos serviços

Consiste na contratação de empresa para execução integral dos serviços de manutenção viária, incluindo equipamentos, operadores, insumos e gestão.

Vantagens:

- Centralização da responsabilidade em um único contratado;
- Redução da necessidade de gestão operacional por parte da Administração.

Desvantagens:

- Menor flexibilidade para atendimento de demandas pontuais;
- Maior custo global, em razão da inclusão de múltiplos serviços agregados;
- Dependência integral da contratada para definição de prioridades;
- Redução da capacidade de resposta imediata a situações emergenciais.

IV – Locação de máquinas com operador (solução adotada)

Consiste na contratação de empresa especializada para disponibilização de motoniveladora e retroescavadeira, com operador, manutenção, combustível e demais insumos inclusos, mediante pagamento por hora-máquina trabalhada.

Vantagens:

- Maior eficiência operacional e agilidade na execução dos serviços;
- Transferência dos riscos operacionais (manutenção, falhas mecânicas, custos variáveis) para a contratada;
- Previsibilidade orçamentária por meio de medição por hora-máquina;
- Eliminação da necessidade de aquisição de equipamentos e contratação de pessoal;
- Flexibilidade para atendimento de demandas variáveis e emergenciais;
- Redução de custos indiretos e administrativos;
- Maior foco da Administração na fiscalização e nos resultados.

Desvantagens:

- Necessidade de fiscalização contínua da execução contratual;
- Dependência da disponibilidade operacional da contratada.

V – Conclusão do Levantamento de Mercado

Diante da análise das alternativas, conclui-se que a **locação de máquinas pesadas com operador, manutenção e insumos inclusos** é a solução mais vantajosa para a Administração Pública.

A opção adotada apresenta melhor relação custo-benefício, maior eficiência operacional e maior capacidade de resposta às demandas emergenciais, especialmente no contexto de degradação da malha viária em decorrência do período chuvoso.



Além disso, a solução está alinhada aos princípios da eficiência, economicidade e continuidade do serviço público, previstos na Lei nº 14.133/2021, ao mesmo tempo em que promove a adequada alocação de riscos ao setor privado.

Dessa forma, resta evidenciado que a modelagem escolhida atende plenamente ao interesse público, sendo tecnicamente recomendada para a presente contratação.

6 – ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, §1º, IV da Lei nº 14.133/2021):

A estimativa do valor da contratação foi elaborada com base no levantamento técnico realizado pelo setor competente, considerando as diretrizes estabelecidas na Lei nº 14.133/2021, bem como as normas aplicáveis à pesquisa de preços na Administração Pública.

Para a formação do preço estimado, foram utilizados os seguintes parâmetros:

- Composições de custos referenciais constantes na tabela SINAPI, com incidência de BDI compatível com o objeto;
- Dados constantes no Projeto Básico elaborado pelo setor de engenharia do Município;
- Levantamento de preços praticados no mercado para locação de máquinas pesadas, incluindo operador, manutenção e insumos;
- Análise de contratações similares realizadas por outros entes públicos;
- Consideração da medição por hora-máquina, contemplando todos os custos operacionais envolvidos.

A metodologia adotada considerou a estimativa de horas de utilização dos equipamentos ao longo do período contratual, bem como os custos unitários por hora-máquina para cada tipo de equipamento, incluindo todos os encargos diretos e indiretos.

Com base nesses critérios, o valor estimado para a contratação é de:

R\$ 1.161.744,00 (um milhão, cento e sessenta e um mil, setecentos e quarenta e quatro reais)

Ressalta-se que o valor estimado possui caráter meramente referencial, podendo variar conforme os lances apresentados no processo licitatório, observados os princípios da economicidade e da seleção da proposta mais vantajosa para a Administração.

Destaca-se que a adoção da métrica de pagamento por hora-máquina proporciona maior transparência, controle e precisão na execução contratual, permitindo que a Administração pague exclusivamente pelos serviços efetivamente prestados.

Os quantitativos, composições de custos e valores unitários detalhados encontram-se devidamente especificados no Projeto Básico, que integra o presente Estudo Técnico Preliminar.



7 – CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO (Art. 6º, XXIII, "g"):

A medição e o pagamento da contratação observarão os seguintes critérios:

I – Medição

A medição dos serviços será realizada com base nas **horas efetivamente trabalhadas (hora-máquina)** pelos equipamentos disponibilizados, conforme as ordens de serviço emitidas pela Administração.

Para fins de controle e aferição, deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Registro diário das atividades executadas, contendo:
 - Identificação do equipamento;
 - Nome do operador;
 - Local de execução dos serviços;
 - Tipo de serviço realizado;
 - Quantidade de horas trabalhadas;
- Controle por meio de **horímetro do equipamento**, devidamente aferido no início e ao final de cada jornada;
- Validação das horas trabalhadas por servidor designado como fiscal do contrato;
- Elaboração de **relatório mensal consolidado**, contendo o total de horas executadas por equipamento;
- Somente serão consideradas para medição as horas efetivamente trabalhadas, não sendo computados períodos de paralisação por falhas mecânicas, manutenção ou indisponibilidade do equipamento;
- Em caso de indisponibilidade do equipamento, a contratada deverá providenciar sua substituição imediata, sem prejuízo à execução dos serviços;
- A Administração poderá realizar diligências, inspeções in loco e auditorias para verificação da veracidade das informações apresentadas.

II – Pagamento

O pagamento será efetuado de forma mensal, conforme as medições realizadas e devidamente atestadas pela fiscalização do contrato.

Serão observadas as seguintes condições:

- O pagamento será realizado com base no valor unitário da hora-máquina contratada, multiplicado pela quantidade de horas efetivamente executadas no período;
- O prazo para pagamento será de até **30 (trinta) dias**, contados a partir do atesto da nota fiscal pelo setor competente;
- A nota fiscal deverá estar acompanhada de:
 - Relatório de medição aprovado pela fiscalização;
 - Certidões de regularidade fiscal e trabalhista exigidas na fase de habilitação;



- O pagamento estará condicionado à verificação da regularidade da contratada perante os órgãos competentes;
- Em caso de divergência nas medições ou irregularidades na execução dos serviços, o pagamento ficará suspenso até a devida regularização;
- Os pagamentos serão realizados por meio de ordem bancária, em conta indicada pela contratada.

III – Disposições Gerais

- Não haverá pagamento antecipado, salvo nas hipóteses legalmente previstas;
- Os preços contratados serão fixos e irrevogáveis durante o prazo de vigência contratual, ressalvadas as hipóteses de reequilíbrio econômico-financeiro previstas em lei;
- Eventuais penalidades aplicadas poderão ser descontadas dos valores devidos à contratada;
- A Administração reserva-se o direito de glosar valores referentes a serviços não executados ou executados em desconformidade com as especificações contratuais;
- A fiscalização contratual deverá manter controle sistemático da execução, garantindo transparência, rastreabilidade e eficiência na aplicação dos recursos públicos.

8 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (Art. 18, §1º, VII da Lei nº 14.133/2021):

A solução proposta consiste na **contratação de pessoa jurídica especializada para a locação de máquinas pesadas**, especificamente **motoniveladora e retroescavadeira**, com disponibilização de operadores habilitados, bem como inclusão de todos os insumos necessários à plena execução dos serviços, tais como manutenção preventiva e corretiva, combustíveis e lubrificantes.

A contratação será realizada sob o regime de **execução indireta**, mediante pagamento por **hora-máquina efetivamente trabalhada**, conforme demanda da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura, abrangendo a sede e a zona rural do Município de Caririáçu-CE.

A solução visa atender às necessidades contínuas e emergenciais de manutenção da infraestrutura viária municipal, compreendendo, dentre outras, as seguintes atividades:

- Nivelamento e patrolamento de estradas vicinais;
- Regularização do leito carroçável;
- Desobstrução de vias e remoção de materiais;
- Escavações diversas;
- Limpeza e manutenção de sistemas de drenagem;
- Recuperação de trechos críticos afetados por erosões e atoleiros.



A execução da solução envolverá as seguintes etapas operacionais:

1. Emissão de ordem de serviço pela Administração, com definição do local, tipo de intervenção e estimativa de horas;
2. Mobilização dos equipamentos e operadores pela contratada até o local indicado;
3. Execução dos serviços conforme orientação técnica da Secretaria competente;
4. Acompanhamento e fiscalização por servidor designado;
5. Registro das horas efetivamente trabalhadas por meio de controle de horímetro e relatórios operacionais;
6. Consolidação da medição mensal;
7. Pagamento conforme horas executadas e devidamente atestadas.

A solução adotada contempla a **transferência integral dos riscos operacionais à contratada**, incluindo manutenção dos equipamentos, reposição em caso de falhas, fornecimento de insumos e encargos trabalhistas dos operadores, permitindo que a Administração concentre seus esforços na gestão, fiscalização e controle dos resultados.

Dentre os principais benefícios da solução, destacam-se:

- Maior **agilidade e eficiência** na execução dos serviços;
- **Previsibilidade orçamentária**, por meio da remuneração por hora-máquina;
- Redução de custos indiretos com aquisição, manutenção e gestão de equipamentos próprios;
- Eliminação da necessidade de contratação de operadores pelo Município;
- Maior **flexibilidade operacional**, possibilitando atendimento simultâneo a diferentes localidades;
- Garantia da **continuidade dos serviços públicos**, especialmente em períodos críticos, como a quadra chuvosa.

Dessa forma, a solução proposta mostra-se adequada para assegurar a manutenção contínua da malha viária municipal, garantindo melhores condições de trafegabilidade, segurança para a população e eficiência na prestação dos serviços públicos, em consonância com os princípios da eficiência, economicidade e interesse público.

9 – JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, §1º, VIII da Lei nº 14.133/2021):

A presente contratação será realizada em **lote único**, contemplando de forma conjunta a locação de motoniveladora e retroescavadeira, com operador, manutenção, combustíveis e demais insumos necessários à execução dos serviços.

A opção pelo **não parcelamento do objeto** justifica-se pelas seguintes razões técnicas e operacionais:

- **Integração operacional dos serviços:** As atividades de manutenção da malha viária demandam atuação coordenada entre os equipamentos, sendo



PREFEITURA DE

Caririáçu

Por nossa terra, por nossa gente.

a motoniveladora responsável pelo nivelamento e regularização das vias, enquanto a retroescavadeira atua na desobstrução, escavação e manutenção de drenagens, tornando necessária a atuação conjunta e sincronizada;

- **Eficiência na execução:** A contratação de um único fornecedor garante maior agilidade na mobilização dos equipamentos, evitando atrasos decorrentes da necessidade de coordenação entre múltiplos contratados;
- **Facilidade de gestão e fiscalização:** A centralização da responsabilidade contratual em um único contratado simplifica o acompanhamento da execução, reduzindo riscos de conflitos operacionais e divergências quanto à responsabilidade por eventuais falhas;
- **Redução de riscos operacionais:** A contratação unificada evita situações de indisponibilidade de um dos equipamentos por falha de fornecedor distinto, o que poderia comprometer a execução dos serviços como um todo;
- **Celeridade no atendimento de demandas emergenciais:** Em períodos críticos, como durante a quadra chuvosa, a pronta resposta da Administração é essencial, sendo mais eficiente contar com um único contratado apto a atender integralmente as demandas;
- **Viabilidade econômica:** A contratação em lote único tende a proporcionar melhores condições comerciais, com otimização de custos operacionais, logísticos e administrativos;
- **Existência de mercado competitivo:** O mercado possui empresas aptas a fornecer ambos os equipamentos de forma conjunta, não havendo restrição significativa à competitividade do certame.

Ressalta-se que, embora a regra geral seja o parcelamento do objeto como forma de ampliar a competitividade, no presente caso o **não parcelamento mostra-se tecnicamente justificado e mais vantajoso para a Administração**, não havendo prejuízo ao caráter competitivo da licitação.

Dessa forma, conclui-se que a contratação em lote único atende aos princípios da eficiência, economicidade e interesse público, sendo a solução mais adequada para a execução dos serviços pretendidos.

10 – DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS (Art. 18, §1º, IX da Lei nº 14.133/2021):

A contratação pretendida tem como objetivo alcançar resultados concretos, mensuráveis e alinhados ao interesse público, especialmente no que se refere à melhoria das condições de trafegabilidade e à manutenção contínua da infraestrutura viária do Município de Caririáçu-CE.

Dentre os principais resultados esperados, destacam-se:

- **Melhoria significativa das condições de trafegabilidade** nas estradas vicinais e vias não pavimentadas, proporcionando maior segurança e conforto aos usuários;
- **Redução de pontos críticos**, tais como erosões, atoleiros e obstruções, por meio de intervenções rápidas e eficientes com uso de maquinário adequado;



PREFEITURA DE

Caririáçu

Por nossa terra, por nossa gente.

- **Garantia de acesso contínuo da população** a serviços públicos essenciais, como saúde, educação e segurança, assegurando o tráfego de ambulâncias, transporte escolar e demais serviços de emergência;
- **Diminuição do isolamento de comunidades rurais**, especialmente durante o período chuvoso, promovendo maior integração entre a zona rural e a sede do município;
- **Facilitação do escoamento da produção agropecuária**, contribuindo diretamente para o desenvolvimento econômico local e fortalecimento da renda das famílias rurais;
- **Aumento da eficiência operacional da Administração Pública**, com a utilização de equipamentos adequados e operadores especializados, reduzindo o tempo de execução dos serviços;
- **Maior previsibilidade e controle dos gastos públicos**, por meio da adoção da medição por hora-máquina, garantindo pagamento apenas pelos serviços efetivamente executados;
- **Redução de custos indiretos**, evitando despesas com aquisição, manutenção e gestão de equipamentos próprios, bem como encargos trabalhistas relacionados à contratação de operadores;
- **Resposta célere a situações emergenciais**, permitindo atuação imediata em trechos danificados por eventos climáticos adversos;
- **Melhoria na durabilidade das intervenções**, por meio da execução técnica adequada dos serviços de manutenção, reduzindo a necessidade de retrabalho;
- **Aumento da segurança viária**, com a eliminação de riscos decorrentes de vias deterioradas, contribuindo para a redução de acidentes;
- **Fortalecimento da continuidade dos serviços públicos**, assegurando que as atividades essenciais do Município não sejam interrompidas por falhas na infraestrutura viária.

Além disso, espera-se que a contratação contribua para o aprimoramento da gestão pública, permitindo que a Administração atue de forma planejada, eficiente e orientada a resultados.

Dessa forma, os resultados pretendidos estão diretamente alinhados aos princípios da eficiência, economicidade e interesse público, promovendo melhoria na qualidade de vida da população e garantindo o pleno exercício do direito de locomoção.

11 – CONTRATAÇÃO CORRELATAS / INTERDEPENDENTES (Art. 18, §1º, XI da Lei nº 14.133/2021):

A presente contratação possui natureza **autônoma**, não estando diretamente vinculada a outras contratações em andamento que sejam indispensáveis à sua execução.

Todavia, registra-se que os serviços a serem executados guardam **relação indireta** com outras ações desenvolvidas pela Administração Municipal, especialmente



aquelas voltadas à manutenção e melhoria da infraestrutura urbana e rural, tais como:

- Serviços de manutenção e recuperação de estradas vicinais;
- Execução de obras de drenagem superficial e profunda;
- Serviços de terraplenagem;
- Intervenções emergenciais decorrentes de eventos climáticos adversos.

Ressalta-se que tais atividades podem ser realizadas de forma complementar à presente contratação, sem, contudo, configurar dependência técnica ou operacional que inviabilize sua execução isolada.

Destaca-se, ainda, que a eventual existência de contratos correlatos não interfere na execução do objeto ora pretendido, sendo plenamente possível sua implementação de forma independente, conforme a demanda da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura.

Ademais, a contratação em questão poderá atuar como **instrumento de apoio operacional** para outras ações da Administração, contribuindo para maior eficiência e agilidade na execução de serviços públicos, sem gerar sobreposição de objetos ou conflito entre contratos.

Dessa forma, conclui-se que **não há contratações interdependentes que condicionem ou restrinjam a execução do objeto**, sendo a presente contratação tecnicamente viável de forma autônoma, conforme previsto na legislação vigente.

12 – ANÁLISE E MATRIZES DE RISCOS (Art. 18, § X da Lei nº 14.133/2021):

A análise de riscos tem como objetivo identificar, avaliar e propor medidas de mitigação para eventos que possam comprometer a execução da contratação, assegurando maior previsibilidade, eficiência e segurança na gestão contratual.

Considerando a natureza do objeto — locação de motoniveladora e retroescavadeira, com operador, manutenção e insumos inclusos — foram identificados os principais riscos inerentes à execução contratual, bem como suas respectivas estratégias de mitigação.



12.1 Identificação e Avaliação dos Riscos

Nº	Risco Identificado	Probabilidade	Impacto	Nível de Risco	Responsável	Medidas Mitigadoras
01	Falha mecânica dos equipamentos	Média	Alto	Alto	Contratada	Manutenção preventiva e corretiva obrigatória; substituição imediata do equipamento
02	Indisponibilidade de operador	Baixa	Alto	Médio	Contratada	Substituição imediata por profissional habilitado
03	Atraso no atendimento das ordens de serviço	Média	Alto	Alto	Contratada	Previsão de penalidades contratuais e fiscalização contínua
04	Medição indevida de horas trabalhadas	Baixa	Alto	Médio	Ambos	Controle por horímetro, relatórios e validação da fiscalização
05	Condições climáticas adversas	Alta	Médio	Alto	Administração	Planejamento flexível e priorização de áreas críticas
06	Baixa produtividade dos equipamentos	Média	Médio	Médio	Contratada	Estabelecimento de padrões mínimos e possibilidade de substituição
07	Aumento inesperado de custos operacionais	Baixa	Médio	Baixo	Contratada	Preço global por hora-máquina com riscos alocados ao contratado
08	Danos ambientais durante execução	Baixa	Médio	Baixo	Contratada	Adoção de boas práticas e cumprimento de normas ambientais



Nº	Risco Identificado	Probabilidade	Impacto	Nível de Risco	Responsável	Medidas Mitigadoras
09	Paralisação dos serviços por falhas logísticas	Média	Alto	Alto	Contratada	Planejamento operacional e exigência de pronta resposta
10	Execução em desconformidade com padrões técnicos	Baixa	Alto	Médio	Contratada	Fiscalização rigorosa e possibilidade de glosa de serviços



12.2 Estratégia de Alocação de Riscos

A modelagem da contratação foi estruturada de modo a **alocar à contratada a maior parte dos riscos operacionais**, especialmente aqueles relacionados a:

- Manutenção e funcionamento dos equipamentos;
- Disponibilidade de operadores;
- Custos com insumos (combustíveis e lubrificantes);
- Desempenho e produtividade operacional.

À Administração caberá:

- Planejamento das demandas;
- Emissão de ordens de serviço;
- Fiscalização e controle da execução contratual;
- Validação das medições.

12.3 Medidas Gerais de Mitigação

Com o objetivo de reduzir a probabilidade e o impacto dos riscos identificados, serão adotadas as seguintes medidas:

- Designação formal de fiscal de contrato;
- Acompanhamento contínuo da execução dos serviços;
- Utilização de controles operacionais (horímetro, relatórios e registros fotográficos, quando necessário);
- Previsão de penalidades contratuais em caso de inadimplemento;
- Estabelecimento de prazos para substituição de equipamentos e operadores;
- Possibilidade de glosa de serviços executados em desacordo com as especificações;
- Flexibilização do planejamento em função de condições climáticas.

12.4 Conclusão da Análise de Riscos

A análise realizada demonstra que os riscos identificados são **gerenciáveis e mitigáveis**, não comprometendo a viabilidade da contratação.

A adoção do modelo de locação por hora-máquina, com inclusão de operador, manutenção e insumos, contribui significativamente para a **redução dos riscos para a Administração**, ao transferir à contratada a responsabilidade pelos principais aspectos operacionais.

Dessa forma, conclui-se que a contratação apresenta nível de risco aceitável, sendo plenamente viável sob os aspectos técnico, operacional e econômico, em conformidade com os princípios da eficiência, economicidade e interesse público.

13 – IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS (Art. 18, §1º, XII da Lei nº 14.133/2021):

A execução dos serviços de manutenção da malha viária por meio da utilização de máquinas pesadas (motoniveladora e retroescavadeira) pode gerar impactos ambientais pontuais, especialmente em áreas rurais e não pavimentadas. Dessa



forma, faz-se necessária a identificação desses impactos e a adoção de medidas mitigadoras adequadas.

13.1 Principais Impactos Ambientais

Foram identificados os seguintes impactos potenciais:

- **Emissão de poluentes atmosféricos**, decorrente da queima de combustíveis fósseis pelos equipamentos;
- **Risco de contaminação do solo e da água**, em virtude de possíveis vazamentos de óleos, graxas e combustíveis;
- **Geração de resíduos sólidos**, provenientes de manutenções preventivas e corretivas;
- **Alteração da estrutura do solo**, especialmente em áreas sensíveis, em razão das atividades de terraplenagem e movimentação de terra;
- **Supressão pontual de vegetação rasteira**, necessária à execução de determinados serviços;
- **Geração de ruídos e vibrações**, que podem causar incômodo à fauna local e à população próxima.

13.2 Medidas Mitigadoras

Com o objetivo de minimizar os impactos ambientais identificados, a futura contratada deverá adotar as seguintes medidas:

- Realizar a **manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos**, garantindo sua eficiência e reduzindo a emissão de poluentes;
- Utilizar equipamentos em bom estado de conservação, evitando vazamentos de óleos, combustíveis e lubrificantes;
- Promover o **armazenamento, manuseio e descarte adequado de resíduos**, em conformidade com a legislação ambiental vigente;
- Adotar práticas que reduzam a degradação do solo, evitando intervenções desnecessárias e respeitando as características naturais do terreno;
- Executar os serviços de forma planejada, minimizando a supressão de vegetação e evitando impactos em áreas ambientalmente sensíveis;
- Respeitar cursos d'água, áreas de preservação permanente e demais restrições ambientais, quando aplicável;
- Reduzir a emissão de ruídos por meio da adequada operação e manutenção dos equipamentos;
- Atender integralmente às normas ambientais federais, estaduais e municipais aplicáveis.

13.3 Responsabilidades da Contratada

A contratada será integralmente responsável por:

- Cumprir a legislação ambiental vigente;
- Responder por eventuais danos ambientais decorrentes da execução dos serviços;
- Adotar todas as medidas necessárias para prevenção de impactos ambientais;



- Reparar, às suas expensas, quaisquer danos causados ao meio ambiente ou a terceiros.

13.4 Conclusão

Diante da natureza dos serviços, conclui-se que os impactos ambientais são **controláveis e de baixa a média magnitude**, podendo ser adequadamente mitigados mediante a adoção das boas práticas operacionais e das medidas previstas neste Estudo Técnico Preliminar.

A solução proposta mostra-se ambientalmente viável, desde que observadas rigorosamente as medidas mitigadoras e a legislação aplicável, garantindo o equilíbrio entre a execução dos serviços públicos e a preservação do meio ambiente.

14 – VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, §1º, XIII da Lei nº 14.133/2021):

Com base nas análises técnicas, operacionais, econômicas e ambientais realizadas ao longo deste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação pretendida é **plenamente viável** e adequada ao atendimento do interesse público.

14.1 Viabilidade Técnica

A solução proposta — locação de motoniveladora e retroescavadeira, com operador, manutenção e insumos inclusos — mostra-se tecnicamente adequada para a execução dos serviços de manutenção da malha viária municipal, atendendo às exigências de desempenho, eficiência e continuidade.

O mercado dispõe de empresas especializadas aptas a fornecer os equipamentos e serviços nas condições requeridas, garantindo competitividade e capacidade de execução.

14.2 Viabilidade Operacional

A contratação apresenta elevada viabilidade operacional, uma vez que:

- Permite atendimento **rápido e sob demanda** das necessidades da Administração;
- Garante maior **flexibilidade na execução dos serviços**, especialmente em situações emergenciais;
- Centraliza a responsabilidade operacional na contratada, reduzindo a sobrecarga administrativa do Município;
- Possibilita melhor organização e planejamento das intervenções na infraestrutura viária.

14.3 Viabilidade Econômica

Sob o aspecto econômico, a solução adotada mostra-se vantajosa, considerando que:

- Elimina a necessidade de elevados investimentos na aquisição de equipamentos;
- Reduz custos indiretos com manutenção, pessoal e gestão de ativos;



- Proporciona **previsibilidade orçamentária**, por meio da remuneração por hora-máquina;
- Permite pagamento apenas pelos serviços efetivamente executados;
- Transfere riscos financeiros e operacionais à contratada.

14.4 Viabilidade Ambiental

Conforme análise realizada, os impactos ambientais decorrentes da execução dos serviços são controláveis e mitigáveis, desde que observadas as boas práticas operacionais e a legislação vigente.

A solução não apresenta impedimentos ambientais relevantes, sendo considerada ambientalmente viável.

14.5 Conclusão

Diante do exposto, resta demonstrado que a contratação é **tecnicamente adequada, operacionalmente exequível, economicamente vantajosa e ambientalmente sustentável**, atendendo plenamente aos princípios da eficiência, economicidade e interesse público previstos na Lei nº 14.133/2021.

Assim, recomenda-se o prosseguimento do processo licitatório, com vistas à efetivação da contratação pretendida.

15. JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DA PLATAFORMA ELETRÔNICA.

A realização do processo licitatório por meio da plataforma eletrônica M2A Tecnologia (<https://compras.m2atecnologia.com.br>) é justificada pelos seguintes critérios estratégicos e normativos:

- **Conformidade Legal:** A escolha atende à Lei nº 14.133/2021, que prioriza a utilização de sistemas eletrônicos para os processos de contratação pública, a fim de assegurar maior eficiência, economicidade e publicidade aos atos administrativos.
- **Transparência e Controle Social:** A plataforma permite que qualquer interessado acompanhe as etapas do certame em tempo real, ampliando a transparência do processo e viabilizando um controle social mais efetivo.
- **Segurança da Informação:** O sistema proporciona um ambiente digital seguro, dotado de mecanismos de autenticação, registro eletrônico e rastreabilidade de todas as ações, o que garante a integridade e a confiabilidade do procedimento licitatório.
- **Eficiência Operacional:** A ferramenta digital otimiza os fluxos de trabalho, confere maior agilidade à condução da licitação, reduz custos operacionais e minimiza o uso de recursos físicos, como papel e a necessidade de deslocamentos.
- **Ampla Competitividade:** O formato eletrônico possibilita a participação de empresas de diferentes regiões do país, o que aumenta a competitividade e favorece a obtenção de propostas mais vantajosas para a Administração Pública.



16. CONCLUSÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar demonstrou, de forma clara e fundamentada, a **necessidade da contratação de pessoa jurídica especializada para a locação de motoniveladora e retroescavadeira**, com operador, manutenção e insumos inclusos, visando à execução de serviços de manutenção da infraestrutura viária do Município de Caririaçu-CE, tanto na sede quanto na zona rural.

A análise realizada evidenciou que a solução proposta é a mais adequada sob os aspectos **técnico, operacional, econômico e ambiental**, sobretudo diante do cenário atual de degradação da malha viária, intensificado pelo recente volume pluviométrico, que exige atuação imediata e eficiente do Poder Público.

Restou comprovado que a modelagem de contratação por **hora-máquina**, com transferência dos riscos operacionais à contratada, proporciona maior **eficiência, economicidade, previsibilidade orçamentária e agilidade na execução dos serviços**, permitindo que a Administração concentre seus esforços na gestão e fiscalização dos resultados.

Ademais, verificou-se que o mercado possui capacidade de atendimento da demanda, garantindo a competitividade do certame, e que os riscos envolvidos são plenamente **administráveis e mitigáveis**, não comprometendo a viabilidade da contratação.

Dessa forma, conclui-se pela **viabilidade e conveniência da contratação**, recomendando-se o regular prosseguimento do processo licitatório, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021, com vistas à seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública e à efetiva melhoria das condições de trafegabilidade no Município.

Caririaçu-CE, Em 04 de Março de 2026.

RODRIGO EWERTHON FEITOSA DO NASCIMENTO

Responsável pela Elaboração do ETP

CPF: 083.005.243-71

Matricula N.º 3154

JOÃO BOSCO PEREIRA ARAUJO

Engenheiro Civil

Responsável pela Elaboração do ETP

CREA/PE N.º 16.083 - D