



Estudo Técnico Preliminar

| Início do Estudo | Descrição | Autor |
|------------------|-------------------|------------------------|
| 16/04/2024 | Elaboração do ETP | Equipe de Planejamento |

1. Unidade Requisitante

| | | | |
|-------------------|--|-----------------|-------------------------------|
| Órgão: | Secretaria Municipal de Infraestrutura | | |
| Titular: | Rogian Matheus Batista Rêgo | | |
| Cargo: | Secretário Municipal | E-mail | pmp.setorengenharia@gmail.com |
| Matrícula: | 595-2 | Telefone | - |

2. Descrição da Necessidade

A Secretaria Municipal de Infraestrutura tem desempenhado um papel fundamental na promoção do desenvolvimento urbano e na melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. No entanto, para cumprir eficientemente suas atribuições, enfrenta desafios relacionados à mobilidade e à capacidade logística para executar suas atividades de forma ágil e eficaz.

No entanto, identificamos uma necessidade urgente de realizar trabalhos com máquinas pesadas nessas estradas, visando resolver diversos problemas que impactam diretamente o interesse público.

Portanto, a realização de trabalhos com máquinas pesadas para a manutenção das estradas vicinais pela Secretaria Municipal de Infraestrutura é crucial para garantir a mobilidade, a segurança e o desenvolvimento socioeconômico das comunidades rurais, atendendo assim aos interesses e às necessidades da população local.

3. Equipe de Planejamento

| Integrante Requisitante | | | |
|-------------------------|--|----------------|--------------------------|
| Nome: | Rogian Matheus Batista Rêgo | | |
| Cargo: | Secretário Municipal | | |
| Sector: | Secretaria Municipal de Infraestrutura | | |
| Matrícula: | 595-2 | E-mail: | pmp.engenharia@gmail.com |

| Integrante Administrativo | | | |
|---------------------------|--|----------------|--------------------------|
| Nome: | José Alan da Silva Fernandes | | |
| Cargo: | Diretor De Planejamento | | |
| Sector: | Secretaria Municipal de Administração e Recursos Humanos | | |
| Matrícula: | 587-1 | E-mail: | fernandesalanj@gmail.com |

| Integrante Técnico | | | |
|--------------------|---|----------------|-------------------------------|
| Nome: | Italo Eduardo Freitas Fonseca | | |
| Cargo: | Gerente de Obras e Urbanismo | | |
| Sector: | Secretaria de Municipal de Infraestrutura | | |
| Matrícula: | 599 | E-mail: | pmp.setorengenharia@gmail.com |

4. Justificativa da necessidade da contratação

A necessidade de contratação de serviços para a manutenção das estradas vicinais pela Secretaria Municipal de Infraestrutura é fundamentada em diversos aspectos que visam garantir a segurança, acessibilidade e desenvolvimento socioeconômico das comunidades rurais.

As estradas vicinais desempenham um papel essencial na conectividade entre áreas rurais e urbanas, facilitando o acesso de pessoas, produtos e serviços. Portanto, é crucial garantir que essas vias estejam em condições adequadas de tráfego para garantir a segurança de motoristas, pedestres e passageiros.

A manutenção adequada das estradas vicinais promove a acessibilidade e mobilidade das comunidades rurais, facilitando o acesso a serviços essenciais, como saúde, educação, transporte público e comércio. Isso contribui para reduzir as desigualdades de acesso entre áreas urbanas e rurais, promovendo a inclusão social e o desenvolvimento regional equitativo.

Estradas vicinais em boas condições de tráfego são fundamentais para o desenvolvimento econômico das áreas rurais, permitindo o escoamento da produção agrícola, o acesso a novos mercados e a atração de investimentos para a região. A manutenção regular das estradas contribui para melhorar a infraestrutura logística e aumentar a competitividade dos produtores locais no mercado.

**5. Alinhamento entre a contratação e o planejamento**

A Prefeitura do Município de Portalegre/RN ainda não elaborou o Plano de Contratações Anual, haja vista a sua não obrigatoriedade, conforme disposto no inc. VII, do art. 12, da Lei 14.133/2021.

O instrumento de planejamento que vincula a gestão é a Lei Orçamentária. No caso, a demanda se encontra alinhada com a LOA.

5. Necessidade do maquinário

A necessidade de planejar as estradas vicinais existentes é crucial para garantir a infraestrutura viária adequada e segura nas áreas rurais. Considerando o contexto das estradas vicinais, que frequentemente enfrentam desafios de manutenção e melhoria, é imperativo contar com os recursos apropriados para realizar esses trabalhos de forma eficaz e eficiente.

Entre os recursos essenciais para o planejamento e a manutenção das estradas vicinais, destacam-se os caminhões basculantes, motoniveladoras e pá carregadeiras. Esses equipamentos desempenham funções distintas, mas complementares, que são fundamentais para garantir a qualidade e segurança das vias.

Levando em consideração a malha viária do município de Portalegre/RN, podemos chegar a uma necessidade mínima de 2 equipes independentes atuando na recuperação das estradas vicinais do município. As equipes são compostas basicamente por 1 motoniveladora, 1 caminhão basculante e 1 pá carregadeira. Dado que a pá carregadeira opera na área de extração de materiais e realiza o carregamento do caminhão basculante com o material obtido, tem-se que apenas 1 pá carregadeira é suficiente para as 2 equipes.

Portanto, considerando a grande extensão e o estado atual das estradas vicinais do município, além de levar em consideração serviços anteriores realizados em anos anteriores, podemos chegar a um maquinário mínimo necessário de **2 CAMINHÕES BASCULANTES, 2 MOTONIVELADORAS E 1 PÁ CARREGADEIRA.**

A administração possui atualmente disponível para as prestações de serviço de planejamento das estradas vicinais:

- **1 Motoniveladora;**
- **2 Caminhão Basculante;**
- **1 Pá Carregadeira;**

Tendo em vista o maquinário supracitado disponível pela Administração, podemos concluir que para suprir a necessidade da Secretaria Municipal de Infraestrutura, será necessário apenas mais uma Motoniveladora.

É evidente a importância de planejar adequadamente as estradas vicinais existentes. A disponibilidade desses equipamentos permitirá realizar os trabalhos de manutenção e melhoria de forma eficiente, contribuindo para o desenvolvimento e segurança das comunidades rurais.

6. Levantamento de mercado

Durante a elaboração deste Estudo Técnico Preliminar, foram realizadas consultas para análise das alternativas possíveis, visando levantar a capacidade de o mercado atender as demandas apresentadas por esta Administração.

No mercado, há duas alternativas possíveis para resolver o problema da necessidade de serviços de manutenção das estradas vicinais do município de Portalegre/RN.

Foram pontuadas 2 (duas) alternativas possíveis pela equipe de planejamento, nas quais são:

- COMPRA DE MAQUINÁRIO E CONTRATAÇÃO DE NOVOS SERVIDORES PRÓPRIOS;**
- CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE LOCAÇÃO E OPERAÇÃO DE MÁQUINAS PESADAS;**

ANÁLISE**1 - COMPRA DE MAQUINÁRIO E CONTRATAÇÃO DE NOVOS SERVIDORES PRÓPRIOS;****Vantagens:**

- A compra das máquinas confere à organização a propriedade dos equipamentos, proporcionando maior controle sobre sua utilização e manutenção; A compra das máquinas pode ser mais econômica a longo prazo, especialmente se houver uma demanda constante por equipamentos e a organização tiver capacidade para gerenciar a manutenção de forma eficiente; Ao possuir os equipamentos, a organização não depende de fornecedores externos para a locação, o que pode garantir maior disponibilidade e flexibilidade operacional.

Desvantagens:

- O investimento inicial na compra das máquinas pode ser significativo, exigindo um desembolso de capital considerável que pode afetar o orçamento da organização; Além do custo inicial, a organização é responsável pelos custos de manutenção contínua dos equipamentos, incluindo peças de reposição, reparos e mão de obra especializada; com o avanço da tecnologia, as máquinas podem se tornar obsoletas ao longo do tempo, exigindo investimentos adicionais para atualização ou substituição.

Custo:

- Considerando pesquisas realizadas em fornecedores de máquinas pesadas, foram obtidos os seguintes valores



| ITEM | QUANT. | CUSTO | REFERÊNCIA |
|-----------------------------------|--------|------------------|--------------|
| MOTONIVELADORA NEW HOLLAND RG140B | 1 | R\$ 1.250.000,00 | ANEXO AO ETP |

2 - CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE LOCAÇÃO E OPERAÇÃO DE MÁQUINAS PESADAS;

Vantagens:
- A locação de máquinas pesadas oferece flexibilidade na escolha dos equipamentos necessários para cada projeto, permitindo a utilização de equipamentos especializados conforme a demanda; Ao optar pela locação, os custos são variáveis e estão relacionados ao tempo de uso dos equipamentos, evitando gastos fixos associados à compra e manutenção de uma frota própria; Geralmente, os contratos de locação incluem serviços de manutenção dos equipamentos, o que reduz a preocupação com reparos e despesas adicionais.

Desvantagens:
- Embora os custos sejam variáveis a curto prazo, a locação contínua pode se tornar mais cara do que a compra a longo prazo, especialmente se houver uma demanda constante por equipamentos; A dependência de fornecedores para a locação de equipamentos pode resultar em questões de disponibilidade e confiabilidade, especialmente em períodos de alta demanda; Ao optar pela locação, a organização não possui os equipamentos, o que pode limitar a flexibilidade operacional e a capacidade de personalizar os equipamentos de acordo com suas necessidades específicas.

Custo:
- Considerando cotações de valores com empresários locais para UMA MOTONIVELADORA (máquina mais usadas para reparos de estradas vicinais) temos os seguintes valores:

| MOTONIVELADORA | |
|----------------|------------|
| UNIDADE | VALOR |
| HORA | R\$ 370,00 |

Dito as possibilidades citadas, foram apontadas suas principais vantagens e desvantagens. A equipe de planejamento orienta pela escolha da **SEGUNDA OPÇÃO**.

A contratação de uma empresa para a locação e operação de máquinas pesadas, combinada com a utilização de maquinário e mão de obra da administração, emerge como a melhor solução para atender às demandas de planejamento das estradas vicinais. Esta abordagem proporciona uma série de vantagens significativas, ao mesmo tempo em que aborda eficazmente as desvantagens identificadas.

Inicialmente, a combinação do uso de maquinário próprio com a locação de equipamentos adicionais conforme necessário oferece uma flexibilidade operacional fundamental. Ao manter algumas máquinas em posse da administração e locar outras conforme a demanda, é possível adaptar-se rapidamente às necessidades específicas de cada projeto, sem comprometer a qualidade ou eficiência dos trabalhos. Além disso, a utilização de mão de obra própria para tarefas específicas permite manter o controle sobre a execução das atividades, garantindo a qualidade dos resultados.

Considerando o atual inventário de maquinário da administração, que inclui uma motoniveladora, dois caminhões basculantes e uma pá carregadeira, e levando em conta o quantitativo mínimo necessário para as operações de planejamento das estradas vicinais, demandaria a locação de uma motoniveladora para compor a quantidade necessária mínima para reparos das estradas vicinais.

Portanto, a contratação de uma empresa para a locação e operação de máquinas pesadas, combinada com a utilização de maquinário e mão de obra da administração, é a solução mais adequada para atender às necessidades de planejamento das estradas vicinais, proporcionando flexibilidade, controle de qualidade e eficiência na execução dos trabalhos.

7. Resultados pretendidos com a contratação

A adoção da solução de locação de equipamentos pesados com motorista capacitado em diárias para a manutenção das estradas vicinais pela Secretaria Municipal de Infraestrutura visa alcançar resultados significativos em termos de economicidade e melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis.

A locação de equipamentos pesados em diárias proporciona à Secretaria uma gestão financeira mais eficiente, eliminando custos fixos associados à aquisição e manutenção de uma frota própria. Ao pagar apenas pelos dias efetivamente utilizados, a administração reduz desperdícios e otimiza o uso dos recursos públicos, garantindo maior eficiência e economia no processo de manutenção das estradas vicinais.

A utilização da locação de equipamentos pesados com motorista capacitado permite à Secretaria reduzir significativamente os custos operacionais relacionados à contratação de uma equipe de operadores permanente. Ao terceirizar essa atividade, a



administração evita gastos com salários, benefícios trabalhistas, treinamentos e encargos sociais, direcionando esses recursos para outras áreas prioritárias de investimento.

Em resumo, a adoção da locação de equipamentos pesados com motorista capacitado em diárias pela Secretaria Municipal de Infraestrutura visa promover a economicidade e o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis, garantindo a prestação eficiente de serviços de manutenção das estradas vicinais e contribuindo para o desenvolvimento sustentável do município.

8. Requisitos da contratação

Acompanhando o entendimento contido no Art 18º da lei 14.133, § 1º no item III, onde pontua os requisitos da contratação.

Subcontratação

Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

Garantia da contratação

Não haverá exigência da garantia da contratação dos artigos 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

Comprovação através de atestado de Capacidade Técnica de aptidão para o desempenho de atividades pertinentes.

Tomar todas as providências necessárias à fiel execução da entrega dos serviços referentes ao objeto do Contrato;

Cumprir com os prazos, disposições e especificações estabelecidas;

Comunicar a CONTRATANTE quaisquer ocorrência que impeçam, mesmo que temporariamente, a entrega ou prestação de serviços dos itens pertencentes do objeto a serem fornecidos;

9. Estimativa das quantidades a serem contratadas

Por se tratar de uma solução já contratada pela Administração em licitações passadas, é possível fazer uma estimativa anual das quantidades a serem descritas de acordo com a necessidade atual.

As quantidades estão descritas na planilha abaixo pelo aspecto comparativo por meio do contrato nº 04040001/2023, cujo prazo de vigência encerra-se em 4 de abril de 2023.

| ITEM | DESCRIÇÃO DO ITEM | UNID | QUANTIDADE |
|------|---|-------|------------|
| 1 | LOCAÇÃO DE VEÍCULO TIPO MOTONIVELADORA, CABINADA, PESO OPERACIONAL DE NO MÍNIMO 15 TONELADAS, COMPRIMENTO MÍNIMO DA LÂMINA DE 3,70M | HORAS | 250 |

10. Descrição da Solução como um todo

A solução proposta para atender às necessidades de planejamento das estradas vicinais abrange a combinação inteligente de recursos próprios da administração com a locação de maquinário e mão de obra especializada de uma empresa contratada. Essa abordagem visa garantir eficiência operacional, controle de qualidade e adequação às exigências legais relacionadas à manutenção e assistência técnica dos equipamentos.

A solução compreende a utilização do maquinário próprio disponível, que inclui uma motoniveladora, um caminhão basculante e uma pá carregadeira, juntamente com a locação de equipamentos adicionais conforme a demanda supracitada. Esta combinação permite uma flexibilidade operacional essencial para lidar com as diversas necessidades de planejamento das estradas vicinais, adaptando-se rapidamente a diferentes projetos e condições.

No que diz respeito às exigências legais relacionadas à manutenção e assistência técnica dos equipamentos, a administração deve assegurar que todas as atividades de manutenção e reparo sejam realizadas de acordo com as normas e regulamentos estabelecidos. Isso inclui a realização de inspeções periódicas, manutenção preventiva e corretiva, e o cumprimento de todas as recomendações do fabricante.

Além disso, a empresa contratada para a locação e operação do maquinário pesado deve fornecer garantias de que os equipamentos estarão em perfeitas condições de funcionamento durante todo o período contratual. Isso inclui a disponibilidade de assistência técnica especializada em caso de falhas ou problemas operacionais, bem como a reposição rápida de peças e componentes danificados.

Em resumo, a solução proposta para o planejamento das estradas vicinais combina o uso eficiente de recursos próprios com a locação de maquinário e mão de obra terceirizada, visando garantir eficiência, qualidade e conformidade com as exigências legais relacionadas à manutenção e assistência técnica dos equipamentos. Essa abordagem permite à administração atender às demandas de forma ágil e eficaz, promovendo o desenvolvimento e a segurança das comunidades locais.

**11. Providências a serem adotadas previamente à celebração do contrato**

Não se verifica a necessidade de providências específicas a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, nem quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual ou adequação do ambiente da organização.

12. Estimativa do valor da contratação

Estimativa prévia de valores dos itens a serem fornecidos:

O **valor estimado preliminarmente** para a contratação, para os fins do art. 18, § 1º, VI, da Lei nº 14.133/2021, constará na planilha abaixo, e será detalhada no próximo artefato de planejamento, a saber, o Termo de Referência, em que se elaborará orçamento estimativo nos termos do art. 23 da Lei nº 14.133/2021.

| Item | Descrição do Produto/Serviço | Unidade | Quantidade | Valor Unitário | Valor Total |
|----------------------------|--|---------|------------|----------------|----------------------|
| 1 | LOCAÇÃO DE VEÍCULO TIPO MOTONIVELADORA, CABINADA, PESO OPERACIONAL DE NO MÍNIMO 15 TONELADAS, COMPRIMENTO MÍNIMO DA LÂMINA DE 3,70M. | HORAS | 250 | R\$ 370,00 | R\$ 92.500,00 |
| TOTAL DO PROPONENTE | | | | | R\$ 92.500,00 |

13. Justificativa para o parcelamento ou não da solução

Acompanhando o entendimento contido no Art 18º da lei 14.133, § 1º no item VIII, onde pontua justificativas para o parcelamento ou não da contratação.

De acordo com o Art. 47 da lei 14.133, § 1º, na aplicação do princípio do parcelamento deverão ser considerados:

I.A responsabilidade técnica;

II.O custo para Administração de vários contratos frente às vantagens da redução de custos, com divisão do objeto em itens;

III.O dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.

Tendo em vista os fatores acima, o objeto em questão **não necessita do parcelamento**, pois a divisão de itens pode gerar diferença de qualidade na entrega dos serviços entre diversas empresas, aumentando os custos futuros com possíveis reparos e manutenções.

14. Contratações correlatas e/ou interdependentes

Não se faz necessária a realização de contratações correlatas e/ou interdependentes para que o objetivo desta contratação seja atingido.

15. Sustentabilidade

A contratação de serviços para a manutenção das estradas vicinais, incluindo a locação de equipamentos pesados, pode ter diversos impactos socioambientais, tanto positivos quanto negativos.

Positivamente podemos destacar que:

A manutenção adequada das estradas vicinais pode promover o desenvolvimento socioeconômico das comunidades rurais, facilitando o acesso a serviços básicos, mercados, educação e saúde. Isso pode estimular a atividade econômica local, gerar empregos e melhorar a qualidade de vida da população.

Estradas bem conservadas garantem o acesso mais fácil e rápido a serviços essenciais, como hospitais, escolas, mercados e centros urbanos. Isso pode reduzir as desigualdades de acesso entre áreas urbanas e rurais, proporcionando mais oportunidades para os residentes das comunidades rurais.

Já negativamente apontamos que:

A operação de equipamentos pesados, como retroscavadeiras e motoniveladoras, pode gerar impactos ambientais, como emissões de gases de escapamento, ruído e vibrações. Isso pode afetar a qualidade do ar, o conforto acústico e a fauna local, especialmente em áreas sensíveis.

A manutenção inadequada das estradas vicinais pode levar à erosão do solo, degradação ambiental e assoreamento de cursos d'água. Isso pode resultar na perda de habitat para a vida selvagem, redução da fertilidade do solo e aumento do risco de inundações e deslizamentos de terra.

Portanto, é essencial realizar uma avaliação ambiental e social abrangente antes, durante e após a execução dos projetos de manutenção das estradas vicinais, visando minimizar os impactos negativos e maximizar os benefícios socioambientais para as

comunidades locais e o meio ambiente. Isso pode ser alcançado por meio da implementação de medidas mitigatórias, monitoramento ambiental e engajamento comunitário ao longo de todo o processo.

16. Especificações Técnicas

16.1. OBJETIVOS

Tendo em vista a realização dos serviços técnicos para execução da manutenção das estradas vicinais, a execução se dará nas faixas de domínio definidas pela Administração em diversas zonas rurais do município, de acordo com as especificações gerais para obras rodoviárias do DNIT.

16.2. MAQUINÁRIO UTILIZADO

A regularização das estradas vicinais do município acontecerá apenas por meio de terraplanagem com máquinas pesadas. As máquinas utilizadas para esse serviço serão:

- **Motoniveladora;**
- **Caminhão Basculante;**
- **Pá Carregadeira;**

16.3. SERVIÇOS

A priori poderão ser executados **serviços preliminares** da forma de preparação das áreas destinadas à implantação do corpo estradal, remoção de material vegetal e outros tais como: árvores, arbustos, tocos raízes, entulhos, matacões, além de qualquer outro considerado prejudicial.

Posteriormente ou Simultaneamente serão executados os **serviços de terraplanagem**. A diretriz escolhida acompanha o segmento já existente em revestimento primário com alguns ajustes ao longo do trecho através dos serviços de regularização mecânica do subleito para melhor adequar o terreno existente respeitando sempre as medidas de proteção e manejo ambiental.

16.4. ESPECIFICAÇÕES DA EXECUÇÃO

Considerando os serviços já mencionados e considerando serviços anteriores realizados nas estradas vicinais do município, podemos verificar que os serviços acontecerão da forma como regularização e preparo de subleito por meio de movimentações de terra com motoniveladora e caminhão basculante por se tratar de estradas vicinais sem pavimentações.

Inicialmente deve-se proceder à verificação geral, mediante nivelamento geométrico, comparando as cotas da superfície existente, com as cotas previamente estabelecidas para a camada final de terraplanagem.

Não será permitido o acúmulo de material ao longo dos bordos da plataforma, com o objetivo de dar livre escoamento às águas superficiais.

O material deverá ser descarregado em montes ou em leiras no leito da estrada e espalhados em camadas, mediante a utilização de equipamentos adequados.

Qualquer que seja o procedimento utilizado na descarga e espalhamento do material, **o acabamento deverá ser executado com motoniveladora** para obtenção da necessária uniformidade de distribuição e de espessura da camada. Quando necessário umedecer o material para compactação, a água deverá ser colocada por caminhão tanque munido de borrifador.

16.5. MEDIÇÃO

Os serviços de terraplanagem acontecerão em forma de obra e serão medidos em horas de acordo com planilha de preços previamente obtidas neste documento e no próximo, o termo de referência, obedecendo as condições e exigências conveniadas.

17. Conclusão

Após uma análise detalhada das necessidades da Secretaria Municipal de Infraestrutura de Portalegre/RN, bem como das alternativas disponíveis no mercado para atender a essas demandas, concluímos que a contratação de serviços para a manutenção das estradas vicinais por meio da locação de máquinas pesadas é a opção mais viável e adequada para atender eficazmente às necessidades do município.

Considerando o papel crucial desempenhado pelas estradas vicinais na conectividade entre áreas rurais e urbanas, é evidente a importância de garantir sua manutenção adequada. A realização de trabalhos com máquinas pesadas nessas estradas é fundamental para resolver diversos problemas que impactam diretamente o interesse público, incluindo a promoção da segurança, acessibilidade e desenvolvimento socioeconômico das comunidades rurais.

Ao analisar as alternativas disponíveis, destacamos que a contratação de empresas para a locação de máquinas pesadas apresenta diversas vantagens significativas. A flexibilidade na escolha dos equipamentos conforme a demanda, a redução de custos fixos associados à compra e manutenção de uma frota própria, e a inclusão de serviços de manutenção nos contratos de locação são aspectos que tornam essa opção altamente atrativa.

Assim, recomendamos que a Secretaria Municipal de Infraestrutura de Portalegre/RN proceda com a contratação de empresas especializadas para a locação de máquinas pesadas, acompanhada de motoristas capacitados, visando garantir a



mobilidade, a segurança e o desenvolvimento socioeconômico das comunidades rurais, em conformidade com os interesses e necessidades da população local.

Portalegre/RN, 30 de abril de 2024.

Rogian Matheus Batista Rêgo
Secretário Municipal de Infraestrutura
Matrícula n.º 595-2

Ítalo Eduardo Freitas Fonseca
Gerente de Obras e Urbanismo
Matrícula n.º 599

José Alan da Silva Fernandes
Diretor de Planejamento
Matrícula n.º 587-1