



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

PROCESSO Nº: 13/2026 – SEMAD



UNIDADE REQUISITANTE

Secretaria Municipal de Infraestrutura e Logística – SINFRAL.



ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO ANUAL

A demanda foi formalizada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Logística – SINFRAL e deverá observar a Lei Orçamentária Anual, a disponibilidade financeira e o planejamento administrativo da unidade requisitante. Conforme o Documento de Formalização de Demanda, não houve elaboração do Plano de Contratações Anual no exercício antecedente, razão pela qual a contratação deverá ser vinculada à LOA e às necessidades operacionais essenciais do Município.



SERVIDORES RESPONSÁVEIS

ORLANDO DE OLIVEIRA
Secretário Municipal de Infraestrutura e Logística



PROBLEMA RESUMIDO

A Administração Municipal de Vitorino Freire/MA enfrenta limitações operacionais relevantes em razão da insuficiência, desgaste e inadequação de máquinas pesadas e veículos disponíveis para execução de serviços públicos essenciais de infraestrutura urbana e rural.

As frentes de trabalho da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Logística abrangem manutenção de vias públicas, recuperação de estradas vicinais, limpeza urbana, apoio a obras, transporte de máquinas, movimentação de materiais, drenagem, terraplenagem e atendimento a demandas emergenciais decorrentes de chuvas, erosões e interrupções de acesso.

A frota própria não se mostra suficiente para atender, de forma contínua e simultânea, às demandas distribuídas pela sede, bairros, povoados e zona rural, circunstância que provoca atrasos, paralisações, baixa produtividade, elevação de custos indiretos e redução da capacidade de resposta às necessidades da população.

A indisponibilidade de caminhões, máquinas de escavação, carregamento, nivelamento e transporte especializado compromete o planejamento das equipes municipais, dificulta a execução tempestiva dos serviços e aumenta o risco de deterioração de vias, equipamentos públicos e áreas de uso comum.

Como consequência, evidencia-se problema administrativo concreto que exige solução tecnicamente dimensionada para disponibilizar máquinas pesadas e veículos operacionais sob demanda, com controle de horas, ordens de serviço, fiscalização, medição objetiva e responsabilização da contratada.

1. INTRODUÇÃO



Este documento foi elaborado em atendimento ao inciso I do art. 18 da Lei nº 14.133/2021 e caracteriza a etapa inicial do planejamento da contratação. O estudo tem por finalidade demonstrar a necessidade administrativa, examinar as alternativas disponíveis no mercado, justificar a solução mais adequada e fornecer elementos técnicos para subsidiar a futura elaboração do Termo de Referência e demais peças do processo de locação de bens móveis, consistente na disponibilização de máquinas pesadas, caminhões e equipamentos operacionais.

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA NECESSIDADE

O Município de Vitorino Freire/MA, por intermédio da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Logística – SINFRAL, possui demanda operacional recorrente relacionada à manutenção de vias urbanas e rurais, recuperação de estradas vicinais, limpeza urbana, apoio logístico às obras públicas, movimentação de materiais, transporte de equipamentos e execução de serviços de infraestrutura indispensáveis à continuidade das políticas públicas municipais.

A infraestrutura municipal constitui dimensão essencial da atuação administrativa, pois viabiliza a circulação de pessoas, o acesso a serviços públicos, o escoamento da produção local, o deslocamento escolar, o atendimento a comunidades rurais, a preservação de equipamentos públicos e a resposta tempestiva a situações que afetam a mobilidade e a segurança da população.

A necessidade ora analisada possui fundamento no dever de eficiência administrativa, continuidade dos serviços públicos e adequada aplicação dos recursos públicos. A Lei nº 14.133/2021 exige planejamento compatível com o interesse público envolvido, razão pela qual a Administração deve demonstrar, ainda na fase preparatória, o problema a ser resolvido, os requisitos técnicos, as alternativas existentes e a solução que melhor atenda à demanda.

No Município de Vitorino Freire/MA, a disponibilidade de máquinas pesadas e veículos operacionais repercute diretamente na manutenção de estradas, ruas, acessos, sistemas de drenagem, limpeza de áreas públicas, apoio a intervenções emergenciais e execução de serviços de infraestrutura. A insuficiência desses meios compromete a capacidade de resposta da Administração e impacta tanto a população da sede quanto moradores de bairros, povoados e zona rural. O Documento de Formalização de Demanda nº 13/2026 registra a insuficiência e inadequação da frota de veículos e máquinas como fator que compromete a execução eficiente, contínua e segura de obras e serviços públicos essenciais.

A necessidade administrativa identificada não se restringe à indicação genérica de equipamentos. A execução adequada exige bens móveis em condições regulares de uso, manutenção preventiva e corretiva, controle de produtividade, mobilização e desmobilização quando cabível, compatibilidade entre equipamento e frente de serviço, documentação mínima, registros de utilização, comunicação com a fiscalização e medição objetiva por horas efetivamente autorizadas e aceitas, cabendo à Prefeitura a organização do abastecimento e da operação/condução dos equipamentos.

Conforme registrado no Documento de Formalização de Demanda nº 13/2026, o Município enfrenta limitações operacionais decorrentes da insuficiência e inadequação de máquinas e veículos disponíveis, situação que tem ocasionado atrasos, paralisações, aumento do tempo de resposta às demandas da população e elevação de custos indiretos. A demanda abrange serviços de infraestrutura urbana e rural, manutenção de vias públicas, limpeza urbana, apoio logístico às obras municipais e demais atividades correlatas.

A ausência de frota suficiente ou de equipamentos adequados pode gerar impactos relevantes à coletividade e à Administração. Entre os principais riscos, destacam-se a interrupção de serviços de manutenção viária, agravamento de erosões e pontos críticos, acúmulo de entulhos, dificuldade de acesso a comunidades, atraso de obras, baixa produtividade das equipes, contratação emergencial, elevação de custos, utilização de equipamentos inadequados e redução da qualidade dos serviços públicos.



Em serviços com uso de máquinas pesadas, a falta de planejamento e controle potencializa riscos operacionais e de segurança, como acidentes com equipamentos, falhas mecânicas, operação por profissional sem habilitação adequada, danos a vias e redes públicas, vazamentos de óleo ou combustível, exposição de trabalhadores e terceiros, obstrução de tráfego e execução sem registro adequado de horas e serviços realizados, razão pela qual a Administração deverá controlar a utilização dos bens locados e a regularidade dos operadores por ela designados.

Demandas como patrolamento de estradas vicinais, recuperação de vias urbanas, limpeza e retirada de entulhos, abertura e recomposição de valas, transporte de máquinas, escavação, carregamento, regularização de leito, terraplenagem e apoio às obras municipais possuem características técnicas, prazos, locais e exigências operacionais distintos. Ainda que nem todas demandem a totalidade dos itens previstos, a Administração deve dispor de solução capaz de atender cada frente de trabalho conforme ordem de serviço, local, período, equipamento necessário e finalidade pública.

A inexistência de condições adequadas para execução desses serviços pode produzir efeitos negativos sobre a mobilidade urbana e rural, a conservação do patrimônio público, o funcionamento de serviços essenciais e a segurança da população. A descontinuidade ou precarização das atividades de infraestrutura tende a agravar problemas de tráfego, acesso a comunidades, drenagem, limpeza pública, manutenção de equipamentos e resposta a situações emergenciais.

Dessa forma, a necessidade ora identificada consiste em assegurar condições adequadas para que o Município possa dispor, de forma planejada, segura, eficiente e economicamente racional, de máquinas pesadas, caminhões e equipamentos operacionais necessários à execução de obras e serviços públicos essenciais. A finalidade pública envolvida é garantir continuidade, qualidade, produtividade, controle e tempestividade às atividades de infraestrutura, reduzindo riscos operacionais e assegurando melhor atendimento às demandas da população.

3. REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO

3.1. A solução a ser posteriormente definida deverá atender às demandas da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Logística – SINFRAL relacionadas à locação de máquinas pesadas e veículos operacionais, considerando a insuficiência da frota própria, a necessidade de execução sob demanda, a distribuição territorial dos serviços e a indispensabilidade de controle de horas, produtividade, segurança e responsabilização contratual.

3.2. Requisitos funcionais da necessidade

3.2.1. A solução deverá contemplar disponibilização de caminhões, máquinas pesadas e equipamentos operacionais aptos à execução de serviços de infraestrutura urbana e rural, incluindo transporte, escavação, carregamento, nivelamento, terraplenagem, apoio a obras, limpeza urbana e manutenção de vias públicas.

3.2.2. A solução deverá permitir atendimento de frentes de serviço na sede do Município, bairros, povoados, zona rural, estradas vicinais, vias urbanas, áreas públicas, obras municipais e demais localidades indicadas formalmente pela Administração.

3.2.3. A contratação deverá possibilitar execução sob demanda, mediante ordem de serviço, com definição prévia do equipamento, local, período, quantitativo estimado de horas, finalidade do serviço, responsável pelo acompanhamento, condições de acesso, prazo de mobilização e critério de medição.

3.2.4. A solução deverá assegurar compatibilidade técnica entre o tipo de máquina ou veículo e o serviço pretendido, evitando uso de equipamento inadequado, subdimensionado ou superdimensionado que comprometa produtividade, segurança ou economicidade.



3.2.5. A solução deverá possibilitar apoio a demandas supervenientes de interesse público, especialmente em situações de urgência operacional relacionadas à trafegabilidade, chuvas, erosões, obstruções, limpeza pública ou apoio a obras, desde que formalmente justificadas e observados os limites contratuais e orçamentários.

3.3. Requisitos de capacidade e dimensionamento

3.3.1. As quantidades previstas deverão ser tratadas como estimativas máximas para fins de planejamento e formação de preços, não implicando obrigação de utilização integral pela Administração, que deverá demandar apenas as horas e equipamentos necessários a cada frente de serviço.

3.3.2. A solução deverá permitir acionamento de itens de diferentes grupos funcionais, observada a necessidade real da demanda, evitando tanto o subdimensionamento, que compromete a execução, quanto o superdimensionamento, que gera custo desnecessário e ociosidade operacional.

3.3.3. O planejamento deverá prever margens operacionais para substituição de equipamento, recomposição de equipe, manutenção corretiva, deslocamento entre localidades, períodos chuvosos, restrições de acesso, alteração de frente de serviço e demais situações que possam comprometer a continuidade da execução.

3.4. Requisitos técnicos mínimos da solução

3.4.1. As máquinas pesadas, caminhões e equipamentos operacionais deverão ser disponibilizados em perfeito estado de funcionamento, conservação e segurança, com manutenção preventiva e corretiva em dia, documentação regular, equipamentos obrigatórios e aptidão técnica compatível com a utilização demandada pela Administração.

3.4.2. A operação e a condução dos equipamentos, quando necessárias, serão organizadas pela Prefeitura, por meio de operadores ou motoristas próprios ou por ela designados, observadas as normas de trânsito, segurança do trabalho, uso de EPIs, regras de operação, sinalização da área e prevenção de acidentes com trabalhadores, terceiros e bens públicos.

3.4.3. Caminhões basculantes, caminhão prancha, caminhão 3/4, trator de esteiras, escavadeira hidráulica, motoniveladora, pá carregadeira e retroescavadeira deverão possuir capacidade, potência, conservação e acessórios compatíveis com as especificações constantes do Mapa de Apuração e do Termo de Referência.

3.4.4. Quando o serviço envolver transporte de máquinas, movimentação em vias públicas, operação em áreas de risco, proximidade de redes ou intervenção em locais sensíveis, deverão ser observadas autorizações, sinalização, isolamento, planejamento de rota e medidas de segurança compatíveis com o caso concreto.

3.5. Requisitos de continuidade e disponibilidade

3.5.1. A solução deverá reduzir a dependência de contratações emergenciais, fragmentadas ou improvisadas, garantindo previsibilidade administrativa, maior controle sobre custos, disponibilidade operacional e qualidade da execução.

3.5.2. A continuidade do atendimento deverá ser planejada para todo o período de vigência contratual, considerando a natureza recorrente dos serviços de infraestrutura e a necessidade de resposta rápida às demandas da sede, bairros, povoados e zona rural.

3.6. Requisitos legais e normativos

3.6.1. A solução deverá observar a Constituição Federal, a Lei nº 14.133/2021, a Lei nº 13.709/2018, a Lei de Acesso à Informação, normas de trânsito, normas de segurança do trabalho, normas ambientais, normas técnicas aplicáveis e demais regulamentos municipais, estaduais e federais pertinentes ao uso de máquinas, veículos e equipamentos em serviços públicos.

3.6.2. Deverá ser observado que a presente demanda não se confunde com execução de obra ou serviço de engenharia por empreitada de resultado específico. O objeto consiste na locação de bens móveis, com disponibilização de máquinas, caminhões e equipamentos operacionais para utilização



sob demanda, cabendo ao Município definir as frentes de trabalho, operadores, abastecimento e controles de utilização.

3.6.3. Quando houver tratamento de dados pessoais de operadores, motoristas, fiscais, servidores, registros fotográficos, diários de bordo, controles de acesso ou relatórios, as partes deverão observar a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, limitando o uso das informações à finalidade pública da contratação e à fiscalização da locação dos bens móveis.

3.7. Requisitos ambientais e de sustentabilidade

3.7.1. A solução deverá prever práticas de sustentabilidade, incluindo planejamento logístico para redução de deslocamentos, equipamentos em condições adequadas de manutenção, prevenção de emissões excessivas, controle de ruídos, prevenção de vazamentos e descarte adequado de resíduos decorrentes da manutenção, sem prejuízo do uso racional de combustível a ser observado pela Prefeitura durante a operação.

3.7.2. Deverá ser previsto tratamento adequado para resíduos e impactos gerados pela utilização e manutenção dos equipamentos, inclusive óleo, graxa, filtros, peças substituídas, pneus, solo contaminado, entulho, resíduos de limpeza urbana e materiais decorrentes das frentes de serviço, conforme responsabilidades definidas no Termo de Referência e no contrato.

3.7.3. Os veículos e máquinas deverão ser utilizados de modo seguro e eficiente, com prevenção de vazamentos, abastecimento controlado pela Administração, manutenção em dia, sinalização quando aplicável e cuidados para evitar contaminação do solo, danos ambientais, acidentes, poeira excessiva, ruídos incompatíveis e riscos à coletividade.

3.7.4. A Administração deverá buscar racionalização das horas demandadas por equipamento, evitando deslocamentos desnecessários, ociosidade, acionamento de máquinas incompatíveis com a atividade e duplicidade de frentes sem justificativa operacional.

3.7.5. As medidas de sustentabilidade deverão constar do Termo de Referência, do contrato, das ordens de serviço e dos instrumentos de fiscalização, permitindo verificação objetiva do cumprimento das obrigações.

3.8. Requisitos territoriais e operacionais locais

3.8.1. A solução deverá ser compatível com a realidade territorial de Vitorino Freire/MA, contemplando serviços realizados na sede, bairros, povoados, zona rural, estradas vicinais, vias urbanas e áreas públicas, considerando condições de acesso, distância, solo, sazonalidade de chuvas, circulação de pessoas e logística de mobilização.

3.8.2. Frentes de serviço em períodos chuvosos, áreas de difícil acesso, vias estreitas, pontes, bueiros, taludes, áreas alagadiças ou locais com limitações estruturais deverão receber planejamento específico, com atenção à segurança, rota de deslocamento, capacidade do equipamento e preservação de usuários e bens públicos.

3.9. Requisitos de economicidade e vantajosidade

3.9.1. A solução deverá demonstrar compatibilidade entre custo, desempenho, segurança, produtividade, disponibilidade, redução de riscos e capacidade de atendimento, de modo a assegurar melhor utilização dos recursos públicos.

3.9.2. Deverão ser avaliados os custos diretos e indiretos envolvidos, incluindo aquisição, depreciação, manutenção, seguros, transporte, mobilização, ociosidade, substituição de equipamentos, gestão contratual, abastecimento e operação/condução a cargo da Administração, bem como riscos de descontinuidade.

3.9.3. A escolha da solução não deve se limitar ao menor custo imediato, devendo considerar a insuficiência da frota própria, o custo total de propriedade, a sazonalidade da demanda, o risco de paralisação de serviços essenciais e a possibilidade de responsabilização objetiva por falhas de execução.



3.9.4. As exigências foram estabelecidas com base na necessidade administrativa identificada, observando proporcionalidade, razoabilidade, competitividade e adequação técnica, sem restringir indevidamente a participação de licitantes que comprovem capacidade para execução do objeto.

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO

4.1. Introdução e premissas de análise

O levantamento de mercado tem por finalidade examinar, de forma comparativa e fundamentada, as soluções disponíveis para atendimento da necessidade administrativa relacionada à locação de máquinas pesadas e veículos operacionais destinados à execução de serviços de infraestrutura urbana e rural no Município de Vitorino Freire/MA.

A análise foi elaborada a partir do Documento de Formalização de Demanda nº 13/2026, dos requisitos técnicos definidos no item 3 deste Estudo Técnico Preliminar, e de referências públicas de contratações semelhantes divulgadas em bases oficiais de contratações públicas, observada a realidade administrativa local.

Registre-se que, para fins de planejamento, não se confundem as soluções de mercado com as formas jurídicas de sua efetivação. Primeiro foram examinadas as alternativas materiais, operacionais e gerenciais capazes de resolver o problema identificado; somente após a escolha técnica da solução mais aderente foram avaliados instrumentos como pregão eletrônico, sistema de registro de preços, adesão a ata, credenciamento, dispensa ou inexigibilidade, quando cabíveis.

A necessidade possui natureza recorrente e variável, pois as frentes de serviço podem ocorrer em rotinas programadas ou em demandas supervenientes justificadas, com diferentes localidades, prazos, equipamentos e condições de acesso. Por essa razão, a solução deve combinar disponibilidade sob demanda, controle de horas, produtividade, segurança operacional, manutenção, capacidade de resposta e responsabilização objetiva por falhas de execução.

4.2. Critérios técnicos utilizados na comparação de mercado

A comparação das alternativas foi realizada com base nos requisitos previamente estabelecidos para a solução, priorizando a capacidade de cada alternativa em atender ao conjunto da demanda pública, e não apenas ao menor preço aparente de itens isolados.

Critério técnico	Conteúdo avaliado
Planejamento operacional	Capacidade de transformar as demandas da SINFRAL em ordens de serviço, cronogramas de mobilização, definição de equipamento, local, horas estimadas, responsável pelo acompanhamento, registro de utilização e mecanismos de comunicação com a fiscalização.
Disponibilidade de máquinas e veículos	Disponibilidade de caminhão 3/4, caminhão prancha, caminhões basculantes, trator de esteiras, escavadeira hidráulica, motoniveladora, pá carregadeira e retroescavadeira compatíveis com as frentes de infraestrutura.
Compatibilidade técnica	Adequação entre equipamento, potência, capacidade, acessórios, local de utilização, tipo de solo, material transportado, produtividade esperada e segurança da operação a cargo da Administração.
Disponibilização, manutenção e logística	Capacidade de disponibilizar, mobilizar, manter, substituir e retirar equipamentos com suporte técnico, controle de panes, transporte, carga, descarga e atendimento em diferentes localidades do Município.
Segurança e documentação	Possibilidade de exigir documentação dos veículos e máquinas, registros de manutenção, seguros quando aplicável, checklists, relatórios de ocorrência e controles de segurança, sem incluir operador ou motorista como encargo da contratada.
Execução sob demanda	Permissão para acionar apenas os equipamentos e horas efetivamente necessários a cada frente de serviço, evitando pagamento por máquina não utilizada ou horas não executadas.



Critério técnico	Conteúdo avaliado
Controle, medição e glosa	Capacidade de vincular pagamento à ordem de serviço, ao horímetro ou relatório equivalente, ao atesto do fiscal e à aplicação de glosas em caso de atraso, pane, indisponibilidade ou execução incompleta.
Flexibilidade territorial	Atendimento de serviços na sede, bairros, povoados, estradas vicinais, zona rural e demais localidades indicadas pela Administração, considerando acesso, distância e sazonalidade.
Sustentabilidade	Previsão de manutenção preventiva, prevenção de vazamentos, controle de ruídos, destinação adequada de resíduos de manutenção, redução de deslocamentos ociosos e uso racional de combustível pela Administração durante a utilização.
Economicidade e custo total	Avaliação do custo total da solução, incluindo aquisição, depreciação, manutenção, seguros, ociosidade, mobilização, substituição de equipamentos, combustível e operadores a cargo da Prefeitura, além de riscos de descontinuidade.
Responsabilização	Existência de responsável contratual identificável pela disponibilidade dos equipamentos, regularidade documental, manutenção, correção de falhas, substituição de máquinas e cumprimento das condições pactuadas.

4.3. Identificação das soluções disponíveis

Foram identificadas, em práticas administrativas usuais e em pesquisas de mercado relacionadas à locação de máquinas pesadas, alternativas capazes de atender total ou parcialmente à necessidade. A análise abaixo considera a aderência operacional das soluções, sem antecipar a modalidade licitatória ou o instrumento jurídico a ser adotado.

A natureza do objeto exige solução que responda à diversidade das frentes municipais. Um serviço de pequeno porte pode demandar apenas caminhão 3/4 ou retroescavadeira por poucas horas; já intervenções maiores podem exigir combinação de caminhões basculantes, escavadeira hidráulica, pá carregadeira, motoniveladora, trator de esteiras e caminhão prancha para transporte, apoio e desmobilização.

Solução de mercado	Caracterização operacional	Aderência à necessidade
Aquisição de máquinas e veículos com execução direta	Aquisição patrimonial de caminhões, máquinas pesadas e equipamentos, com operação, manutenção, guarda, abastecimento, equipe e gestão realizados diretamente pela Administração.	Baixa/média. Pode aumentar patrimônio público, mas exige investimento elevado e não resolve, de forma imediata, a demanda variável e distribuída territorialmente.
Recuperação e ampliação da frota própria	Realização de manutenção, reforma ou reforço da frota existente, buscando ampliar disponibilidade interna para as frentes de infraestrutura.	Média. Deve ser considerada como política de gestão patrimonial, mas não supre integralmente a necessidade atual de atendimento contínuo e sob demanda.
Locação de bens móveis por empresa especializada, sob demanda	Empresa especializada disponibiliza máquinas, caminhões e equipamentos em condições de uso, com manutenção, substituição, mobilização, desmobilização e controle de horas conforme ordens de serviço, sem fornecimento de combustível, operador ou motorista.	Alta. Atende à necessidade recorrente e variável, concentra a responsabilidade pela regularidade dos bens locados e permite pagamento vinculado às horas efetivamente utilizadas.
Contratação fragmentada por item ou fornecedor	Contratações separadas para cada tipo de máquina ou veículo, com fornecedores distintos e coordenação direta pela Administração em cada frente de serviço.	Média. Pode ampliar competição, mas aumenta interfaces, riscos de atraso, dificuldade de coordenação e esforço de fiscalização.
Contratação de obra ou serviço de engenharia por resultado	Contratação de intervenção específica, com escopo, projeto, orçamento, cronograma e medição por etapas ou resultado construtivo, distinta da locação de máquinas.	Pontual. Adequada para obras específicas, mas não substitui a disponibilidade contínua de máquinas para demandas diversas.
Cessão, parceria ou apoio de outros órgãos	Utilização eventual de equipamentos de outros entes, entidades ou parceiros para atendimento de necessidades específicas.	Complementar e eventual. Pode reduzir custos em situações pontuais, mas não assegura disponibilidade, padronização, prazos e controle de medição.
Credenciamento ou ata de registro de preços	Instrumentos jurídicos ou gerenciais que podem viabilizar atendimento futuro, conforme características do mercado, demanda e planejamento.	Instrumental. Pode ser avaliado após escolha da solução, mas não substitui a definição técnica da necessidade e dos requisitos de execução.



4.4. Análise de vantagens, desvantagens e riscos das soluções

A análise de vantagens e desvantagens considerou a realidade operacional da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Logística – SINFRAL, a necessidade de atendimento sob demanda, a diversidade de localidades, a insuficiência da frota própria, a segurança dos trabalhadores e usuários, a economicidade e a viabilidade de fiscalização.

Solução	Vantagens	Desvantagens e riscos	Conclusão técnica
Aquisição e execução direta	Permite formação de patrimônio público; aumenta o domínio interno sobre a frota; pode ser útil para equipamentos de uso contínuo e previsível; reduz dependência de terceiros em atividades rotineiras.	Exige investimento inicial elevado; demanda operadores, manutenção, seguro, combustível, guarda, oficina, peças, controle patrimonial e gestão de depreciação; pode gerar ociosidade; não resolve de imediato a insuficiência atual.	Não recomendada como solução principal imediata. Pode ser avaliada em estudo patrimonial específico de médio prazo.
Recuperação da frota própria	Aproveita patrimônio existente; pode reduzir custo futuro; melhora disponibilidade interna; fortalece capacidade administrativa permanente.	Depende do estado real dos equipamentos, disponibilidade de peças, oficina, operadores e prazo de manutenção; não assegura atendimento integral às demandas simultâneas e emergenciais.	Complementar. Não substitui a contratação principal diante da necessidade atual de disponibilidade sob demanda.
Locação de bens móveis por empresa especializada, sob demanda	Reúne disponibilidade de máquinas, manutenção, substituição e regularidade documental em uma cadeia coordenada; evita aquisição imediata; permite pagamento por hora utilizada; facilita controle por ordem de serviço; reduz risco de ociosidade e paralisação.	Exige Termo de Referência detalhado, fiscalização ativa, critérios objetivos de medição, controle de horímetro, prazos mínimos de mobilização, glosas e clara delimitação de que combustível e operadores/motoristas são responsabilidade da Prefeitura.	Solução mais adequada. Apresenta melhor equilíbrio entre disponibilidade, custo total, flexibilidade, segurança e controle administrativo, caracterizando-se como locação de bens móveis.
Contratação fragmentada por itens ou fornecedores	Pode ampliar disputa em itens específicos; permite fornecedores especializados por tipo de máquina; em tese, pode reduzir preço unitário de determinados itens.	Pulveriza responsabilidades; dificulta coordenação de frentes simultâneas; pode gerar atrasos e incompatibilidade de prazos; aumenta carga de fiscalização; dificulta substituição integrada em caso de pane.	Admissível apenas quando o parcelamento não comprometer a gestão operacional. Não deve afastar controles comuns de ordem de serviço e medição.
Contratação por resultado de obra ou serviço de engenharia	Pode ser adequada para intervenção específica com projeto, memorial, orçamento e responsabilidade técnica; entrega resultado final mensurável.	Não resolve demanda ampla, recorrente e variável de disponibilização de máquinas; exige outro planejamento; pode não atender pequenas frentes e demandas supervenientes.	Pontual. Deve ser adotada apenas quando houver obra ou serviço de engenharia autônomo.
Cessões e parcerias institucionais	Podem apoiar frentes pontuais; reduzem custo em situações específicas; fortalecem cooperação entre órgãos.	Disponibilidade incerta; ausência de controle contratual; dificuldade de responsabilização; incompatibilidade de agenda; risco de descontinuidade.	Complementar e eventual. Não substitui solução estruturada para a demanda recorrente.
Instrumentos jurídicos de registro ou credenciamento	Podem aumentar agilidade de contratação futura, permitir gestão por demanda e facilitar acionamento conforme necessidade.	Dependem de modelagem adequada, mercado apto e controles de execução; não resolvem, isoladamente, especificação, medição e fiscalização.	Úteis como meio de efetivação, a serem avaliados no Termo de Referência e na fase externa.

4.5. Matriz comparativa das alternativas

Alternativa	Aderência técnica	Carga administrativa	Risco operacional	Economicidade	Conclusão
Aquisição e execução direta	Média no longo prazo	Alta	Médio/alto	Baixa no curto prazo	Não recomendada como principal.
Recuperação da frota própria	Média	Média/alta	Médio	Incerta	Complementar.



Alternativa	Aderência técnica	Carga administrativa	Risco operacional	Economicidade	Conclusão
Locação de bens móveis sob demanda por empresa especializada	Alta	Média	Médio/baixo	Alta quando medida por hora utilizada	Recomendada.
Contratação fragmentada por fornecedor	Média	Alta	Alto	Incerta	Usar com cautela.
Contratação de obra por resultado	Alta apenas para obra específica	Alta	Médio	Variável	Pontual.
Cessões e parcerias	Baixa/média	Média	Alto pela incerteza	Variável	Complementar.
Adesão a ata/registo/credenciamento	Depende do instrumento	Média	Médio	Variável	Avaliar na modelagem jurídica.

4.6. Justificativa técnica da solução mais adequada

A solução com melhor aderência ao caso concreto é a contratação de empresa especializada para locação de máquinas pesadas, caminhões e equipamentos operacionais, sob demanda, com disponibilização dos bens móveis em condições de uso, manutenção, reposição, controle de horas e apoio logístico conforme ordens de serviço emitidas pela Administração, sem fornecimento de combustível, operador ou motorista pela contratada.

Essa alternativa atende aos requisitos de disponibilidade e produtividade, pois permite que a Administração acione equipamentos específicos conforme a frente de trabalho, mantendo responsabilidade concentrada pela condição operacional da máquina, pela substituição em caso de falha e pela comprovação das horas executadas.

A solução também se mostra mais racional sob a perspectiva econômica, porque evita a imobilização imediata de recursos públicos na aquisição de máquinas de alto custo, reduz encargos de manutenção, armazenamento, depreciação, seguro e ociosidade, e possibilita pagamento vinculado às horas efetivamente demandadas e aceitas.

A adoção da locação sob demanda não elimina a necessidade de planejamento pela Administração. Ao contrário, exige que o Termo de Referência detalhe especificações mínimas, prazos de mobilização, forma de medição, documentos de controle, critérios de aceite, glosas, responsabilidades pela disponibilização, manutenção e substituição dos bens móveis, além de deixar expresso que combustível e operadores/motoristas ficarão a cargo da Prefeitura.

Quanto à execução de obras ou serviços de engenharia com escopo autônomo, deve-se preservar distinção entre a locação de máquinas e a contratação de resultado construtivo específico. Caso a Administração pretenda contratar obra, reforma ou intervenção com projeto, medição por etapa e responsabilidade técnica própria, deverá instaurar procedimento adequado à natureza do objeto.

Elemento decisivo	Efeito prático para a Administração	Instrumento de controle
Disponibiliza equipamentos por demanda	Permite acionar apenas a máquina necessária para cada frente de serviço e evita imobilização patrimonial imediata.	Ordem de serviço, saldo por item e programação da SINFRAL.
Permite medição por hora utilizada	Evita pagamento por equipamento não utilizado e vincula despesa à utilização efetiva do bem locado.	Horímetro, diário de bordo, relatório de execução e atesto do fiscal.
Concentra responsabilidade pela regularidade do bem	Facilita cobrança por pane, substituição, atraso, documentação irregular e falhas de manutenção do equipamento disponibilizado.	Contrato, notificações, glosas, sanções e registro de ocorrências.
Aumenta flexibilidade territorial	Permite atendimento de sede, bairros, povoados, zona rural e estradas vicinais conforme necessidade.	Planejamento de mobilização, rota, prazo e ordem de serviço.
Reduz risco de descontinuidade	Viabiliza substituição de equipamentos e atendimento a demandas supervenientes sem contratação emergencial recorrente.	Cláusulas de disponibilidade, substituição e penalidades.



Elemento decisivo	Efeito prático para a Administração	Instrumento de controle
Favorece economicidade	Combina custo por uso, controle de horas, competição e redução de despesas indiretas de propriedade, sem transferir à contratada combustível e operadores.	Mapa de preços, pesquisa de mercado, medição objetiva e fiscalização.

4.7. Formas para efetivação da solução

Após a definição da solução técnica, foram avaliadas as formas juridicamente possíveis para sua efetivação. Esta etapa examina o instrumento mais adequado para viabilizar a contratação, considerando objeto comum, estimativas por hora, demanda variável, possibilidade de competição e necessidade de atendimento contínuo durante a vigência contratual.

Forma de contratação	Quando pode ser utilizada	Avaliação para o caso concreto
Pregão eletrônico	Adequado quando bens ou serviços comuns possuem padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos no edital e no Termo de Referência.	Forma preferencial para a solução principal, desde que as especificações das máquinas, unidades de medida, prazos, obrigações de disponibilização e controles estejam claramente definidos.
Sistema de Registro de Preços - SRP	Adequado para demandas frequentes, variáveis, futuras ou sob demanda, especialmente quando não é possível definir previamente a utilização integral dos quantitativos.	Recomendável avaliar sua adoção, pois a demanda por máquinas e veículos é variável e a Administração deve acionar apenas as horas necessárias.
Adesão a ata de registro de preços	Pode ser utilizada quando houver ata vigente, compatível com o objeto, vantajosa, juridicamente aderente e com anuência do órgão gerenciador e fornecedor.	Admissível apenas após comprovação de compatibilidade das especificações, preços, unidades, prazos, localidade e vantajosidade.
Dispensa de licitação	Cabível apenas nas hipóteses legais estritas, especialmente baixo valor ou situações emergenciais devidamente demonstradas.	Não se apresenta como solução ordinária para a demanda estimada, de valor elevado e natureza recorrente.
Inexigibilidade	Cabível quando houver inviabilidade de competição, nos casos previstos em lei.	Em regra, não se aplica à locação de máquinas pesadas, pois há mercado competitivo e possibilidade de especificação objetiva.
Credenciamento	Pode ser avaliado quando houver pluralidade de fornecedores aptos, contratação paralela e critérios objetivos de convocação ou distribuição de demanda.	Somente seria adequado se demonstrada vantagem e compatibilidade com a dinâmica de horas e equipamentos, demandando estudo próprio.
Contratação direta de obra específica	Utilizada apenas quando a Administração contratar resultado específico de obra ou serviço de engenharia, com escopo e orçamento próprios.	Não substitui a contratação principal de locação de bens móveis sob demanda, devendo tramitar em procedimento próprio quando necessário.

4.8. Forma de remuneração, medição e controle

Considerando que as frentes de serviço variam em local, duração, equipamento e complexidade, a remuneração deve estar vinculada aos itens efetivamente acionados e aceitos, preferencialmente por hora de máquina ou veículo, mediante ordem de serviço, controle de horímetro ou relatório equivalente e atesto da fiscalização.

O pagamento deve ser precedido de ordem de serviço, comprovação de disponibilização, relatório de execução, conferência de horas, documentação técnica quando exigível, atesto do fiscal e verificação de inexistência de desconformidade, admitindo-se glosa quando houver inexecução, atraso, indisponibilidade, paralisação indevida ou medição incompatível.

Forma de remuneração	Vantagens	Desvantagens/cuidados	Conclusão
Preço unitário por hora de máquina ou veículo efetivamente utilizado	Vincula o pagamento ao uso real, facilita medição por horímetro, permite ajuste por frente de serviço e reduz risco de pagar por equipamento ocioso.	Exige controle de hora inicial e final, atesto do fiscal, critérios para paralisações, deslocamentos, manutenção, abatimento pela Administração e glosa.	Mais adequado ao caso concreto.



Forma de remuneração	Vantagens	Desvantagens/cuidados	Conclusão
Preço unitário por diária	Pode ser útil quando o equipamento permanece à disposição por jornada completa e a demanda exige disponibilidade contínua.	Pode gerar pagamento por períodos ociosos se não houver controle; exige definição precisa de diária e de horas mínimas/máximas.	Usar apenas se tecnicamente justificado.
Preço global por frente de serviço	Pode simplificar execução quando há escopo fechado, local definido e resultado delimitado.	Pode confundir locação com obra/serviço de engenharia; reduz transparência de horas e dificulta comparação entre equipamentos.	Não recomendado como regra para locação.
Pagamento por mobilização/desmobilização separado	Pode dar transparência a deslocamentos longos ou operações especiais.	Pode elevar custos e gerar duplicidade se já estiver incluído no preço-hora; exige justificativa e critérios objetivos.	Admitir apenas se previsto e vantajoso.
Preço global mensal por disponibilidade	Garante disponibilidade contínua de equipamento específico.	Pode gerar ociosidade, pagamento sem uso efetivo e menor aderência à demanda variável.	Não recomendado para o objeto estimado.

4.9. Controles necessários para a solução recomendada

Para que a solução especializada sob demanda produza os resultados esperados, o Termo de Referência e a gestão contratual deverão prever controles objetivos de solicitação, mobilização, disponibilização, utilização, medição, recebimento, substituição de equipamentos, aplicação de glosas e responsabilização por falhas de funcionamento, manutenção ou indisponibilidade dos bens locados.

Controle necessário	Finalidade	Momento de verificação
Ordem de serviço por frente de trabalho	Formalizar equipamento, local, período, horas estimadas, responsável, finalidade, critérios de medição e providências de segurança.	Antes da mobilização/disponibilização pela contratada.
Controle de horímetro ou relatório equivalente	Registrar hora inicial, hora final, paradas, deslocamentos e horas efetivamente utilizadas.	Durante e ao final da execução.
Checklist de equipamento	Confirmar condições de funcionamento, documentação, pneus/esteiras, acessórios, sinalização e segurança operacional do bem locado.	Antes do início dos serviços e quando houver substituição.
Documentação técnica exigível	Comprovar regularidade do equipamento, manutenção e autorizações específicas quando cabíveis, sem incluir operador ou motorista como encargo da contratada.	Antes da liberação do equipamento para uso.
Registro de ocorrências	Documentar pane, atraso, substituição, paralisação, clima, mudança de local, dano, risco ou glosa.	Durante toda a execução.
Relatório de execução	Comprovar utilização, horas, local, equipamento, fotos quando solicitadas e aceite da unidade demandante.	No encerramento da ordem de serviço ou período de medição.
Medição e atesto	Vincular pagamento à locação efetivamente utilizada e aceita.	Antes da liquidação da despesa.
Glosa e correção	Aplicar redução de pagamento e exigir recomposição em caso de inexecução, atraso, falha ou indisponibilidade.	Na medição e sempre que constatada desconformidade.
Controle de saldo contratual	Evitar extrapolação de quantitativos, duplicidade de demandas e uso sem disponibilidade contratual.	Antes de cada ordem de serviço e no fechamento de medição.

4.10. Considerações finais sobre o levantamento de mercado

O levantamento de mercado demonstra que as alternativas disponíveis não possuem o mesmo grau de aderência à necessidade administrativa. A aquisição de frota própria exige alto investimento, estrutura de manutenção e absorção de riscos de ociosidade; a execução fragmentada aumenta interfaces e dificuldades de responsabilização; e a locação avulsa sem planejamento reduz previsibilidade e controle.



Soluções complementares, como manutenção da frota existente, cessão eventual de equipamentos por outros órgãos e contratações específicas para obras, podem ser úteis em situações pontuais, mas não substituem a solução estruturada para disponibilização de máquinas pesadas e veículos operacionais sob demanda.

Diante dos critérios analisados, a locação de máquinas pesadas, caminhões e equipamentos operacionais por empresa especializada, sob demanda, apresenta a melhor relação entre aderência técnica, disponibilidade, segurança, economicidade, flexibilidade territorial, controle administrativo e continuidade dos serviços públicos, desde que caracterizada como locação de bens móveis e limitada à disponibilização dos equipamentos.

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

5.1. A solução escolhida consiste na locação de bens móveis, mediante contratação de empresa especializada para disponibilização temporária, sob demanda, de máquinas pesadas, caminhões e equipamentos operacionais, remunerada por hora efetivamente utilizada e aceita, para atendimento das necessidades da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Logística – SINFRAL, do Município de Vitorino Freire/MA.

5.2. A contratação tem por finalidade suprir a insuficiência e a inadequação da frota municipal para execução contínua, eficiente e segura de serviços públicos essenciais de infraestrutura urbana e rural, manutenção de vias públicas, recuperação de estradas vicinais, limpeza urbana, movimentação de materiais, transporte de equipamentos, drenagem, terraplenagem, escavação, carregamento e apoio logístico às obras municipais.

5.3. Para fins de caracterização do objeto, a contratação constitui locação de bens móveis, pois envolve a cessão onerosa e temporária do uso de máquinas, caminhões e equipamentos pertencentes ou disponibilizados pela contratada, sem transferência de propriedade e sem contratação de mão de obra operacional. A obrigação principal da contratada é disponibilizar os bens em condições adequadas de funcionamento, conservação, segurança e manutenção, cabendo à Prefeitura a operação/condução e o abastecimento.

5.4. A opção pela locação sob demanda é adequada porque permite que a Administração acione apenas os equipamentos necessários a cada situação concreta, evitando imobilização de capital em aquisição de máquinas de alto custo, depreciação patrimonial, despesas permanentes de guarda, manutenção pesada, peças, seguros e risco de ociosidade. Ao mesmo tempo, preserva a flexibilidade para atendimento de demandas distribuídas entre sede, bairros, povoados, zona rural, vias urbanas, estradas vicinais e áreas públicas de difícil acesso.

5.5. A execução será vinculada ao Mapa de Apuração e ao Relatório de Cotação anexados ao processo, que dimensionam 10 (dez) itens efetivos, todos com unidade de medição em horas, abrangendo caminhão 3/4, caminhão prancha, caminhões basculantes, trator de esteiras, escavadeira hidráulica, motoniveladora, pá carregadeira e retroescavadeira. O valor estimado da contratação é de R\$ 4.609.752,60, devendo os quantitativos ser tratados como estimativas máximas de planejamento, sem obrigação de consumo integral pela Administração.

Tabela 01 - Composição da solução conforme tabela própria do processo

ITEM	EQUIPAMENTO / VEÍCULO	QTD. ESTIMADA	FINALIDADE OPERACIONAL
GRUPO I - CAMINHÕES DE APOIO E TRANSPORTE			
1	Caminhão ¾	660 h	Apoio operacional, transporte de materiais leves, deslocamentos de suporte e atendimento a frentes de infraestrutura.
2	Caminhão tipo prancha	660 h	Transporte, mobilização e desmobilização de máquinas pesadas entre sede, zona rural, povoados e frentes de serviço.
GRUPO II - CAMINHÕES BASCULANTES			



ITEM	EQUIPAMENTO / VEÍCULO	QTD. ESTI-MADA	FINALIDADE OPERACIONAL
3	Caminhão basculante com terceiro eixo	880 h	Transporte de solo, cascalho, entulho, resíduos de obras, materiais de aterro e apoio às ações de limpeza e manutenção de vias.
4	Caminhão basculante com terceiro eixo	880 h	Apoio simultâneo ou alternado às frentes de terraplenagem, recuperação de estradas, limpeza urbana e movimentação de materiais.
5	Caminhão basculante com terceiro eixo	880 h	Reforço da capacidade de transporte em frentes com maior volume de carga, descarga, remoção ou recomposição de material.
GRUPO III - MÁQUINAS PESADAS DE TERRAPLENAGEM, ESCAVAÇÃO E CARREGAMENTO			
6	Trator de esteiras	1.500 h	Terraplenagem, abertura, recuperação e manutenção de áreas públicas, acessos, trechos críticos e serviços de maior exigência de tração.
7	Escavadeira hidráulica com esteira e caçamba	1.500 h	Escavação, desassoreamento, abertura de valas, carregamento, drenagem e apoio a obras e intervenções de infraestrutura.
8	Motoniveladora	1.500 h	Patrolamento, regularização de leito, conformação de vias, manutenção de estradas vicinais e melhoria das condições de trafegabilidade.
9	Pá carregadeira	1.500 h	Carregamento e movimentação de materiais, entulhos, solos, agregados e apoio integrado a caminhões basculantes.
10	Retroescavadeira	1.500 h	Escavação, carregamento, abertura de valas, limpeza de drenagem, manutenção localizada e apoio a serviços de menor/média complexidade.

5.6. A composição da solução deve ser interpretada em três eixos funcionais complementares. O primeiro eixo contempla os caminhões de apoio e transporte, destinados ao suporte operacional e ao deslocamento de máquinas pesadas entre frentes de serviço. O segundo eixo contempla os caminhões basculantes, necessários ao transporte de materiais, entulhos, cascalho, solo e resíduos decorrentes de obras e serviços de limpeza. O terceiro eixo contempla as máquinas pesadas de terraplenagem, escavação, carregamento e regularização de vias, indispensáveis às intervenções que exigem força, produtividade e capacidade técnica superior à frota ordinária do Município.

5.7. Os caminhões basculantes previstos nos itens 3, 4 e 5 possuem a mesma função básica, mas sua repetição na tabela própria do processo é pertinente ao dimensionamento operacional, pois permite atendimento simultâneo ou alternado de frentes de serviço com grande volume de carga, descarga, remoção e recomposição de material. A Administração deverá controlar a utilização de cada item por ordem de serviço e saldo contratual, evitando duplicidade de medição ou acionamento superior ao necessário.

5.8. As máquinas pesadas previstas nos itens 6 a 10 formam o núcleo técnico da solução. O trator de esteiras atende serviços de maior exigência de tração e conformação de terreno; a escavadeira hidráulica atende escavações, desassoreamentos e carregamentos de maior porte; a motoniveladora atende patrolamento e regularização de leitos viários; a pá carregadeira atua no carregamento e movimentação de materiais; e a retroescavadeira atende intervenções localizadas, abertura de valas, manutenção de drenagem e apoio a serviços de menor ou média complexidade.

5.9. A contratação deverá ocorrer mediante licitação, preferencialmente por pregão eletrônico, por se tratar de locação de bens móveis comuns, com padrões de desempenho e qualidade passíveis de definição objetiva no Termo de Referência, no Mapa de Apuração, na pesquisa de preços e nos instrumentos de medição. A modelagem de disputa, adjudicação por item e eventual utilização de Sistema de Registro de Preços deverão ser confirmadas na fase própria, considerando a economicidade, a competitividade, a logística de atendimento e a necessidade de controle operacional dos bens locados.

5.10. A execução de cada demanda deverá ser precedida de ordem de serviço expedida pela Administração, contendo, no mínimo, a identificação da unidade solicitante, o item a ser utilizado, o local da frente de trabalho, a finalidade pública, a data e o horário previstos, a estimativa de horas, o responsável pelo acompanhamento, as condições de acesso, as medidas de segurança e os critérios de medição e aceite.

5.11. A remuneração deverá observar a hora efetivamente utilizada, devidamente registrada e aceita pela fiscalização, vedado o pagamento por equipamento indisponível, parado por falha imputável à contratada,



utilizado sem ordem de serviço, em quantidade superior à autorizada ou em desconformidade com a finalidade definida pela Administração. Quando houver paralisação, alteração de local, ocorrência climática, pane, mudança de frente ou restrição de acesso, o fato deverá ser registrado formalmente para fins de medição, glosa ou reprogramação.

5.12. A contratada deverá disponibilizar equipamentos em condições adequadas de conservação, funcionamento, segurança e produtividade, compatíveis com as especificações mínimas constantes do Mapa de Apuração, da pesquisa de preços e do Termo de Referência. A referência a marca, modelo ou ano constante da pesquisa deverá ser compreendida como parâmetro técnico de equivalência, admitindo-se equipamento equivalente ou superior quando expressamente permitido no instrumento convocatório e desde que não haja redução de desempenho, segurança ou capacidade operacional.

5.13. Caberá à contratada providenciar a disponibilização dos equipamentos locados, sua manutenção preventiva e corretiva, lubrificação, pneus ou esteiras, acessórios indispensáveis ao funcionamento, documentação regular, substituição por equipamento equivalente em caso de pane e demais providências necessárias à regularidade dos bens móveis disponibilizados, observadas as condições previstas no Termo de Referência e no contrato.

5.14. O fornecimento de combustível, bem como a disponibilização de operadores ou motoristas e a condução/operação direta dos equipamentos, será de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Vitorino Freire/MA, por meio de sua estrutura própria ou de pessoal por ela designado. Esses encargos não integram a obrigação principal da contratada e não poderão gerar cobrança adicional, salvo hipótese expressamente prevista e justificada em instrumento próprio.

5.15. A utilização dos equipamentos deverá restringir-se às finalidades públicas autorizadas, vedado o emprego em atividades estranhas ao objeto, em serviços particulares, em frentes não autorizadas ou sem acompanhamento administrativo. A fiscalização deverá manter controle individualizado por item, equipamento, localidade e período de execução, de modo a permitir rastreabilidade do serviço, controle de saldo e verificação da compatibilidade entre demanda, equipamento e resultado obtido.

5.16. O recebimento da locação deverá ocorrer por meio de conferência da ordem de serviço, registro de horímetro ou mecanismo equivalente, diário de utilização, relatório de execução, identificação do equipamento, indicação do operador ou motorista designado pela Administração quando cabível, registros fotográficos quando solicitados, aceite da unidade demandante e atesto do fiscal do contrato. A liquidação da despesa deverá ser condicionada à demonstração objetiva das horas efetivamente utilizadas, da conformidade do equipamento e da adequação do bem disponibilizado.

Parâmetros mínimos de execução, medição e aceite

EIXO DE CONTROLE	APLICAÇÃO NA SOLUÇÃO	EVIDÊNCIA / RESULTADO ESPERADO
Ordem de serviço	Acionamento formal por frente de trabalho, com item, equipamento, local, finalidade, data, horário, quantitativo estimado, responsável e limite de execução.	OS autorizada antes da mobilização e vedação de execução sem demanda formal.
Disponibilidade operacional	Máquinas, caminhões e equipamentos em condições de uso, conservação, segurança, documentação e funcionamento, sem fornecimento de operador ou motorista pela contratada.	Checklist de equipamento, documentos, identificação do bem locado e aceite inicial da fiscalização.
Medição por hora utilizada	Pagamento vinculado às horas efetivamente utilizadas e aceitas, sem remuneração de equipamento indisponível, parado por falha da contratada ou não autorizado.	Horímetro, diário de utilização, relatório de execução, registros de início/fim e atesto do fiscal.
Mobilização e desmobilização	Transporte e reposicionamento das máquinas conforme necessidade de cada frente, especialmente com uso de caminhão prancha para deslocamento seguro de equipamentos pesados.	Registro de origem/destino, rota ou localidade, equipamento transportado e autorização da Administração.
Substituição e correção	Correção tempestiva de pane, atraso, defeito, indisponibilidade, incompatibilidade técnica, documentação irregular ou risco operacional decorrente do bem locado.	Substituição sem ônus indevido, glosa por indisponibilidade e registro formal de ocorrência.



EIXO DE CONTROLE	APLICAÇÃO NA SOLUÇÃO	EVIDÊNCIA / RESULTADO ESPERADO
Segurança e meio ambiente	Utilização segura, com EPIs, sinalização, prevenção de vazamentos, controle de resíduos de manutenção, redução de riscos a vias, pessoas, redes e equipamentos públicos, cabendo a operação à Prefeitura.	Checklist de segurança, registros de ocorrência e adoção de medidas preventivas ou corretivas.
Fiscalização e aceite	Conferência da conformidade entre ordem de serviço, equipamento disponibilizado, horas utilizadas, finalidade pública e regularidade do bem locado.	Relatório de execução, fotografias quando solicitadas, aceite do setor demandante e atesto para liquidação.

5.17. Em caso de defeito mecânico, pane, indisponibilidade do equipamento, descumprimento de prazo de mobilização, insegurança operacional do bem, documentação irregular, incompatibilidade técnica, vazamento, risco ao patrimônio público, risco aos usuários da via ou desempenho insuficiente, a Administração poderá recusar o equipamento, determinar a substituição, aplicar glosa proporcional e adotar as demais medidas contratuais cabíveis.

5.18. A solução também deverá observar requisitos de segurança operacional e sustentabilidade, incluindo uso de equipamentos em boas condições, prevenção de vazamentos de óleo e combustível, controle de ruídos e poeira quando cabível, destinação adequada de resíduos de manutenção, sinalização das áreas de utilização, proteção de pedestres, preservação de vias, redes públicas e bens municipais, além de respeito às normas de trânsito, segurança do trabalho e proteção ambiental aplicáveis.

5.19. Não se trata de contratação destinada a colocar mão de obra à disposição da Administração, nem de execução de obra ou serviço de engenharia por resultado específico. Trata-se de locação de bens móveis, com obrigações acessórias de disponibilização, manutenção, substituição, regularidade documental e suporte à utilização dos equipamentos, mantendo-se sob responsabilidade da Prefeitura a definição das frentes de trabalho, o abastecimento e a operação/condução.

5.20. Dessa forma, a solução escolhida apresenta aderência técnica à necessidade identificada, pois combina disponibilidade de equipamentos especializados, flexibilidade territorial, controle por ordem de serviço, medição objetiva, responsabilização da contratada pela regularidade dos bens locados, redução de ociosidade, capacidade de substituição e melhor adequação ao atendimento das demandas de infraestrutura urbana e rural do Município de Vitorino Freire/MA.

5.21. A descrição detalhada das obrigações da contratada, prazos de mobilização, condições de substituição, responsabilidades por manutenção, documentos dos equipamentos, critérios de medição, hipóteses de glosa, penalidades e rotinas de fiscalização deverá ser consolidada no Termo de Referência e na minuta contratual, em compatibilidade com este Estudo Técnico Preliminar, com a tabela própria do processo e com a legislação aplicável às contratações públicas, deixando expresso que combustível e operadores/motoristas ficarão por conta da Prefeitura.

5.21. Da execução da locação e disponibilização dos bens móveis

5.21.1. A execução da locação será realizada de forma contínua e sob demanda durante a vigência contratual, mediante emissão de ordens de serviço pela Administração, observados os quantitativos estimados, os preços contratados, a programação de obras e serviços, a disponibilidade orçamentária e o prazo mínimo de antecedência a ser definido no Termo de Referência.

5.21.2. Os equipamentos deverão ser disponibilizados em até 24 horas após o recebimento da ordem de serviço, em perfeitas condições de uso, conservação, segurança, limpeza e funcionamento, com documentação compatível e características técnicas aderentes às especificações, sem improvisações que comprometam a segurança ou a finalidade pública da utilização.

5.21.3. A contratada deverá providenciar a disponibilização, mobilização, manutenção, substituição, desmobilização e retirada dos equipamentos quando previsto, assumindo os custos e riscos inerentes à regularidade



dos bens locados. O combustível, os operadores/motoristas e a condução/operação direta dos equipamentos ficarão sob responsabilidade da Administração Municipal.

5.21.4. Em caso de alteração de frente de serviço, mudança de local, suspensão por motivo justificado, chuva intensa, restrição de acesso, pane, risco operacional ou fato superveniente, a Administração e a contratada deverão registrar formalmente a ocorrência e adotar as providências previstas no contrato, preservando a economicidade e a segurança.

5.21.5. A utilização dos serviços deverá observar a finalidade pública definida pela Administração, de acordo com a natureza de cada frente de trabalho, sendo vedada a utilização de máquinas e veículos para finalidade particular, serviço não autorizado, deslocamento sem ordem de serviço ou atividade incompatível com o interesse público.

5.21.6. A Administração poderá exigir vistoria prévia do local, plano operacional simplificado, checklist de segurança, documentação dos equipamentos, comprovação de habilitação dos operadores ou motoristas designados pela Prefeitura, relatório de mobilização e demais documentos necessários à utilização segura.

5.21.7. Para frentes de maior porte ou complexidade, a Administração poderá exigir reunião operacional prévia entre fiscalização e contratada, com apresentação do cronograma de execução, equipamentos a serem utilizados, responsáveis, rotas de deslocamento, pontos de apoio, riscos e providências de segurança.

5.21.8. A execução dos serviços deverá observar controle individualizado de saldo por item contratado, sendo vedada a emissão de ordem de serviço em quantidade superior ao saldo disponível ou para item diverso daquele efetivamente necessário.

5.21.9. A fiscalização poderá adotar formulário, diário de obras ou relatório de ocorrências para registro de atrasos, falhas mecânicas, substituições, interrupções, inconsistências de horímetro, danos, medidas corretivas e justificativas de glosa.

5.21.10. Quando houver necessidade de deslocamento por vias públicas, transporte de equipamentos, interdição parcial de via ou operação próxima a áreas de circulação, a contratada somente poderá executar os serviços conforme orientação da Administração, observadas as regras de trânsito, sinalização e segurança.

5.21.11. A Administração poderá realizar vistoria inicial e final dos locais atendidos, inclusive com registros fotográficos, para verificação de condições de execução, danos, limpeza, recomposição e conformidade com a ordem de serviço.

5.21.12. As ordens de serviço, comunicações, notificações e solicitações de correção poderão ser encaminhadas pelos meios oficiais definidos no contrato, assegurando rastreabilidade, confirmação de recebimento e registro das providências adotadas.

5.21.13. A execução será acompanhada por servidores designados por ato próprio da autoridade competente, responsáveis pela gestão e fiscalização contratual, sem prejuízo da indicação de servidor ou equipe da unidade requisitante para acompanhamento presencial das frentes de trabalho.

5.21.14. A contratada deverá manter controle individualizado dos equipamentos disponibilizados, com indicação de item, quantidade, data, local, identificação do equipamento, operador ou motorista designado pela Administração quando aplicável, horímetro inicial e final, horas utilizadas, paradas justificadas, ocorrência de manutenção e responsável pelo recebimento.



5.21.15. A contratada deverá atender prontamente às exigências da Administração relacionadas à regularização de falhas, substituição de máquinas, reforço de disponibilidade, correção de documentação, recomposição de condições de uso ou adoção de medidas de segurança vinculadas aos equipamentos locados.

5.21.16. O recebimento provisório ocorrerá mediante conferência preliminar da disponibilização e utilização dos equipamentos durante ou após a ordem de serviço, conforme a natureza do item e a forma de medição definida no Termo de Referência.

5.21.17. O recebimento definitivo ocorrerá após a verificação da conformidade da locação no período de medição, mediante atesto do fiscal ou gestor designado, conferência dos relatórios, registros de horas, notas fiscais, documentos técnicos e eventuais glosas.

5.21.18. Constatada desconformidade, a Administração comunicará a contratada para correção, substituição, complementação ou adoção de providências, sem prejuízo da retenção de pagamento, glosa proporcional, aplicação de sanções e responsabilização por danos.

5.21.19. O aceite da locação não exime a contratada de responder por vícios ocultos, falhas de funcionamento dos equipamentos, irregularidades documentais, defeitos de manutenção, danos causados por falha do bem locado, riscos ambientais, acidentes vinculados à inadequação do equipamento ou inconsistências identificadas posteriormente.

5.22. Da Subcontratação

5.22.1. Será permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 30% (trinta por cento) do valor total do contrato, desde que previamente autorizada pela Administração e limitada a obrigações acessórias ou complementares que não comprometam a responsabilidade integral da contratada pela disponibilização e regularidade dos equipamentos.

5.22.2. Nas hipóteses de subcontratação, permanece a responsabilidade integral do Contratado pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades do subcontratado, bem como responder perante a Administração por falhas, atrasos, danos, documentação, segurança e regularidade dos equipamentos.

5.22.3. A subcontratação depende de autorização prévia do Contratante, a quem incumbe avaliar se o subcontratado cumpre os requisitos de qualificação técnica, regularidade, segurança e capacidade operacional compatíveis com a parcela a ser executada.

5.22.4. O Contratado apresentará à Administração documentação que comprove a capacidade técnica do subcontratado, que será avaliada e juntada aos autos do processo, sem prejuízo de exigência de documentos dos equipamentos vinculados à execução.

5.22.5. É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na contratação ou atue na fiscalização ou gestão do contrato.

5.23. Da vigência da contratação

5.23.1. O prazo de vigência do contrato deverá ser de 12 (doze) meses, contados da data de sua assinatura, considerando a natureza recorrente, essencial e operacionalmente estratégica da necessidade administrativa, podendo ser prorrogado nos termos da Lei nº 14.133/2021, desde que demonstradas, em processo próprio, a permanência do interesse público, a vantajosidade da continuidade contratual, a compatibilidade



dos preços, a disponibilidade orçamentária, a regularidade da execução e a manutenção das condições de habilitação da contratada.

5.23.2. A contratação de empresa especializada para locação de máquinas pesadas, caminhões e veículos operacionais constitui medida necessária ao atendimento das demandas contínuas da Administração Municipal, especialmente nas atividades vinculadas à manutenção de estradas vicinais, recuperação de vias urbanas e rurais, apoio a obras públicas, execução de serviços de drenagem, limpeza urbana, transporte de equipamentos, movimentação de materiais e atendimento a situações supervenientes de interesse público.

5.23.3. Trata-se de necessidade que não se limita a evento pontual ou isolado, mas decorre da rotina administrativa e operacional do Município, cuja execução depende da disponibilidade tempestiva de equipamentos adequados, em condições compatíveis com a natureza, o porte e a complexidade dos serviços a serem realizados. A utilização sob demanda, mediante ordem de serviço e medição das horas efetivamente trabalhadas, permite que a Administração acione os equipamentos apenas quando houver necessidade concreta, evitando contratação excessiva, ociosidade de recursos e dispêndios incompatíveis com o interesse público.

5.23.4. A fixação da vigência contratual em 12 (doze) meses justifica-se, ainda, pela necessidade de compatibilizar a contratação com o ciclo anual de planejamento, execução orçamentária, programação de serviços, fiscalização contratual e atendimento das demandas de infraestrutura ao longo do exercício. As atividades que dependem de máquinas pesadas e veículos operacionais sofrem influência direta de fatores sazonais, como períodos chuvosos, deterioração de vias, necessidade de recuperação de acessos, intensificação de frentes de serviço e demandas emergenciais decorrentes de eventos naturais ou situações imprevisíveis.

5.23.5. A disponibilidade contratual pelo período anual assegura maior previsibilidade administrativa, possibilita a organização prévia das frentes de trabalho, melhora o controle da execução, reduz riscos de paralisação de serviços essenciais e evita a necessidade de contratações fragmentadas, sucessivas ou emergenciais. Além disso, favorece a obtenção de melhores condições de contratação, pois permite ao mercado dimensionar adequadamente custos, logística, disponibilidade de equipamentos, manutenção, deslocamento e capacidade operacional durante todo o período de execução.

5.23.6. A necessidade abrange atividades cuja interrupção ou descontinuidade pode comprometer diretamente:

5.23.6.1. A manutenção de estradas vicinais, vias urbanas, acessos a povoados, ramais e demais rotas utilizadas pela população;

5.23.6.2. O apoio logístico e operacional a obras públicas, serviços de terraplenagem, drenagem, limpeza urbana, remoção de entulhos e recuperação de áreas públicas;

5.23.6.3. A trafegabilidade, o deslocamento de pessoas, o transporte escolar, o acesso a serviços públicos e o escoamento da produção local;

5.23.6.4. A segurança, a produtividade, a continuidade e a regularidade das frentes de infraestrutura urbana e rural;

5.23.6.5. O atendimento tempestivo de demandas excepcionais ou urgentes que exijam máquinas, caminhões e equipamentos adequados à execução dos serviços;

5.23.6.6. A eficiência administrativa, a previsibilidade de custos, a fiscalização da execução e a adequada responsabilização por falhas, atrasos ou descumprimentos contratuais.

5.23.7. A eventual interrupção da disponibilidade desses serviços pode gerar atrasos significativos na execução de obras e manutenções, agravamento das condições de vias públicas, prejuízos à mobilidade da população, aumento de custos indiretos, redução da capacidade operacional da Administração e necessidade de adoção de medidas emergenciais, geralmente menos vantajosas e com maior risco de descontinuidade administrativa.

5.23.8. Ressalta-se que a locação de máquinas e veículos operacionais, quando estruturada por demanda e acompanhada de adequada fiscalização, representa solução administrativa racional, pois evita a necessidade



de aquisição imediata de frota própria, bem como os custos permanentes associados à depreciação, manutenção corretiva e preventiva, guarda, reposição de peças, seguros e demais despesas inerentes à propriedade de equipamentos de grande porte.

5.23.9. Dessa forma, a definição da natureza recorrente da necessidade e a previsão de vigência contratual de 12 (doze) meses mostram-se adequadas e proporcionais ao objeto, pois asseguram continuidade operacional, planejamento das ações de infraestrutura, economicidade, controle da execução, previsibilidade orçamentária e pronta resposta às demandas públicas do Município, sem afastar a obrigatoriedade de que cada utilização seja devidamente autorizada, fiscalizada, medida e comprovada conforme as condições estabelecidas no instrumento contratual.

6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E VALORES

6.1. As quantidades estimadas foram redimensionadas para a contratação de empresa especializada na locação de bens móveis, consistente na disponibilização de máquinas pesadas, caminhões e equipamentos correlatos, com utilização por horas, em atendimento às necessidades da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Logística – SINFRAL e demais demandas públicas de manutenção de estradas, vias urbanas e rurais, apoio a obras, drenagem, limpeza e transporte operacional.

6.2. A base quantitativa e financeira adotada neste item corresponde ao Mapa de Apuração e ao Relatório de Cotação: LOCAÇÃO MAQUINAS PESADAS, anexados ao processo, com pesquisa realizada em 27/05/2026 e método matemático de média aritmética dos preços obtidos. O valor global estimado da contratação é de R\$ 4.609.752,60, observada a unidade de medição em horas e a metodologia de formação de preços registrada nos documentos de pesquisa.

6.3. A planilha atual contempla 10 (dez) itens, todos medidos em horas, totalizando 11.460 (onze mil quatrocentas e sessenta) horas estimadas. O dimensionamento não representa obrigação de consumo integral pela Administração, mas limite máximo de planejamento para emissão de ordens de serviço conforme necessidade concreta, saldo contratual, disponibilidade orçamentária e efetiva utilização aceita pela fiscalização.

6.4. A premissa técnica desta contratação deve ser observada na consolidação do Termo de Referência, do edital e do contrato: a solução abrange apenas a disponibilização das máquinas, caminhões e equipamentos, sem fornecimento de combustível e sem disponibilização de operador ou motorista pela contratada. Ainda que algum descritivo de pesquisa de mercado contenha referência a motorista, operador ou combustível, tais expressões não deverão ser replicadas como obrigação da empresa, pois a contratação atual caracteriza-se como locação de bens móveis e esses encargos ficarão por conta da Prefeitura.

Estimativa atual de quantidades e valores conforme Mapa de Apuração e Relatório de Cotação

ITEM	REF.	EQUIPAMENTO / VEÍCULO	UND.	QTD.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
1	Mapa 01	Caminhão 3/4, motor diesel 4 cilindros, potência máxima de 150 CV e PBT de 7.170 kg	h	660	R\$ 203,98	R\$ 134.626,80
2	Mapa 02	Caminhão tipo prancha, com capacidade mínima de 23.000 kg para transporte de máquinas pesadas	h	660	R\$ 441,00	R\$ 291.060,00
3	Mapa 03	Caminhão basculante com terceiro eixo, diesel, tração 6x2 e caçamba mínima de 12 m³	h	2.640	R\$ 347,47	R\$ 917.320,80
4	Mapa 04	Trator de esteiras, referência Caterpillar D6/2014 ou equipamento equivalente/superior	h	1.500	R\$ 507,93	R\$ 761.895,00
5	Mapa 05	Escavadeira hidráulica com esteira e caçamba, referência Case X220B/2020 ou equivalente/superior	h	1.500	R\$ 479,78	R\$ 719.670,00
6	Mapa 06	Motoniveladora, referência Case 845/2014 ou equipamento equivalente/superior	h	1.500	R\$ 460,67	R\$ 691.005,00



ITEM	REF.	EQUIPAMENTO / VEÍCULO	UND.	QTD.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
7	Mapa 07	Pá carregadeira, referência Case W20E/2020 ou equipamento equivalente/superior	h	1.500	R\$ 414,45	R\$ 621.675,00
8	Mapa 08	Retroescavadeira, referência Case 580M ou equipamento equivalente/superior	h	1.500	R\$ 315,00	R\$ 472.500,00
		VALOR GLOBAL ESTIMADO		11.460 h		R\$ 4.609.752,60

6.5. A comparação com os contratos anteriores foi realizada para efeito de planejamento, considerando o Contrato nº 144/2021, o Contrato nº 53/2024 e o Primeiro Termo Aditivo ao Contrato nº 53/2024. O Contrato nº 144/2021 possuía escopo mais amplo, com caminhões 3/4, caminhão trucado, caminhões basculantes, caminhões pipa e máquinas pesadas. O Contrato nº 53/2024 concentrou-se na locação de cinco máquinas pesadas. O termo aditivo identificado prorrogou a vigência por 12 (doze) meses, com início em 08 de fevereiro de 2025, sem apresentar nova matriz de quantitativos nos documentos examinados.

6.6. A série histórica demonstra que a demanda por máquinas pesadas, caminhões e equipamentos é recorrente, porém o quantitativo atual foi tecnicamente racionalizado. As cinco máquinas centrais foram mantidas em 1.500 horas por item, patamar inferior às 2.420 horas por item do Contrato nº 53/2024 e, em regra, inferior às 1.800 horas por item do Contrato nº 144/2021. Ao mesmo tempo, a demanda atual reintroduz caminhão 3/4 e consolida caminhões basculantes e prancha, necessários à cadeia de transporte, apoio e mobilização das frentes de infraestrutura.

Comparativo dos quantitativos atuais com contratos anteriores

EQUIPAMENTO / EIXO	CONTRATO Nº 144/2021	CONTRATO Nº 53/2024	DEMANDA ATUAL - MAPA DE APURAÇÃO	ANÁLISE TÉCNICA DO DIMENSIONAMENTO
Caminhão 3/4	2.800 h	Não consta item equivalente na planilha contratual analisada	660 h	Reintrodução em escala reduzida para apoio operacional e transporte leve. Frente a 2021, há redução de 2.140 h (-76,43%), evitando replicação automática de demanda histórica.
Caminhão tipo prancha	Não consta item equivalente identificado	Não consta item equivalente identificado	660 h	Inclusão justificada pela necessidade de transporte seguro de máquinas pesadas entre frentes de serviço, reduzindo deslocamentos improdutivos, riscos mecânicos e paralisações.
Caminhões basculantes com terceiro eixo	5.600 h em quatro linhas equivalentes de caçamba basculante	Não consta item equivalente na planilha contratual analisada	2.640 h, distribuídas em três itens de 880 h	Inclusão em relação a 2024 e redução de 2.960 h frente a 2021 (-52,86%). O quantitativo atual preserva capacidade de transporte de materiais, entulhos e solos, com controle por item e ordem de serviço.
Trator de esteiras	1.800 h	2.420 h	1.500 h	Redução de 920 h em relação a 2024 (-38,02%) e de 300 h em relação a 2021 (-16,67%). A quantidade atual restringe a utilização às frentes de maior exigência de tração, conformação e abertura de acessos.
Escavadeira hidráulica com esteira e caçamba	1.800 h	2.420 h	1.500 h	Redução equivalente à adotada para os demais equipamentos centrais. O uso foi dimensionado para escavações, carregamentos e serviços específicos, mediante ordem de serviço.
Motoniveladora	1.800 h	2.420 h	1.500 h	Redução de horas compatível com planejamento por frentes de patrolamento e regularização de vias, preservando capacidade de atendimento com controle por localidade, trecho e período.
Pá carregadeira	3.600 h em duas linhas de 1.800 h	2.420 h	1.500 h	Redução de 920 h frente a 2024 e de 2.100 h frente ao total consolidado de 2021 (-58,33%). A atual planilha elimina duplicidade de linhas e concentra o equipamento em carregamento e movimentação de materiais.
Retroescavadeira	1.800 h	2.420 h	1.500 h	Redução de 920 h frente a 2024 e de 300 h frente a 2021. O quantitativo é adequado para valas, drenagem, intervenções localizadas e apoio em frentes de menor e média complexidade.
Itens da série 2021 não mantidos na planilha atual: caminhão trucado com carroceria fixa e caminhões pipa	4.200 h somadas: caminhão trucado (1.400 h) e caminhões pipa (2.800 h)	Não constam na planilha do Contrato nº 53/2024	Não incluídos	A exclusão evita ampliar o objeto sem base quantitativa atual. Eventual necessidade desses veículos deverá ser objeto de justificativa, pesquisa de preços e previsão orçamentária próprias.

6.7. Os aumentos, reduções e inclusões identificados não decorrem de mera repetição de valores históricos ou de acréscimo automático de demanda. O redimensionamento atual considera a realidade operacional informada no Documento de Formalização de Demanda nº 13/2026, a necessidade de atendimento por horas, a possibilidade de solicitação de equipamentos distintos durante determinado período e a medição exclusiva das horas efetivamente utilizadas e aceitas pela fiscalização.



6.8. A inclusão do caminhão 3/4, dos caminhões basculantes e do caminhão prancha é tecnicamente justificada porque a execução das demandas de infraestrutura não se limita à utilização isolada de máquinas de escavação, carregamento ou regularização. É necessária capacidade de apoio logístico, transporte de materiais, remoção de resíduos, deslocamento de máquinas entre frentes de serviço e atendimento a intervenções urbanas e rurais em localidades diversas.

6.9. A redução ou exclusão de determinados itens existentes no Contrato nº 144/2021 decorre da aderência ao Mapa de Apuração atual. Caminhão trucado com carroceria fixa e caminhões pipa não compõem a tabela ora adotada; por isso, não foram incorporados ao valor estimativo. Eventual necessidade autônoma desses veículos deverá ser formalmente demonstrada em instrumento próprio, com memória de cálculo, pesquisa de preços e previsão orçamentária específicas.

Comparativo financeiro e leitura técnica da estimativa

REFERÊNCIA	ITENS / ESCOPO	HORAS ESTIMADAS	VALOR GLOBAL	LEITURA TÉCNICA
Contrato nº 144/2021	15 itens, abrangendo caminhões 3/4, caminhão trucado, caminhões basculantes, caminhões pipa e máquinas pesadas	23.400 h	R\$ 2.660.000,00	Base histórica ampla, com itens duplicados e equipamentos não mantidos integralmente na demanda atual. Em vários itens havia responsabilidade da empresa por motorista, operador ou combustível, o que limita comparação direta de valores unitários.
Contrato nº 53/2024	5 itens, concentrados em trator de esteiras, escavadeira, motoniveladora, pá carregadeira e retroescavadeira	12.100 h	R\$ 1.300.459,60	Contrato posterior mais restrito, sem caminhão 3/4, basculantes ou prancha na planilha analisada. O primeiro termo aditivo identificado prorrogou a vigência, sem apresentar nova tabela quantitativa nos documentos examinados.
Mapa de Apuração e Relatório de Cotação - 27/05/2026	8 itens, abrangendo caminhão 3/4, caminhão prancha, três caminhões basculantes e cinco máquinas pesadas	11.460 h	R\$ 4.609.752,60	Estimativa atual baseada em pesquisa de mercado com média aritmética dos preços obtidos. Para a contratação atual, prevalece a premissa de locação de bens móveis, sem fornecimento de combustível e sem operador/motorista pela contratada.

Justificativa objetiva dos principais aumentos, reduções e exclusões

AJUSTE IDENTIFICADO	EFEITO NA DEMANDA	JUSTIFICATIVA OBJETIVA
Reintrodução de caminhão 3/4 frente ao contrato de 2024	Inclusão de 660 h	O item atende apoio operacional, transporte leve e deslocamentos auxiliares das frentes de infraestrutura. A quantidade é reduzida em relação à série de 2021, evitando replicação automática do histórico.
Inclusão de caminhão tipo prancha	Inclusão de 660 h	O equipamento é necessário para transporte e mobilização de máquinas pesadas pertencentes ou utilizadas pelo Município, reduzindo riscos de deslocamento inadequado, danos mecânicos e paralisações.
Reestruturação dos caminhões basculantes	2.640 h distribuídas em três itens de 880 h	A demanda atual inclui capacidade de transporte de solo, cascalho, resíduos e materiais de obras, mas em quantitativo inferior ao contrato de 2021, com controle por item e ordem de serviço.
Redução das horas das cinco máquinas centrais em relação a 2024	Cada equipamento passa de 2.420 h para 1.500 h	A Administração deixou de reproduzir o quantitativo global anterior e adotou estimativa compatível com acionamento por ordem de serviço, fiscalização por horímetro/relatório e pagamento somente por hora utilizada.
Exclusão de caminhão trucado e caminhões pipa da série 2021	Redução de 4.200 h em itens não mantidos na planilha atual	A tabela atual não dimensiona esses veículos. A exclusão preserva aderência ao objeto planejado e evita ampliar a contratação sem memória de cálculo e pesquisa de preços específicas.
Aumento do valor global em relação a 2024	R\$ 4.609.752,60 frente a R\$ 1.300.459,60	O acréscimo decorre da alteração de escopo, da inclusão de caminhões e da atualização da base de pesquisa de mercado. A execução seguirá limitada à disponibilidade de saldo, ordem de serviço e medição da hora efetivamente utilizada, sem combustível e operadores pela contratada.

6.10. O valor global atual de R\$ 4.609.752,60 é superior ao valor do Contrato nº 53/2024 porque a demanda vigente foi ampliada para contemplar, além das cinco máquinas centrais, caminhão 3/4, caminhões basculantes e caminhão prancha, itens essenciais à cadeia operacional de infraestrutura. Todavia, essa ampliação de escopo não implica aumento linear de consumo: as horas das máquinas centrais foram reduzidas em relação ao contrato de 2024, e a execução permanecerá condicionada à emissão de ordem de serviço e à comprovação da hora efetivamente utilizada.

6.11. Em comparação ao Contrato nº 144/2021, o procedimento atual apresenta redução expressiva do número de horas totais planejadas, passando de 23.400 horas históricas para 11.460 horas na planilha atual. A diferença decorre da retirada de itens não mantidos, da eliminação de duplicidades, da consolidação de



equipamentos equivalentes e da adoção de matriz mais enxuta e controlável, embora suficiente para atender às necessidades de locação de bens móveis destinados às frentes de infraestrutura.

6.12. A estimativa deve ser interpretada como teto referencial para a licitação e para a futura execução contratual. A Administração deverá demandar somente os equipamentos necessários a cada frente de serviço, mediante ordem de serviço contendo, no mínimo, identificação do item, local, finalidade pública, período de utilização, quantidade estimada de horas, responsável pelo acompanhamento, critério de medição, registro de horímetro ou controle equivalente e aceite da fiscalização.

6.13. A medição deverá observar a unidade “hora” e considerar apenas o período efetivamente utilizado, não sendo admissível pagamento por equipamento parado, indisponível, não autorizado, sem comprovação de utilização, sem aceite da fiscalização ou em desconformidade com a finalidade pública indicada na ordem de serviço. Deverão ser glosadas as horas não comprovadas, duplicadas, excedentes ao autorizado ou executadas em condições incompatíveis com o Termo de Referência.

6.14. Dessa forma, as quantidades e valores estimados mostram-se tecnicamente compatíveis com a contratação pretendida, pois foram baseados em pesquisa de mercado formalizada no Mapa de Apuração e no Relatório de Cotação, em unidade de medição objetiva, em comparação com contratos anteriores e em justificativas expressas para inclusões, reduções e exclusões, preservando a economicidade, a rastreabilidade da execução e o controle administrativo sobre o saldo contratual.

7. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

7.1. A presente contratação deverá ser estruturada com **parcelamento do objeto em itens**, mediante julgamento e adjudicação individualizada, considerando a natureza divisível da solução, a autonomia funcional dos equipamentos e a possibilidade de execução independente de cada item, sem prejuízo da coordenação operacional das frentes de serviço pela Administração.

7.2. A divisão por itens mostra-se adequada porque cada equipamento desempenha função operacional própria e pode ser disponibilizado de forma autônoma, conforme a necessidade concreta da Administração. Embora alguns serviços possam demandar a atuação combinada de mais de uma máquina em determinada frente de trabalho, não há interdependência técnica que imponha a contratação conjunta de todos os itens por um único fornecedor.

7.3. A adoção de lote único para todos os equipamentos poderia restringir indevidamente a competitividade, pois exigiria que uma mesma empresa dispusesse simultaneamente de toda a frota indicada na planilha, abrangendo máquinas de naturezas diversas e com capacidades operacionais distintas. Tal exigência poderia afastar empresas aptas a fornecer apenas determinados equipamentos, embora plenamente capazes de atender, com qualidade e regularidade, itens específicos da contratação.

7.4. O parcelamento por item amplia a participação de interessados, favorece a competitividade, possibilita melhor aproveitamento do mercado local e regional e permite que empresas especializadas ou detentoras de frota parcial apresentem propostas para os itens compatíveis com sua capacidade operacional. Com isso, aumenta-se a possibilidade de obtenção de preços mais vantajosos para a Administração, sem comprometer a execução do objeto.

7.5. A execução contratual permanecerá tecnicamente viável mesmo com fornecedores distintos, pois a Administração poderá emitir ordens de serviço específicas para cada item, indicando o equipamento demandado, o local de execução, o período estimado, a quantidade de horas autorizadas, a finalidade do serviço, o responsável pelo acompanhamento e os critérios de medição. A coordenação das frentes de trabalho ficará sob responsabilidade da unidade requisitante e da fiscalização contratual, não dependendo da existência de um único contratado para todos os itens.



7.6. O parcelamento também reduz o risco de concentração excessiva da contratação em um único fornecedor, evitando dependência operacional integral da Administração em relação a uma só empresa. Caso determinado item apresente falha de execução, indisponibilidade ou necessidade de substituição contratual, os demais itens poderão continuar sendo executados regularmente por seus respectivos contratados, preservando a continuidade dos serviços públicos.

7.7. Não se identifica, no caso concreto, perda relevante de economia de escala que justifique a reunião obrigatória de todos os equipamentos em lote único. Ao contrário, a individualização dos itens tende a refletir melhor a realidade do mercado de locação de máquinas pesadas, no qual é comum a existência de fornecedores com especialização ou disponibilidade concentrada em determinados tipos de equipamentos, caminhões ou máquinas.

7.8. A eventual adjudicação de mais de um item à mesma empresa não compromete o parcelamento, desde que decorra do resultado competitivo do certame e da apresentação da proposta mais vantajosa para cada item. Da mesma forma, a existência de vencedores distintos não compromete a gestão contratual, pois o número de itens é limitado e a execução será controlada por ordens de serviço, medições individualizadas e fiscalização específica.

7.9. Dessa forma, conclui-se que o **parcelamento do objeto em itens** é o modelo mais adequado ao interesse público, por conciliar competitividade, economicidade, eficiência administrativa, controle da execução, adequada fiscalização, redução de riscos de concentração contratual e compatibilidade com a forma de utilização sob demanda, mediante medição das horas efetivamente trabalhadas por cada equipamento.

8. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

8.1. A futura contratação manterá relação operacional com eventuais contratos de obras, serviços de engenharia, aquisição de materiais de construção, fornecimento de combustível a cargo da Prefeitura, manutenção da frota própria, serviços de limpeza urbana, sinalização viária, controle de trânsito, gestão de resíduos, licenças ambientais, autorizações de uso de vias e demais providências necessárias à execução dos serviços de infraestrutura.

9. ALINHAMENTO DA CONTRATAÇÃO AO PLANEJAMENTO

9.1. Conforme o Documento de Formalização de Demanda, não houve elaboração do Plano de Contratações Anual para o Município no exercício antecedente, razão pela qual a demanda deve ser alinhada à Lei Orçamentária Anual, à programação financeira e às necessidades imediatas e recorrentes da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Logística.

9.2. A despesa deverá observar a dotação orçamentária específica a ser indicada pelo setor competente, compatível com as ações de infraestrutura urbana e rural, manutenção de vias, limpeza urbana, apoio a obras públicas e demais serviços correlatos, sem prejuízo de posterior conferência pela Contabilidade e pela Administração.

9.3. A iniciativa insere-se nas diretrizes administrativas voltadas à continuidade dos serviços públicos essenciais, melhoria da mobilidade, conservação de vias, apoio à zona rural, eficiência operacional e atendimento tempestivo das demandas da população.

9.4. Assim, ainda que não haja registro formal no PCA, a contratação possui fundamento em necessidade recorrente e compatível com a atuação da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Logística, devendo ser formalmente vinculada ao planejamento orçamentário e às prioridades administrativas do exercício.



10. DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

- 10.1. Assegurar a execução planejada, segura e regular dos serviços de infraestrutura urbana e rural do Município.
- 10.2. Garantir disponibilidade de máquinas pesadas e veículos operacionais compatíveis com as frentes de trabalho demandadas pela Administração.
- 10.3. Reduzir improvisações, contratações emergenciais, paralisações, atrasos de execução e riscos de descontinuidade dos serviços públicos essenciais.
- 10.4. Promover economicidade por meio de contratação sob demanda, com pagamento vinculado às horas efetivamente executadas e aceitas.
- 10.5. Melhorar o controle administrativo, a rastreabilidade da utilização, a responsabilização contratual e a transparência dos gastos com locação de máquinas, caminhões e equipamentos.
- 10.6. Favorecer a manutenção da trafegabilidade, o acesso a comunidades, o apoio às obras públicas, a limpeza urbana e a conservação de áreas públicas, sem afastar a necessidade de fiscalização rigorosa dos serviços contratados.
- 10.7. Aprimorar a qualidade, a segurança, a padronização e a efetividade das ações de infraestrutura realizadas pela Administração Municipal.

11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO

- 11.1. Para a adequada execução da locação de bens móveis, consistente na disponibilização de máquinas pesadas, caminhões e equipamentos operacionais, a Administração deverá adotar, previamente e durante a execução contratual, as seguintes providências administrativas e técnicas:
 - a) designar formalmente o gestor do contrato e os fiscais responsáveis, observando a segregação mínima de atribuições entre gestão administrativa, fiscalização técnica, acompanhamento da execução e atesto dos serviços;
 - b) indicar servidor ou setor responsável pela consolidação das demandas de infraestrutura, centralizando as solicitações da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Logística – SINFRAL e demais unidades administrativas interessadas;
 - c) elaborar programação preliminar das frentes de serviço, contemplando manutenção de vias urbanas, recuperação de estradas vicinais, limpeza urbana, apoio a obras, transporte de máquinas, apoio logístico e demandas emergenciais previstas para o exercício;
 - d) classificar previamente as frentes de trabalho por porte e complexidade, distinguindo demandas simples, médias e complexas conforme local, equipamento, duração estimada, riscos, acesso e necessidade de apoio operacional;
 - e) definir fluxo interno de solicitação dos serviços, estabelecendo prazo mínimo para apresentação da demanda, unidade solicitante, responsável pela requisição, justificativa, local, equipamento, quantitativo estimado de horas e critérios de acompanhamento;



- f) instituir modelo padronizado de Ordem de Serviço, contendo, no mínimo, identificação da frente de trabalho, local de execução, datas e horários, equipamento autorizado, quantitativo estimado, responsável, critérios de medição, segurança e documentação necessária;
- g) vedar a execução de item não previsto ou não autorizado em Ordem de Serviço, salvo mediante justificativa formal, autorização expressa da autoridade competente e disponibilidade contratual e orçamentária;
- h) realizar reunião prévia de alinhamento para frentes de maior porte ou complexidade, com participação da unidade demandante, gestor do contrato, fiscalização, empresa executora e demais setores envolvidos;
- i) definir cronograma de mobilização, utilização, intervalos, deslocamentos e desmobilização, compatível com a frente de serviço, local de execução, complexidade operacional e necessidade de liberação da área;
- j) exigir, antes da utilização dos equipamentos, os documentos técnicos cabíveis, tais como documentação do veículo ou máquina, comprovantes de manutenção, identificação do equipamento, seguros quando aplicável e demais documentos pertinentes, sem prejuízo da conferência da habilitação dos operadores ou motoristas designados pela Administração;
- k) adotar checklist de disponibilização e conferência dos itens, contemplando verificação de caminhões, basculantes, caminhão prancha, trator de esteiras, escavadeira, motoniveladora, pá carregadeira, retroescavadeira, acessórios, segurança e condições de funcionamento;
- l) realizar vistoria prévia no local da execução, sempre que necessário, para verificar acesso, condições do solo, circulação de pessoas, riscos, necessidade de sinalização, interferências, áreas de manobra e pontos de apoio;
- m) definir responsável pelo acompanhamento presencial da execução, especialmente nas frentes de maior porte, para conferência das horas executadas, registro de ocorrências, orientação de prioridades e comunicação imediata de ajustes necessários;
- n) estabelecer procedimento de conferência operacional antes do início da utilização, abrangendo funcionamento do equipamento, estado de conservação, sinalização, hodômetro, documentos, adequação ao serviço demandado e identificação do operador ou motorista designado pela Administração quando cabível;
- o) exigir plano operacional simplificado para frentes de maior complexidade, contendo localização das máquinas, sequência de atividades, rotas, pontos de descarga, áreas de circulação, isolamento e responsabilidades;
- p) exigir plano de segurança ou documento equivalente quando a natureza, porte ou local justificar, especialmente em operação com máquinas de grande porte, transporte de equipamentos, áreas de tráfego, taludes, bueiros, valas, pontes ou concentração de pessoas;
- q) providenciar, quando necessário, comunicação ou articulação com órgãos externos, tais como Polícia Militar, Corpo de Bombeiros, guarda municipal, setor de trânsito, concessionária de energia, órgãos ambientais ou demais entidades envolvidas;
- r) definir rotina de registro fotográfico e documental da execução, abrangendo chegada do equipamento, operação, local atendido, ocorrências, retirada, recomposição e entrega final do espaço;
- s) instituir relatório de acompanhamento por ordem de serviço, contendo descrição dos serviços executados, equipamento utilizado, horas conferidas, horários de mobilização e desmobilização, ocorrências registradas e manifestação da fiscalização;



- t) realizar medição por item efetivamente utilizado, vedado o pagamento por horas não utilizadas, não autorizadas, executadas em quantidade superior à Ordem de Serviço ou em desconformidade com as especificações;
- u) estabelecer procedimento de atesto e glosa, com conferência entre Ordem de Serviço, relatório de execução, horímetros, registros fotográficos, nota fiscal, documentos técnicos e manifestação da fiscalização;
- v) controlar o saldo contratual por item e por grupo, evitando extrapolação de quantitativos, sobreposição de demandas e utilização sem prévia verificação da disponibilidade contratual;
- w) manter registro das ocorrências contratuais, inclusive atrasos, substituições, panes, inconsistências de horímetro, falhas de execução, correções realizadas, recusas de recebimento e providências adotadas pela Administração;
- x) exigir a retirada de equipamentos, limpeza, recomposição e entrega do local em condições compatíveis com a utilização autorizada, responsabilizando a contratada por danos decorrentes de defeito, manutenção inadequada ou irregularidade do bem locado, quando comprovados;
- y) diferenciar previamente a locação de bens móveis da contratação de obra ou serviço de engenharia por resultado específico, encaminhando eventual demanda autônoma à contratação própria quando juridicamente cabível;
- z) manter arquivo administrativo organizado, contendo DFD, ETP, Termo de Referência, contrato, ordens de serviço, documentos técnicos, relatórios de fiscalização, medições, notas fiscais, registros fotográficos, comunicações, notificações e manifestações de aceite ou glosa.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS

12.1. Dentre os possíveis impactos ambientais e urbanísticos associados à locação e utilização de máquinas pesadas, caminhões e equipamentos operacionais, é possível mensurar os seguintes:

N.º	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGAÇÃO
1	Emissão de gases e material particulado por motores a diesel durante a operação das máquinas e veículos.	Exigir equipamentos em bom estado de manutenção, evitar marcha lenta desnecessária, planejar rotas e controlar horas ociosas.
2	Consumo de combustível e lubrificantes durante a utilização de máquinas pesadas, caminhões e equipamentos.	Planejar dimensionamento adequado, evitar equipamentos ociosos, controlar abastecimento pela Administração, priorizar rotas eficientes e registrar horas efetivamente utilizadas.
3	Emissão de ruídos e vibrações durante patrolamento, escavação, carregamento, transporte e terraplenagem.	Observar horários adequados, orientar os operadores designados pela Administração, evitar utilização desnecessária em áreas sensíveis e sinalizar as frentes de serviço.
4	Risco de vazamento de óleo, graxa, combustível ou fluidos hidráulicos.	Exigir manutenção preventiva, inspeção diária do equipamento, substituição em caso de vazamento, contenção imediata e comunicação à fiscalização.
5	Geração de resíduos decorrentes de manutenção, peças, filtros, pneus, materiais contaminados e resíduos das frentes de serviço.	Responsabilizar a contratada pela destinação adequada dos resíduos de sua operação e exigir comprovação quando solicitada pela fiscalização.
6	Danos a vias, calçadas, áreas verdes, drenagens, bueiros, pontes ou equipamentos públicos durante a operação.	Realizar vistoria prévia e posterior, definir rota e área de manobra, proteger locais sensíveis e responsabilizar a contratada por danos decorrentes de sua execução.
7	Compactação de solo, poeira, lama, assoreamento ou alteração temporária de áreas durante movimentação de terra.	Planejar a frente de serviço, evitar intervenção desnecessária, controlar material solto, preservar drenagens e recompor o local após a execução.

13. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO



13.1. As análises realizadas demonstram que a contratação da solução aqui referida é viável e tecnicamente adequada. Com base no que foi apresentado, declara-se que a contratação de empresa especializada para locação de bens móveis, consistente na disponibilização de máquinas pesadas, caminhões e equipamentos operacionais, sob demanda, atende ao interesse público, possui aderência aos requisitos definidos e apresenta relação adequada entre custo, disponibilidade, segurança, controle e continuidade dos serviços de infraestrutura.

13.2. Com ressalva de seus anexos e de eventuais informações protegidas por sigilo legal, o presente documento é público nos termos da Lei nº 12.527/2011, cabendo à autoridade competente decidir sobre a divulgação de informações sensíveis, documentos de fiscalização ou dados pessoais eventualmente constantes dos autos.

13.3. Encaminhamos o presente Estudo com seus anexos à Autoridade Competente para deliberação e adoção das providências necessárias à continuidade do processo de contratação.

Vitorino Freire - MA, 27 de maio de 2026.

Responsáveis pela elaboração do Estudo Técnico Preliminar

ORLANDO DE OLIVEIRA

Aprovo o presente Estudo Técnico Preliminar,

Josué Lima de Alencar
Secretário Municipal de Administração