

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. Objeto

O presente Estudo Técnico Preliminar tem por objeto a análise prévia e condições de viabilidade para eventual e futura aquisição e instalação de condensadoras para atender o 1º e 2º andares desta Casa Legislativa.

A aquisição está amparada nos termos do art. 6º, inciso XIII da Lei 14.133 de 2021.

Este Estudo Técnico Preliminar indica a necessidade para a aquisição do objeto acima identificado, visando torná-lo viável e célere. Sendo assim, a análise de viabilidade técnica e legal para a mencionada compra faz necessária para atender a demanda deste Poder Legislativo.

2. Necessidade da Contratação

O Departamento de Patrimônio da Câmara Municipal de Sete Lagoas-MG tem, por fim precípua definir, analisar, manter e priorizar o funcionamento desta Casa Legislativa, bem como os demais setores disponíveis nesta Casa Legislativa.

Cabe-lhe, também, desenvolver e viabilizar novas soluções, zelando sempre pelo bom funcionamento, alicerçando, assim, o exercício da atividade legislativa e, por conseguinte, a entrega da proposta de valor desta instituição.

Assim, diante a constante variação inclusive com maior aquecimento durante os dias e um menor poder de manter a temperatura do ambiente em modos que o local possa ser utilizado com várias pessoas foi constatada a necessidade imediata de aquisição de novas máquinas condensadora para um melhor aproveitamento e climatização do ambiente utilizado pelos Edis e outros vários usuários e visitantes que utilizam os Gabinetes e Plenário desta Casa.

Importante salientar que as deficiências retromencionadas não são recentes e foi solicitada uma melhora da aclimatização dos locais os quais haviam antes uma carga térmica igual a que será complementada com a aquisição de novas máquinas condensadoras e com isso ter a possibilidade de mensurar antecipadamente o impacto sobre o cenário operacional já estabelecido.

Em decorrência desse fato, foi necessário aguardar os alinhamentos de todas as solicitações para que, então, pudéssemos calcular e redimensionar o escopo para atendimento da nova demanda observada.

Assim, realizados os levantamentos, apresentamos o Termo de Referência, relatório técnico, tendo como premissa o entendimento que, na condição de organização pública, a Câmara Municipal tem o dever de atuar em estreito relacionamento com as políticas definidas pelo

Governo Federal Brasileiro e, no que se refere à prestação de serviços à população, os princípios e fundamentos formulados pelo Governo têm como sustentação a utilização dos recursos que garantam a continuidade dos serviços prestados, os quais são uma necessidade fundamental para a existência, não só desta, como de tantas outras instituições, sejam elas de caráter público ou privado.

3. Requisitos da Contratação

A aquisição dos equipamentos envolve requisitos que visam garantir a qualidade, a legalidade e a transparência do processo.

Em razão disso, é fundamental que a empresa contratada possua capacidade jurídica, fiscal, social e trabalhista, além da técnica e econômico-financeiro.

Por conseguinte, efetuar a entrega dos objetos em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Termo de Referência, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade; responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990); Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado no documento que o demandar, o objeto com avarias ou defeitos; Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação; Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação; Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato, se necessário.

O cumprimento de todas as obrigações legais não apenas protege os direitos dos fornecedores, mas também resguarda esta Casa Legislativa de potenciais litígios e sanções.

A seleção do fornecedor deve ser feita por meio de procedimentos competitivos e transparentes, que permitam a participação de diferentes fornecedores e garantam a escolha da proposta mais vantajosa para esta Casa Legislativa. A abordagem transparente, impessoal e bem definida desde o início do processo de aquisição contribui para a eficácia da parceria entre este Poder Legislativo e o(s) fornecedor(es), garantindo-lhes a entrega do objeto com qualidade e o uso responsável dos recursos públicos.

4. Estimativa da(s) Quantidade(s)

Com base em estudo técnico efetuado e que faz parte integrante desse documento, a presente contratação obedecerá às descrições abaixo:

EM	QTD	UND	DESCRIÇÃO
1	01	PÇ	CONDENSADORA VRF MIDEA MODELO MV6 24 HP - 220 V,

			MODELO MV6-670WV2DN1
2	01	PÇ	CONDENSADORA VRF MIDEA MODELO MV6 10 HP – 220V, MODELO MV6-280WV2DN1
3	02	PÇ	CONDENSADORA VRF MIDEA MODELO MV6 26 HP – 220V MODELO MV6-730WV2DN1
4	02	PÇ	AR CONDICIONADO SPLIT HI-WALL INVERTER 18.000 BTU/H QUENTE/FRIO 220V
5	01	PÇ	AR CONDICIONADO SPLIT HI-WALL INVERTER 12.000 BTU/H QUENTE/FRIO 220V
6	01	Serviço	SERVIÇO DE MÃO DE OBRA ESPECIALIZADO DE INSTALAÇÃO DE 02 APARELHOS DE AR CONDICIONADO DE 18.000 BTU'S NO NOVO ALMOXARIFADO COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS NECESSÁRIOS
7	01	Serviço	SERVIÇO DE MÃO DE OBRA ESPECIALIZADO DE INSTALAÇÃO DE 01 APARELHOS DE AR CONDICIONADO DE 12.000 BTU'S NO NOVO ALMOXARIFADO COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS NECESSÁRIOS
8	01	Serviço	SERVIÇO DE MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA PARA REMOÇÃO DAS CONDENSADORAS MODELO V5 NO 2º ANDAR E INSTALAÇÃO DAS CONDENSADORAS NOVAS MODELO V6
9	01	Serviço	SERVIÇO DE MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA PARA INSTALAÇÃO DA CONDENSADORA NOVA MODELO V6 PARA ATENDER 1º ANDAR

5. Levantamento de Mercado e Justificativa da Escolha do Tipo de Solução a Contratar

A Lei nº 14.133 de 1º/04/2023, a conhecida Lei de Licitações e Contratos Administrativos, prevê em seu art. 18, inciso VI, a necessidade de realização de pesquisa de preço nos estudos preliminares para fins de estimar o valor da aquisição de bens e contratações de serviços em geral.

Os parâmetros a serem utilizados para essa pesquisa estão definidos no Decreto Municipal nº 6.943 de 14.02.2023, que “Dispõe sobre o Procedimento Administrativo para a Realização de Pesquisa de preços para Aquisição de Bens e Contratação de Serviços em Geral, no Âmbito da Administração Pública Municipal Direta, Autárquica e Fundacional de Sete Lagoas”, em seu art. 5º.

Considerando as características de utilização, as quantidades de equipamentos necessários, as instalações informadas e os valores estimados, conclui-se que a melhor opção e a mais vantajosa, adequada e disponível no mercado, sob a égide dos princípios da oportunidade e conveniência da Administração Pública está na efetiva aquisição do objeto discriminado nesse documento de formalização, assim também pela boa qualidade e procedência de cada produto licitado.

Salienta-se que esta solução tem sido utilizada no último pleito e tem se mostrado mais eficiente e eficaz no atendimento das necessidades deste Poder Legislativo até o momento, sendo passível de análise quando se utilizar de outra solução mais vantajosa para esta Casa Legislativa no mercado.

O mercado atualmente oferece uma ampla gama de fornecedores capazes de atender aos requisitos exigidos para a aquisição do objeto que ora se pretende adquirir de forma a atender as necessidades desta Casa Legislativa. O que incentiva a concorrência e a possibilidade da escolha da solução mais adequada e vantajosa para atender as necessidades mencionadas.

5. Estimativa de Preços

A estimativa da despesa para esta contratação, nesta fase, foi obtida por meio de pesquisa diretamente a fornecedores, cujo objetivo social é condizente com o objeto que por ora se pretende adquirir, conforme faz prova a fonte de pesquisa que instrui este Estudo Técnico Preliminar, cujas contratações ocorreram a menos de um ano.

Em razão disso, a busca direta junto a fornecedores foi uma medida necessária para garantir que as propostas recebidas refletissem precisamente as particularidades requeridas em questão. A especificidade do objeto pode resultar em uma oferta limitada no PNCP (Portal Nacional de Contratações Públicas), tornando essencial explorar alternativas fora da plataforma para garantir a obtenção do melhor produto alinhado com as necessidades específicas do órgão.

A escolha de determinados fornecedores para apresentar orçamento está fundamentada em critérios que visam garantir a eficiência e a qualidade do processo de compra. Entre esses critérios, podem estar a reputação do fornecedor no mercado, sua capacidade comprovada de atender às necessidades específicas do contrato, histórico de entregas pontuais e a qualidade dos produtos ou serviços oferecidos.

Além disso, a escolha de um fornecedor pode estar relacionada à sua capacidade de oferecer preços competitivos, garantindo economia para esta Casa Legislativa. Dessa forma, a seleção de um fornecedor para apresentar orçamento pode ser justificada pela busca da melhor relação custo-benefício, considerando não apenas o preço, mas também aspectos como qualidade, confiabilidade e capacidade de atendimento.

Foi encaminhado pedido de orçamento para os seguintes fornecedores:

FORNECEDOR	CONTATO	CNPJ
JCM NITEROI	isaias.silva@climario.com.br	08.824.171/0001-47
MONVIZO – AAC AR	Matheus.jacob@monvizo.com.br	05.102.155/0001-52
TOTAL AR LTDA	Comercial6@emacomercial.com.br	24.996.733/0001-96
CONCEITO CLIMA	diego@conceitoclima.com.br	22.042.525/0001-22
FRILEX LTDA	Frilex7@hotmail.com	16.688.438/0001-44

6. Descrição da Solução como um Todo

A solução para aquisição do objeto da pretensão a ser contratada, será usado em todos os gabinetes e plenário desta Casa Legislativa, se dará por meio de aquisição para entrega única, sendo os objetos entregues diretamente ao seu destino conforme solicitação.

7. Parcelamento ou não da Solução

A necessidade de adquirir o objeto por item em um processo de contratação pública visa aumentar a competitividade e garantir uma maior diversidade de fornecedores concorrendo pelos diferentes aspectos do produto a ser adquirido. Assim, a Administração Pública abre espaço para a participação de uma variedade maior de empresas, incluindo aquelas que podem oferecer especialização em áreas específicas ou que possuem capacidades diferenciadas. Isso estimula a concorrência saudável entre os fornecedores, incentivando-os a apresentar propostas mais competitivas em termos de preço, qualidade e condições de entrega.

Além disso, permite que a Administração Pública tenha mais flexibilidade para adquirir partes específicas, e produto conforme suas necessidades e prioridades. Isso possibilita uma abordagem mais estratégica na aquisição, onde cada item pode ser avaliado e contratado individualmente com base em critérios como urgência, disponibilidade de recursos e capacidade de investimento. Dessa forma, a divisão do objeto em itens não apenas amplia a competição entre os fornecedores, mas também oferece à Administração maior controle sobre o processo de contratação e uma maior capacidade de adaptar-se às circunstâncias específicas de cada momento.

Assim, a adjudicação do objeto a ser adquirido **será por item**, visto que o objeto é divisível e não há prejuízo para o conjunto da solução ou perda de economia de escala, além de ser técnica e economicamente viável. Junto a isso, o não parcelamento do objeto visa propiciar a participação de licitantes que, disponham de capacidade para execução da totalidade do objeto, podem fazê-lo com relação aos itens autônomos, permitindo que empresas distintas sejam contratadas.

8. Demonstrativo dos Resultados Pretendidos

Com a adoção da solução de aquisição com entrega única, espera-se atender com eficácia a demanda destinada, sem prejuízo para o exercício das atividades cotidianas.

Pretende-se contratar o objeto em comento pelo menor preço, com a qualidade e especificações garantidas, visando atender às necessidades desta Casa, de forma eficaz e eficiente.

9. Providências para Adequação do Ambiente

O local de armazenamento deve seguir normas rigorosas para garantir a qualidade do produto:

- **Local:** O ambiente pode ser ou não protegido da incidência direta da luz solar, calor excessivo e umidade, o que não altera as características do objeto em questão.
- **Higiene:** O local deve ser limpo, livre de focos de contaminação, pragas, objetos em desuso ou estranhos ao ambiente.

MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS:

1. Planejamento Técnico e Financeiro (Mitigação de Riscos)

- **Estudo Técnico Preliminar (ETP):** Realizar simulações detalhadas da carga térmica e uso de softwares dos fabricantes para definir a capacidade exata, evitando superdimensionamento e desperdício de dinheiro.
- **Análise de Payback:** Avaliar o custo-benefício. Embora o custo de aquisição seja alto, o sistema VRF Inverter pode reduzir significativamente o consumo de energia (até 40% a mais que sistemas tradicionais), o que mitiga o impacto financeiro ao longo do tempo.
- **Planejamento de Carga de Refrigerante:** Garantir que o cálculo da carga de fluido refrigerante seja preciso para evitar custos extras com insumos durante a instalação.

2. Aquisição e Logística (Mitigação de Prazos e Custos)

- **Compra Antecipada:** VRF é um equipamento de importação ou produção sob demanda. Comprar com antecedência (planejamento de longo prazo) evita atrasos que impactam a obra.
- **Seleção de Fornecedores Qualificados:** Contratar empresas credenciadas e especializadas. Isso é crucial para garantir a emissão do certificado de garantia do fabricante das condensadoras.
- **Gestão de Estoque:** Mapear os componentes, como tubos de cobre, isolamento elastomérico e fluidos, para garantir que estejam disponíveis junto com a unidade, evitando paradas de obra.

3. Instalação e Mão de Obra (Mitigação de Danos e Falhas)

- **Treinamento da Equipe:** VRF exige alta qualificação técnica. Treinar técnicos para divulgar e aplicar corretamente o sistema reduz o risco de instalação incorreta, que é uma grande causa de prejuízos.
- **Revezamento das Condensadoras:** Em sistemas com dois ou mais módulos, configurar o revezamento automático (Duty Cycling) para equalizar o tempo de uso, aumentando a vida útil dos compressores e mitigando o desgaste.
- **Verificação de Pressão:** Em caso de substituição ou retrofit, é vital verificar se há gás pressurizado na tubulação preexistente (que pode chegar a 600 PSI) para evitar acidentes graves.

4. Vantagens do VRF como Mitigação de Espaço

- **Redução de Espaço Técnico:** O VRF permite conectar múltiplas evaporadoras a uma única ou poucas condensadoras. Isso mitiga o impacto de espaço em telhados ou casas de máquinas, uma desvantagem comum em sistemas tradicionais como Chiller

10. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à Celebração do Contrato

Para garantir a eficácia na celebração e execução de contratos, serão observadas as seguintes providências a serem adotadas pela Administração previamente à formalização do contrato, com especial atenção à capacitação de servidores ou empregados para a fiscalização e gestão contratual:

1. Levantamento de Necessidades: Foi realizado um diagnóstico detalhado das necessidades que justifica a contratação, considerando os objetivos e as metas a serem alcançadas.
2. Análise de Viabilidade: Foi verificado a viabilidade técnica e econômica da contratação, incluindo a análise de mercado e a comparação de alternativas.
3. Planejamento da Capacitação: Foi verificado a capacitação dos servidores e empregados que atuarão na fiscalização e gestão do contrato. Isso inclui treinamentos sobre a legislação pertinente, normas de controle, gestão de contratos, e ferramentas de gestão.
4. Definição de Papéis e Responsabilidades: Foi estabelecido claramente as funções e responsabilidades dos servidores envolvidos na fiscalização do contrato, garantindo que haja uma distribuição adequada de tarefas.
5. Elaboração de Instrumentos de Controle: Será desenvolvido instrumentos e metodologias de controle e fiscalização que permitam monitorar o cumprimento das cláusulas contratuais, incluindo indicadores de desempenho e relatórios periódicos.
6. Criação de Protocolos de Comunicação: Foi definido canais e protocolos de comunicação entre a Administração e o contratado, como e-mails, assegurando que haja fluxo de informações e que os problemas possam ser resolvidos rapidamente.
7. Estabelecimento de Cronograma: Será criado um cronograma de atividades para a capacitação dos servidores, alinhando-o com os prazos de contratação e início da execução do contrato.
8. Monitoramento e Avaliação: Será Planejado um sistema de monitoramento e avaliação contínua da capacitação e do desempenho dos servidores no exercício da fiscalização e gestão contratual, promovendo ajustes sempre que necessário.

Essas providências são fundamentais para assegurar que a Administração esteja preparada para gerir e fiscalizar o contrato de maneira eficaz, minimizando riscos e garantindo o cumprimento das metas estabelecidas.

11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não foram encontradas contratação correlatas ou interdependentes.

12. Declaração de Viabilidade da Contratação

Com supedâneo em levantamentos de mercado, demanda, análises qualitativas e quantitativas, balizamento doutrinário e jurisprudencial, e especialmente quanto a eficiência qualitativa e quantitativa almejada, conclui-se pela viabilidade técnica, legal da aquisição proposta.

Abaixo relatamos a opção de compra ou locação das mesas e destacamos qual a alternativa mais vantajosa.

VANTAGENS DA COMPRA:

- **Alta Eficiência Energética e Economia:** Sistemas VRF podem consumir 30-40% menos energia que sistemas HVAC convencionais, devido à tecnologia *inverter* que ajusta a potência conforme a demanda, eliminando o *on/off* constante.
- **Conforto Térmico Personalizado:** Permite o controle independente de temperatura em diferentes ambientes (zonas), com a possibilidade de conectar até 64 unidades internas a uma única condensadora.
- **Flexibilidade de Instalação e Espaço:** As unidades condensadoras ocupam menos espaço externo e permitem grandes distâncias de tubulação e desníveis, facilitando o projeto em edifícios altos.
- **Operação Silenciosa:** Devido aos compressores *inverter* de velocidade variável, a condensadora opera de forma muito mais silenciosa que sistemas tradicionais.
- **Simultaneidade (Heat Recovery):** Alguns sistemas VRF permitem resfriar alguns ambientes enquanto aquecem outros simultaneamente, aproveitando o calor rejeitado.
- **Controle Centralizado e Inteligente:** Facilita a gestão do sistema através de automação, podendo ser controlado por controles remotos, aplicativos de celular ou sistemas BMS (Building Management System).
- **Redução da Carga de Refrigeração:** Melhora a manutenção da temperatura, proporcionando um retorno sobre o investimento, embora o custo inicial possa ser mais elevado.

OPÇÃO MAIS VANTAJOSA:

- **DEVIDO A NECESSIDADE E FREQUÊNCIA POR UM PERÍODO LONGO, E, POR TERMOS ORÇAMENTO DISPONÍVEL, A COMPRA É MAIS VANTAJOSA PELO LONGO PRAZO DE UTILIZAÇÃO.**

13. Fiscalização e Gestão do Contrato

A capacitação contínua do fiscal e do gestor do contrato é fundamental para assegurar o sucesso e a eficiência na execução de suas responsabilidades. Ambos desempenham papéis cruciais na gestão contratual, sendo o fiscal responsável pela fiscalização e acompanhamento técnico do cumprimento das obrigações contratuais, enquanto o gestor desempenha um papel estratégico na administração e coordenação global do contrato.

Destarte, o fiscal do contrato será o servidor Darlan Eduardo de Souza Lima, Gerente de Material e Patrimônio e a Gestora do Contrato será a servidora Gislene Abreu Moura Fraga, Diretora de Infraestrutura e Planejamento.

14. Modalidade de Licitação Adequada do Objeto

Assim, considerando que se trata de aquisição de bens comuns, sugere-se instaurar processo licitatório na modalidade Pregão, na forma eletrônica, conforme Lei nº 14.133 de 2021.

15. Valor Estimado da Contratação

O custo estimado da contratação é de R\$ 190.069,52 (Cento e noventa mil, sessenta e nove reais e cinquenta e dois centavos) para aquisição das condensadoras e ares condicionados modelo Splits e R\$ 28.407,50 (vinte e oito mil quatrocentos e sete reais e cinquenta centavos), para a contratação dos serviços de remoção das condensadoras velhas e instalação das condensadoras novas e Splits.

Diante da peculiaridade e especificidade técnica do objeto licitado, especialmente por se tratar de equipamento destinado à manutenção da compatibilidade com sistema de climatização já existente e padronizado, não foi possível identificar, junto ao Portal Nacional de Contratações Públicas, à Licitar Digital e ao Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais (Banco de Preços), contratações semelhantes que contemplassem as mesmas características técnicas, marca e modelo exigidos para atendimento da necessidade administrativa. As consultas realizadas nessas bases oficiais não retornaram parâmetros comparáveis que pudessem ser utilizados com segurança para a formação do valor estimado da contratação.

Em razão dessa limitação e visando assegurar a adequada instrução do processo, promoveu-se a pesquisa de preços mediante solicitação direta de orçamentos junto a fornecedores do ramo pertinente, aptos a comercializar o equipamento com as especificações requeridas. Tal procedimento observa as diretrizes legais aplicáveis à formação do preço estimado, garantindo razoabilidade, compatibilidade com os valores praticados no mercado e respaldo técnico suficiente para fundamentar a contratação pretendida.

16. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Existem recursos orçamentários e financeiros para atendimento da despesa de que trata este processo, que será realizada exclusivamente no corrente exercício (2026), constando da Lei de Diretrizes Orçamentária e da Lei de Orçamento Anual, nessa última na seguinte dotação: 01.02.01.031.2040.2709 - 3.3.3.90.52 – Equipamentos e Material Permanente, e, 01.02.01.031.2040.2709 – 3.3.3.9.0.39 – Outros Serviços de Terceiros, que são suficientes para fazer face à necessidade de empenho para o exercício.

Registre-se que o Plano de Contratação Anual ainda não está disponibilizado por esta Casa Legislativa para o corrente exercício.

Sete Lagoas, 19 de fevereiro de 2026.

Darlan Eduardo de Souza Lima
Gerente de Material e Patrimônio