

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1 – INFORMAÇÕES GERAIS

1. Identificação do processo e solicitante

Objeto de análise de viabilidade: Climatização do galpão principal do Almoxarifado Central

Departamento Requisitante: Coordenação de Patrimônio

2. Equipe de Planejamento da Contratação:

Setor Solicitante- Área Técnica

Wellington Luís de Carvalho - Coordenação de Patrimônio

Guilherme Cecílio – Agente de Saneamento

Dario Silva Cintra - Coordenação de Gestão Administrativa

Área Gestora responsável pela Contratação:

Diego Morais Moronte - Coordenação de Gestão De Suprimentos

Autoridade competente:

Morena Prais Alves Pinto - Diretora de Gestão Administrativa



2 – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

1. Descrição do problema a ser resolvido ou da necessidade apresentada

Com o objetivo de melhorar o conforto e o bem-estar dos servidores e demais colaboradores que utilizam o galpão principal do Almoxarifado Central da CODAU, a administração decidiu buscar uma solução de climatização adequada para o local. Durante os longos períodos de verão, o calor intenso no interior do galpão torna o ambiente particularmente desconfortável. Além disso, as atividades constantes de carregamento, descarregamento e organização de materiais intensificam o desconforto térmico enfrentado pelos servidores que trabalham diariamente no espaço. Portanto, a escolha de uma alternativa de climatização visa proporcionar um ambiente de trabalho mais agradável e seguro, minimizando os impactos do calor excessivo e melhorando as condições gerais no galpão.

É importante destacar que a climatização vai além do simples conforto, desempenhando um papel crucial na saúde dos colaboradores. A gestão da CODAU está atenta a esse aspecto, alinhando-se às normas regulamentadoras vigentes para garantir condições de trabalho adequadas. De acordo com a NR-17, a autarquia deve implementar medidas para controlar a temperatura, a velocidade do ar e a umidade, assegurando um ambiente com conforto térmico, com a faixa de temperatura recomendada entre 18 e 25 °C para ambientes climatizados. Além disso, a NR-24, que trata das instalações sanitárias e de conforto nos locais de trabalho, enfatiza a obrigatoriedade de oferecer condições térmicas adequadas para todos os colaboradores. Portanto, a escolha pela climatização não apenas atende aos requisitos legais, mas também reflete o compromisso da CODAU com a saúde e o bem-estar de seus servidores.

Portanto, levando em conta todas as considerações apresentadas e alinhando-se ao compromisso da gestão da autarquia de oferecer um ambiente de trabalho cada vez melhor para seus servidores, foi realizado um estudo técnico detalhado para identificar a solução mais vantajosa para a climatização da unidade do Almoxarifado Central. Este estudo visa assegurar que a escolha feita proporcione o máximo de conforto e eficiência, refletindo a dedicação contínua da CODAU em promover condições de trabalho ideais.



2. Estimativas das quantidades para a contratação

Como a CODAU não dispõe de servidores com a capacitação necessária para o dimensionamento e a seleção da capacidade adequada dos climatizadores para o ambiente, a Coordenação de Patrimônio optou por contratar uma empresa especializada com know-how e expertise no setor. Um técnico da empresa visitou o galpão para avaliar o espaço e forneceu orientações detalhadas sobre a quantidade e a capacidade ideal de cada equipamento, além de recomendar os locais mais apropriados para a instalação.

Dessa forma, a empresa forneceu um orçamento detalhado para atender às necessidades específicas do ambiente. Abaixo, apresenta-se um resumo do orçamento:

Equipamento	Quantidade
Climatizador com vazão mínima de 27.000 m³/h	1
Climatizador com vazão mínima de 62.000 m³/h	1

Importante ressaltar que a estimativa da quantidade e capacidade dos equipamentos também foi baseada nas dimensões do galpão:

- Largura: 10,40m
- Comprimento: 19,40m
- Altura (pé direito): 4,30m
- Área total aproximada: **201,76m²**
- Volume total aproximado do ambiente: **867,57m³**

3. Alinhamento entre a contratação e o planejamento da Administração (art. 6º, II)

As despesas decorrentes da aquisição do objeto deste Estudo Técnico Preliminar estão previstas no Orçamento Anual de 2024 sendo devidamente chanceladas autorizadas pela autoridade competente em momento oportuno na configuração processual. Trata-se de aquisição para o cumprimento das obrigações institucionais. Até a presente data, a Codau não estabeleceu Plano de Contratações Anuais, em consonância ao decreto 3815/2023, de 05/03/2023, que estabelece: “*Parágrafo único. O Plano de Contratações Anual - PCA se tornará obrigatório no exercício subsequente à conclusão do*



“Catálogo Eletrônico de Padronização do Município de Uberaba, no prazo máximo de 02 (dois) anos, a contar da publicação deste Decreto.”

4. Descrição dos requisitos da potencial contratação (art. 6º, III)

Tanto a aquisição dos equipamentos quanto os serviços de instalação devem atender a padrões rigorosos de qualidade, em estrita conformidade com as legislações e normas vigentes. O Termo de Referência estabelecerá diversas diretrizes, incluindo as condições de fornecimento e pagamento, bem como os prazos para entrega e instalação dos equipamentos.

Além das outras regras citadas no Termo de Referência, é imprescindível o cumprimento dos seguintes requisitos:

- A vazão mínima exigida para cada tipo de climatizador;
- Potência máxima fornecida;
- Possuir painel de controle inverter.

Como a contratação abrange tanto o fornecimento quanto a instalação dos equipamentos, é essencial que todos os processos de montagem sejam realizados em conformidade com o manual de operação, instalação e manutenção fornecido pelo fabricante. Isso garantirá a correta instalação e funcionamento dos equipamentos, conforme as especificações e padrões recomendados.

Além das exigências citadas, é importante deixar claro que todos os serviços contratados deverão cumprir rigorosamente as legislações e normas pertinentes. Por fim, considerando as características e similaridades de determinados dispositivos, no que tange às características morfológicas que podem ser equivalentes ou superiores aos descritivos, a exigência de fichas técnicas e amostras no momento do certame configura aspecto de suma importância na verificação da conformidade dos equipamentos.

3 – PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

1. Levantamento de Mercado (art. 6º, V)

A partir de vários estudos e pesquisas mercadológicas, foram identificadas algumas alternativas para a climatização do galpão:



- ☐ **Opção 1:** Instalação de sistemas de ar condicionado
- ☐ **Opção 2:** Utilização de ventiladores de teto ou de parede
- ☐ **Opção 3:** Utilização de climatizadores evaporativos

Considerando as opções disponíveis no mercado, a equipe técnica responsável conduziu uma série de análises, levando em conta aspectos como o custo de aquisição e manutenção futura, a durabilidade dos equipamentos em relação à sua vida útil, e o nível de conforto térmico proporcionado. A escolha da solução mais vantajosa é detalhada no item 3 deste tópico.

2. Estimativa do valor da contratação (art. 6º, VI)

A quantidade e a capacidade dos equipamentos a serem adquiridos foram previamente definidas. Em relação aos valores, conforme o orçamento fornecido pela empresa ML Climatizadores, o custo do climatizador de menor capacidade é de **R\$ 11.980,00** (onze mil, novecentos e oitenta reais). Para o climatizador de maior capacidade, o custo de aquisição é de **R\$ 16.199,00** (dezesseis mil, cento e noventa e nove centavos). Ressalta-se que o serviço de instalação dos equipamentos está incluído nos valores mencionados.

Portanto, com base no orçamento fornecido, a estimativa total para a contratação é de **R\$ 28.179,00** (vinte e oito mil, cento e setenta e nove reais). É importante destacar que, devido às especificidades de uma contratação pública, os valores mencionados poderão sofrer variações.

3. Escolha da solução (consequência dos incisos V e VI do art. 6º)

Realizando uma análise das alternativas encontradas no mercado, a **Opção 1** possui algumas desvantagens significativas, como:

- ☐ **Consumo de energia:** Como o galpão possui uma área interna significativa e há uma grande entrada de calor pelo portão principal que fica aberto para recebimento e entrega dos materiais, fazendo uma simulação de cálculo (link utilizado <https://www.centralar.com.br/>) para encontrar a quantidade de BTU's necessários para refrigerar o local, foi identificado o valor de, aproximadamente, **154.313 BTU's**, ou seja, haveria a necessidade de instalação de dois ares condicionados de **80.000 BTU's**, o que consumiria uma quantidade significativa de energia elétrica,



resultando em custos operacionais maiores. Além disso, o gasto para adquirir cada equipamento (sem contar instalação) ficaria em torno de **R\$ 14.000,00**;

□ **Manutenção mais complexa e mais cara:** Os ares-condicionados exigem uma manutenção mais técnica, com a limpeza dos filtros, serpentinas, bandejas de condensação e troca do gás refrigerante. Além disso, o custo da manutenção tende a ser mais alto, pois além da limpeza, pode haver a necessidade de substituir ou consertar compressores, motores e outros componentes mais caros.

□ **Baixo custo-benefício:** Como já citado, por se tratar de um ambiente com grande área e com entrada de calor, é necessária a instalação de dois ares condicionados de elevada capacidade, tornando tanto a compra dos equipamentos quanto a instalação e manutenção inviáveis financeiramente.

Ao analisar a **Opção 2**, embora a instalação de ventiladores possa parecer uma alternativa mais econômica para a climatização do galpão, há várias desvantagens que tornam essa opção inviável. Entre essas desvantagens, destacam-se:

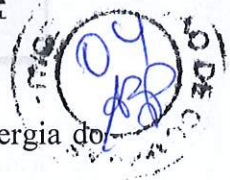
□ **Efeito limitado:** Os ventiladores são eficazes em movimentar o ar, mas não são capazes de diminuir a temperatura do ambiente. Isso significa que, em dias muito quentes, a sensação térmica pode continuar elevada;

□ **Ruído:** Alguns modelos de ventiladores podem produzir ruídos que podem ser incômodos para os servidores que estão trabalhando no galpão;

□ **Necessidade de ventilação natural:** Para que os ventiladores funcionem adequadamente, é essencial que haja ventilação natural dentro do galpão. Caso contrário, o ar pode ficar estagnado, comprometendo a eficácia do uso dos ventiladores.

Com relação aos climatizadores, essa opção se revela promissora para a climatização do local, oferecendo várias vantagens em comparação com as outras alternativas:

□ **Baixo consumo de energia:** Os climatizadores evaporativos consomem menos energia do que os sistemas de ar condicionado, resultando em economia para a autarquia;



- **Baixo consumo de energia:** Os climatizadores evaporativos consomem menos energia do que os sistemas de ar condicionado, resultando em economia para a autarquia;
- **Efeito refrescante:** Estes equipamentos são capazes de diminuir a temperatura do ambiente em até 12°C, o que proporciona um efeito refrescante e agradável para os servidores que frequentam o galpão;
- **Melhora da qualidade do ar:** Como os dias secos e de baixa umidade estão se tornando cada vez mais frequentes na cidade de Uberaba, os climatizadores surgem como uma alternativa interessante, pois funcionam por meio da evaporação da água, ajudando a aumentar a umidade do ambiente.
- **Baixo custo de manutenção:** Os climatizadores evaporativos não requerem manutenção tão frequentemente quanto os sistemas de ar condicionado, o que pode resultar em custos menores a longo prazo.

Uma outra vantagem dos climatizadores é que, diferente do ar condicionado que circula o mesmo ar dentro do ambiente, os climatizadores fazem a troca, minimizando problemas respiratórios.

Portanto, entre as opções disponíveis no mercado, os climatizadores evaporativos se apresentam como a escolha mais vantajosa para a CODAU. Esses equipamentos não apenas mantêm a temperatura adequada, como também regulam os níveis de umidade e a circulação do ar, além de serem uma solução financeiramente favorável se comparada às outras.

4 – DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

1. Descrição da solução como um todo (art. 6º, VII)

Com base nos estudos apresentados nos itens anteriores e atendendo à demanda identificada, a aquisição e instalação dos climatizadores evaporativos se mostra a opção mais adequada para a climatização do galpão principal do almoxarifado da CODAU. Esses equipamentos garantem uma temperatura constante e confortável no ambiente, promovem a renovação do ar e mantêm os níveis



de umidade adequados, além de oferecerem baixo consumo de energia, contribuindo para uma solução sustentável e econômica.

2. **Justificativas para o parcelamento ou não da contratação**

Tendo em vista a regra que é a seleção das melhores propostas, considerando ainda o grande número de fornecedores para o objeto destacado, o critério de seleção deve se dar a partir do menor preço unitário, tendo em vista a possibilidade resguardada da obtenção da proposta mais vantajosa e ainda garantida a padronização dos equipamentos considerando os prospectos, croquis e descrições morfológicas, definidas no instrumento convocatório.

3. **Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 6º, XI)**

Este estudo técnico envolve a contratação de uma empresa especializada para realizar tanto o fornecimento quanto a instalação, ou seja, a contratada é responsável por entregar os climatizadores em pleno funcionamento para a CODAU. Além disso, por se tratar de um equipamento que demanda manutenções corretivas de forma esporádica, não se faz necessária outras contratações correlatas.

4. **Resultados pretendidos (art. 6º, IX)**

Com a instalação dos climatizadores, a CODAU pretende atingir os seguintes objetivos:

- **Melhoria nas condições de trabalho:** Proporcionar um ambiente de trabalho mais confortável, com temperatura e umidade adequadas, o que ajuda a aumentar o bem-estar dos servidores e reduzir o estresse térmico, especialmente em dias de calor intenso.
- **Aumento da produtividade:** Ao criar um ambiente mais agradável, os servidores tendem a ser mais produtivos e focados, já que a climatização reduz o desconforto causado por temperaturas extremas.
- **Cumprimento de normas de saúde e segurança:** Atender às normas e regulamentações trabalhistas que exigem condições adequadas de conforto térmico e qualidade do ar para ambientes onde servidores atuam por longos períodos.



Portanto, com esta aquisição, a CODAU pretende não só alcançar os resultados citados acima, mas também cumprir com as legislações de Segurança e Saúde do Trabalho, já que as NR-17 e NR-24 exigem que os ambientes estejam sempre agradáveis termicamente e com ótimos níveis de salubridade.

4. **Providências a serem adotadas (art. 6º, X)**

Para garantir a execução adequada dos serviços de instalação dos climatizadores pela empresa contratada, a CODAU deverá tomar algumas providências essenciais. A contratante será responsável por realizar as aberturas necessárias nas paredes para a instalação dos equipamentos, além de fornecer um ponto de energia elétrica e um ponto de alimentação de água potável de ½" próximo a cada climatizador. Essas medidas são fundamentais para assegurar uma instalação eficiente e o pleno funcionamento dos climatizadores.

Além dos serviços mencionados anteriormente, é importante ressaltar que quaisquer atividades adicionais, como serviços de serralheria, alvenaria ou a utilização de guinchos para a elevação e instalação dos equipamentos, também serão de responsabilidade da CODAU. Isso inclui a execução e o fornecimento de todos os recursos necessários para garantir a correta instalação e funcionamento dos climatizadores, assegurando que todos os aspectos estruturais e logísticos sejam devidamente atendidos.

5. **Possíveis impactos ambientais (art. 6º, XII)**

Os climatizadores evaporativos podem gerar alguns impactos ambientais, como o aumento da umidade relativa do ar e a liberação de pequenas quantidades de partículas de água no ambiente. No entanto, em comparação com sistemas de ar condicionado tradicionais, os climatizadores evaporativos são considerados mais sustentáveis e com menor impacto ambiental, pois consomem menos energia elétrica e não usam gases refrigerantes que podem ser prejudiciais à camada de ozônio.

Além disso, a tecnologia de climatização evaporativa é eficiente no aproveitamento de recursos naturais, utilizando a evaporação da água para resfriar o ar de forma menos agressiva. Embora qualquer equipamento que consome energia elétrica tenha algum impacto ambiental, a adoção de climatizadores evaporativos contribui para a redução das emissões de carbono.



Por fim, é importante destacar que a CODAU está comprometida com a preservação ambiental e continua a adotar práticas sustentáveis. A escolha pelos climatizadores evaporativos reflete esse compromisso, representando mais uma medida ecológica promovida pela autarquia. Essa decisão não só contribui para a proteção do meio ambiente, como também oferece benefícios sociais e econômicos para a comunidade, promovendo um equilíbrio entre conforto e responsabilidade ambiental.

5 – POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Após a análise técnica detalhada, conclui-se que a contratação de uma empresa especializada para fornecer e instalar os climatizadores evaporativos é a opção mais vantajosa para a CODAU.

Os climatizadores não apenas promoverão uma temperatura mais agradável, mas também contribuirão significativamente para a umidificação e filtragem do ambiente. Com a instalação desses equipamentos, o galpão do almoxarifado se tornará um espaço mais saudável e higiênico, pois a umidade controlada ajuda a prevenir o crescimento de fungos e bactérias, enquanto a filtragem reduz a presença de partículas de poeira e outros contaminantes no ar.

Em conclusão, este estudo técnico reforça o compromisso dos gestores desta autarquia com a melhoria das condições de trabalho. Essa decisão é uma evidência adicional da valorização dos servidores, destacando o empenho em criar um ambiente mais confortável e seguro para todos.

6 – CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO GRAU E PRAZO DE SIGILO (Lei 12.527/2011)

As informações destacadas neste estudo técnico preliminar configuram tão somente as prerrogativas técnicas analisadas para a definição da melhor solução, cuja divulgação das mesmas não fere os princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados), configurando ainda mecanismo de transparência para o efetivo controle social e legislativo, das razões motivadoras adotadas para o cumprimento das obrigações institucionais.

Uberaba, 13 de setembro de 2023



EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO:

Área Técnica/ Requisitante:



Wellington Luís de Carvalho

Coordenação de Patrimônio



Guilherme Cecílio

Agente de Saneamento



Dario Silva Cintra

Coordenação de Gestão Administrativa

Área Gestora Responsável pela contratação:



Diego Morais Morante

Coordenação de Gestão De Suprimentos

Autoridade competente:



Morena Prais Alves Pinto

Diretora de Gestão Administrativa

