

Estudo Técnico Preliminar 14/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 23067.010459/2024-28

2. Descrição da necessidade

A Universidade Federal do Ceará, como instituição acadêmica de renome, busca aprimorar suas condições de conforto e bem-estar em diversos ambientes, visando proporcionar um ambiente propício ao aprendizado e à pesquisa. Nesse contexto, a manutenção de sistemas de ar condicionado torna-se essencial para atender às demandas de diferentes campi, localizados na capital e no interior do estado.

Considerando a necessidade de manter ambientes climatizados em salas de aula, laboratórios, bibliotecas e demais espaços acadêmicos, a UFC busca contratar empresa especializada em manutenção de aparelhos de ar condicionado. Esta iniciativa visa proporcionar um ambiente mais adequado às atividades acadêmicas, promovendo conforto térmico e melhorando a qualidade de vida dos usuários desses espaços.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenadoria de Conservação de Energia	Jody Campos

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Esta seção detalha os requisitos específicos que a empresa contratada deve atender para realizar serviços de instalação, manutenção preventiva, manutenção corretiva e desinstalação de equipamentos de ar condicionado nos diversos campi da Universidade Federal do Ceará. Esses requisitos abrangem aspectos técnicos, operacionais, de qualidade e sustentabilidade.

4.1 Requisitos Técnicos

- **Conformidade com Normas Técnicas:** A empresa deve possuir conhecimento e expertise para garantir que todos os procedimentos de manutenção, instalação e desinstalação sejam realizados em conformidade com as normas técnicas e regulamentações aplicáveis ao setor de climatização.
- **Certificações e Licenças:** É mandatório que a empresa possua todas as certificações e licenças necessárias para realizar serviços de instalação, desinstalação, manutenção preventiva, manutenção corretiva de ar condicionado, assegurando que todas as atividades estejam de acordo com as exigências legais.
- **Qualificação da Equipe Técnica:** Os profissionais responsáveis pela execução dos serviços devem ser devidamente qualificados e experientes na instalação e manutenção de sistemas de ar condicionado de diferentes complexidades.
- **Eficiência Energética:** A empresa deve priorizar a utilização de equipamentos e tecnologias que atendam a padrões de eficiência energética, visando reduzir o consumo de energia e promover práticas sustentáveis.

4.2 Requisitos Operacionais

- **Cronograma Flexível:** A empresa contratada deve apresentar um cronograma de execução que seja flexível e que possa ser ajustado conforme as necessidades específicas de cada campus, minimizando impactos nas atividades acadêmicas.
- **Manutenção Preventiva:** Além da instalação inicial, a empresa deve oferecer serviços de manutenção preventiva regular e conforme a demanda da contratante, garantindo o bom funcionamento contínuo dos sistemas de ar condicionado.
- **Capacidade de Atendimento para Manutenções Corretivas:** A contratada deve possuir capacidade de atender com prontidão as ordens de serviço de manutenção corretiva, assegurando rápida resposta a eventuais falhas nos sistemas da Universidade.

- Capacidade de Atendimento Emergencial: A contratada deve possuir um plano de contingência para atendimento de situações emergenciais, assegurando rápida resposta a eventuais falhas nos sistemas instalados.

4.3 Requisitos de Qualidade e Sustentabilidade

- Garantia dos Serviços: A empresa deve oferecer garantia para os serviços prestados, assegurando a qualidade das instalações e desinstalações realizadas, bem como o desempenho dos equipamentos instalados nos quais realizar manutenções.
- Descarte Sustentável: A desinstalação de equipamentos antigos e a substituição de peças danificadas deve incluir práticas sustentáveis de descarte, seguindo as normas ambientais e minimizando impactos negativos ao meio ambiente.
- Relatórios de Desempenho: A empresa contratada deve fornecer relatórios periódicos sobre o desempenho dos sistemas instalados ou nos quais realizou intervenções, incluindo dados relacionados à eficiência energética e eventuais necessidades de manutenção.

4.4 Requisitos de Documentação e Relatórios

- Documentação Técnica: A empresa deverá fornecer toda a documentação técnica relacionada aos sistemas instalados, incluindo manuais, certificados de conformidade e demais registros pertinentes.
- Relatórios de Serviço: A contratada deverá apresentar relatórios para cada serviço, informando sobre o andamento das ordens de serviço, previsão de conclusão, bem como eventuais desafios enfrentados e soluções implementadas.

Esses requisitos são essenciais para assegurar a qualidade, eficiência e conformidade de todos os serviços relacionados à manutenção preventiva e corretiva, instalação e desinstalação de ar condicionado nos diversos campi da Universidade Federal do Ceará. A empresa interessada em participar do processo de contratação deve demonstrar plena capacidade de atender a esses requisitos.

Por serem serviços de grande importância, como demonstrado na seção “Descrição da Necessidade”, o serviço possui natureza continuada, e a expectativa para a duração inicial do contrato é de 12 meses, podendo ser prorrogado conforme as previsões e legais.

A empresa contratada deverá possuir registro junto ao CREA-CE, tendo como responsável técnico um engenheiro mecânico também com registro/visto no CREA-CE, e deve apresentar certificação de curso de manutenção em aparelhos de ar condicionado split/equipamentos de refrigeração, curso de NR 10 e NR 35 de seus colaboradores, atendendo às normas técnicas, além das normas e portarias sobre segurança e saúde no trabalho.

5. Levantamento de Mercado

A pesquisa teve como objetivo mapear o cenário atual, identificar prestadores de serviço relevantes e avaliar a competitividade do setor.

No contexto do levantamento de mercado para a contratação de serviços de instalação e desinstalação de máquinas de ar condicionado, foram identificadas três possíveis abordagens para atender às necessidades da UFC. A primeira alternativa considerada consiste na contratação de uma empresa especializada exclusivamente para a execução dos serviços de instalação e desinstalação, garantindo a expertise técnica necessária. Outra possibilidade avaliada seria a contratação de uma empresa que não apenas realiza os serviços, mas também fornece os equipamentos. Contudo, vale ressaltar que essa opção não foi detalhadamente analisada, uma vez que já está em andamento um processo de aquisição dos equipamentos por meio de Ata de Registro de Preços. Uma terceira solução seria um contrato de terceirização de mão de obra específica para a instalação das máquinas., porém não foram encontradas implementações desse tipo de solução nas pesquisas realizadas.

Dessa forma, a análise foi concentrada nas alternativas de contratação de empresas especializadas para os serviços em questão. O levantamento de mercado consistiu em uma análise detalhada das licitações promovidas por órgãos do estado do Ceará, buscando identificar as empresas da região que oferecem serviços de instalação e desinstalação de sistemas de ar condicionado.

Para os serviços de manutenção corretiva e preventiva, são usualmente praticados contratos de duas formas. A primeira, adota valor único, englobando prestação de serviço e fornecimento de peças e consumíveis, enquanto a segunda, discrimina, para cada atendimento realizado, valores de mão de obra e valores de materiais empregados. Devido às quantidades diminutas de servidores para executar uma fiscalização adequada para uma contratação desta última forma, e às frustrações visualizadas em contratações passadas (a exemplo do PE N° 23/2018), optou-se por executar uma contratação que adota o método do valor único. Ressalta-se que este é o formato atualmente aplicado na UFC e tem se mostrado satisfatório em atender as necessidades desta Universidade.

6. Descrição da solução como um todo

As soluções propostas para instalação, desinstalação e manutenção de sistemas de ar condicionado de diversos tamanhos na Universidade Federal do Ceará (UFC) têm como foco principal a expertise da empresa contratada na execução eficiente da instalação, garantindo que todos os equipamentos que pertencem à UFC operem de maneira adequada. É importante ressaltar que as demais etapas, incluindo avaliação inicial, dimensionamento, infraestrutura elétrica e quaisquer modificações civis, são de atribuição exclusiva do corpo técnico da UFC.

A presente contratação adotará como regime de execução a Empreitada por Preço Unitário. Os serviços serão realizados parceladamente e de acordo com as solicitações da UFC, nos quantitativos, preços e outras condições constantes no Contrato, na nota de empenho, no Edital e seus anexos.

O compromisso será efetivado através da emissão de ordem de serviço pela CONTRATANTE e seu envio à CONTRATADA. Após o recebimento da ordem de serviço, a empresa vencedora deverá atender o solicitado e, após ateste da conclusão dos serviços pelo fiscal designado pela CONTRATANTE, o gestor do contrato irá solicitar para que a CONTRATADA emita nota fiscal/fatura mensal e ordem de serviço da empresa do compilado das atividades executadas, assinadas e carimbadas pelos representantes da empresa e da UFC, em nome da Universidade Federal do Ceará, devendo o serviço ser executado nas formas e condições estabelecidas pela CONTRATANTE nos locais indicados.

Durante a vigência do Contrato, a empresa vencedora não poderá alegar a incapacidade para realização dos serviços, sob a pena de lhe serem aplicadas as sanções previstas no item referente às Sanções Administrativas do Edital e seus anexos. A empresa contratada será responsável por fazer TODO E QUALQUER tipo de serviço para instalação e reparos dos equipamentos, incluindo rasgos e furações em paredes, lajes, pisos e vigas, bem como posteriores fechamentos e acabamentos, utilizando ferramentas adequadas para realização do trabalho, seguindo orientações da FISCALIZAÇÃO; Caso os serviços e materiais utilizados não satisfaçam às especificações exigidas, não serão aceitos, devendo ser corrigidos pela CONTRATADA, por sua conta e risco, no prazo de 02 (dois) dias úteis contados da notificação encaminhada pelo CONTRATANTE.

Farão parte do fornecimento obrigatório pela CONTRATADA, sem ônus adicional para a CONTRATANTE, todos os elementos de consumo, peças e ferramentas necessários à prestação dos serviços de manutenção nos equipamentos, tais como: ferramentas operacionais, aparelhos de medição, óleo lubrificante, estopas, parafusos, tintas, lixas e pincéis para recuperação de peças enferrujadas, borrachas de apoio para condensadores, elementos de soldas (gases, soldas e seus ferramentais), EPI'S, bomba de vácuo, equipamento de jato d'água, andaimes, etc.

Fazem parte do fornecimento obrigatório pela CONTRATADA, sem ônus adicional para o contrato, todos os gases que serão utilizados na limpeza e reposição dos sistemas dos equipamentos de refrigeração e climatização. A limpeza do sistema deverá ser realizada utilizando o gás R141b e nitrogênio para arraste; A contratada realizará o reparo dos equipamentos com peças genuínas ou originais, fornecidas pelo seu Spare Parts (peças de reposição), garantindo a performance e o desempenho dos equipamentos. Antes da instalação de qualquer componente ou peça, os mesmos poderão passar pela avaliação do fiscal, quando solicitado, que autorizará o seguimento do serviço mediante comprovação da qualidade da peça/componente; A CONTRATADA será a responsável pelas atividades de aplicação da garantia inerentes as peças, acessórios, e serviços por ela fornecidos.

Os materiais e peças a serem empregados, e os serviços a serem executados, deverão obedecer rigorosamente: Às normas e especificações constantes deste Termo de Referência; Às normas da ABNT; Às prescrições e recomendações dos fabricantes dos equipamentos; Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT; Às normas referentes à segurança e medicina do trabalho (exemplo: NR06, NR 10 e demais); Ao dispositivo da lei N° 7804 de 18 de julho de 1989; Os casos não abordados serão definidos pela Fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para o serviço em questão.

A empresa contratada deverá prestar todos os esclarecimentos técnicos que lhe forem solicitados pela Fiscalização, relacionados com o referido serviço e peças/materiais empregados. Os equipamentos e/ou qualquer componente que apresentar defeito e precisar ser removido das dependências da UFC, para a realização de reparos, somente será autorizado mediante o atendimento das seguintes condições: Parecer técnico da CONTRATADA justificando a necessidade de remoção do equipamento e a data para sua devolução; Documento contendo aprovação do fiscal do Contrato; Atender aos procedimentos legais de entrada e saída de bens permanentes das instalações da UFC; A responsabilidade pela remoção dos equipamentos, assim como seu ônus financeiro, é exclusivamente da CONTRATADA. A saída destes equipamentos, para qualquer local externo às dependências da UFC, somente poderá ocorrer com a autorização da fiscalização da CONTRATANTE.

O serviço será considerado concluído somente após o teste de funcionamento do equipamento. Somente estarão aptos a pagamento os serviços que forem considerados concluídos, e estiverem com a ordem de serviço assinada pelo responsável técnico da CONTRATADA, pelo servidor solicitante e pela fiscalização da CONTRATANTE; Os serviços apenas iniciados e não concluídos não poderão ser pagos;

6.1. Soluções de Manutenção Preventiva e Corretiva

6.1.1. Aspectos gerais

Os equipamentos submetidos aos serviços de manutenção e seus acessórios serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA a partir do início das atividades de manutenção, conforme ordem de serviço emitida, até que a mesma entregue à FISCALIZAÇÃO os equipamentos em condições normais de uso e funcionamento; A empresa contratada deverá proceder à limpeza permanente do local de execução dos serviços, a ser realizada durante o trabalho e ao final de cada dia, incluindo a deposição do entulho em sacos resistentes, sem liberação de pó, para posterior deposição final, fora da edificação e em local apropriado; Toda a instalação elétrica deverá estar de acordo com a NBR 5410 ou qualquer outra norma aplicável.

Deverá ser emitido relatório, conforme padrão da SEÇÃO "MODELO PADRÃO DA ORDEM DE SERVIÇO / LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA O ATESTE DA EXECUÇÃO DO SERVIÇO DE MANUTENÇÃO", com os dados levantados, com assinatura do técnico CONTRATADA responsável pela execução do serviço, do servidor da UFC solicitante que acompanhou a execução do serviço e do fiscal da UFC. O encaminhamento para a realização do pagamento só poderá ser realizado com a entrega desse relatório, devendo ser emitido para cada um dos equipamentos que foram submetidos ao serviço de manutenção.

A maioria dos equipamentos de ar condicionado instalados nas dependências da Universidade são do tipo split, existindo modelos hi-wall, piso-teto e cassette, trifásicos ou monofásicos, com capacidades de refrigeração entre 7.000 BTU/h e 60.000 BTU/h. Os serviços relacionados a estes equipamentos estão contemplados nos itens listados nas tabelas das Seções 7 e 8. No entanto, além destes, existem câmaras frias e ambientes que contam com sistemas centrais de climatização, dos tipos splitão, fan-coil e VRF, com capacidades nominais entre 5,0 e 35,0 TR. Estes equipamentos também devem ser atendidos pela CONTRATADA, recebendo as manutenções corretivas e preventivas que forem demandadas.

Em hipótese alguma, se admitirá que a CONTRATADA promova desligamentos de energia sem a divulgação e consentimento prévio e formal da fiscalização. As eventuais ocorrências desta natureza serão passíveis da aplicação de multa e adoção das demais sanções administrativas previstas em Contrato, mesmo que oriunda de acidente, ato involuntário, imperícia ou imprudência de seus funcionários.

6.1.2. Da manutenção preventiva

Entende-se por manutenção preventiva, uma série de procedimentos executados com o objetivo de evitar ou reduzir a probabilidade de falha, ou a degradação do funcionamento de um equipamento; Quando realizada a manutenção preventiva, a CONTRATADA deverá fixar em cada equipamento um adesivo com informações referentes à data da manutenção preventiva e o número do telefone da empresa para contato, conforme padrão a ser fornecido pela equipe de fiscalização da CONTRATANTE quando do início da execução dos serviços. Os adesivos deverão ser renovados a cada manutenção preventiva. Nos aparelhos de ar condicionado split, os adesivos deverão ser fixados na unidade evaporadora (interna), e nas câmaras frias, nas portas. A concepção dos adesivos será de responsabilidade da CONTRATADA.

As manutenções preventivas serão agendadas com 15 dias de antecedência pela CONTRATANTE, para que a empresa possa programar sua equipe e materiais, visando evitar atrasos na execução; Integra a manutenção preventiva a correção de todas as condições de irregularidade da instalação dos equipamentos, como: reparo ou fornecimento e substituição das proteções, revestimentos, carenagens, suspensões e fixações dos aparelhos (chumbadores, bases, abraçadeiras, mão francesa, grades de proteção, etc), evitando que ocorram vibrações anormais; A CONTRATADA deverá verificar o quadro elétrico do prédio que realiza a alimentação dos equipamentos, com verificação dos disjuntores, fiações e conexões, comunicando e orientando à CONTRATANTE quando da necessidade de intervenções para que o equipamento funcione normalmente. As contadoras serão relacionadas ao comando do equipamento, sendo então de responsabilidade da CONTRATADA; Para os motores elétricos dos equipamentos, deverá ser feita a medição e registro da corrente elétrica solicitada pelo motor; da tensão elétrica do motor e resistência do isolamento, realizando correções e substituições de componentes conforme necessário;

Na execução da manutenção preventiva, os equipamentos deverão ser retirados dos ambientes onde se encontram instalados e levados para uma área dedicada nas dependências da UFC, a ser indicada pela fiscalização, para que seja realizada a manutenção sem que haja interferência nos ambientes de trabalho onde os mesmos se encontram instalados. Caso a fiscalização da CONTRATANTE julgue desnecessária a remoção dos equipamentos, de acordo com o tipo do equipamento e do local onde o mesmo se encontra instalado, a manutenção preventiva poderá ser executada nos locais onde tais equipamentos se encontram; Todos os produtos utilizados na limpeza dos componentes dos sistemas devem ser biodegradáveis e estarem devidamente registrados no Ministério da Saúde para esse fim; Todos os insumos (gás refrigerante, tinta, zarcão, pincéis, lixas, cabos e terminais elétricos internos ao equipamento, lubrificantes, produtos de limpeza, parafusos, solda, telas, filtros, coxins e calços de borrachas, mantas e isolamentos termoacústicos internos ao

equipamento, etc), peças, equipamentos e andaimes necessários para realização dos serviços de manutenção preventiva serão fornecidos pela CONTRATADA, incluídos no valor tabelado, sem ônus adicionais à CONTRATANTE.

As atividades de manutenção preventiva deverão corrigir quaisquer irregularidades encontradas no funcionamento dos equipamentos, seguindo as legislações e normas aplicáveis; O serviço de manutenção preventiva, com os valores estabelecidos na Tabela 01, deverá contemplar o fornecimento e as possíveis substituições de peças; Os procedimentos das manutenções preventivas para os aparelhos de ar condicionado split deverão seguir, no mínimo, o disposto nos itens a seguir, contemplando o fornecimento e a substituição de peças e componentes quando necessário (com exceção do compressor): Limpeza das unidades filtrantes reutilizáveis com solução de hipoclorito de sódio. Fornecer e providenciar a substituição dos filtros descartáveis quando obliterados; Verificar e eliminar as frestas dos filtros; Limpeza da bandeja de condensado e outras superfícies adjacentes úmidas sem o uso de produtos desengraxantes ou corrosivos; Verificar o sistema de drenagem para infiltrações e acúmulos de água, realizando as intervenções/limpezas necessárias ao pleno funcionamento do sistema; Verificar e limpar qualquer superfície que apresente contaminação microbiológica visível; Limpar o gabinete do condicionador nas unidades internas e externas (carcaça); Limpar as faces de passagem do fluxo de ar; Verificação da vedação e do fechamento das tampas, painéis e grades; Limpeza e desencrustação das serpentinas das unidades evaporadoras e condensadoras sem o uso de produtos desengraxantes ou corrosivos. A limpeza deverá ser realizada mediante remoção do equipamento e aplicação de jato d'água em área orientada pela FISCALIZAÇÃO; Limpeza e desencrustação dos umidificadores; Limpeza dos eliminadores de gotas; Limpar o gabinete do condicionador e ventiladores (carcaça e rotor); Verificação do funcionamento dos sensores; Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão no gabinete (carcaça), na moldura da serpentina e na bandeja; Verificar e corrigir a operação dos controles de vazão; Verificar a vedação dos painéis de fechamento do gabinete; Verificar e ajustar a tensão das correias para evitar o escorregamento, substituindo-as quando necessário; Realizar a limpeza interna e externa dos ventiladores, das unidades internas e externas, verificando danos por corrosão, fixação, ruídos nos mancais, lubrificação dos mancais, vazamentos, amortecedores de vibração, protetores de polias e correias, operação dos controles de vazão e drenagem de água; Verificação e correção do aquecimento do motor do ventilador; Verificar o funcionamento dos dispositivos de segurança; Verificar fixações, vibrações e ruídos anormais; Verificar o aquecimento anormal dos mancais, lubrificando quando aplicável; Verificar vazamentos nas juntas flexíveis; Verificar funcionamento e eficiência das bombas de dreno, realizando os devidos ajustes; Verificar o estado das tubulações frigoríficas e de dreno, executando as intervenções necessárias para o saneamento de problemas e mal funcionamento, como reparo de vazamentos e falta de isolamento térmico, substituindo quando necessário; Verificar a corrente elétrica solicitada, tensão elétrica e resistência de isolamento dos motores do compressor e do ventilador, e, se verificada alguma anormalidade realizar os devidos ajustes ou substituições; Verificação da carga de gás refrigerante e da contaminação do sistema através do visor de líquido e indicador de umidade, reparando vazamentos, realizando a limpeza do sistema de forma adequada e aplicando a carga de gás se necessário; Verificações da temperatura de entrada e saída de ar refrigerado do evaporador, assim como da entrada e saída de ar quente do condensador utilizando-se de termômetro adequado e realizando os ajustes necessários; Vistoria do circuito frigorífero com detector de vazamento e reaperto das conexões, e caso necessário realizar o reparo ou a substituição de trechos de tubulações; Verificação, alinhamento e lubrificação do acoplamento e dos elementos de interligação; Verificação e ajuste da operação das válvulas de expansão (ou capilares), serviço, solenoide, pressostática e termostática, substituindo-as quando necessário; Verificação e ajuste dos dispositivos de segurança e controle, tais como: relés térmicos, pressostatos de alta e de baixa, substituindo-os quando necessário; Verificação e complemento do nível do óleo do compressor, substituindo todo o óleo quando necessário; Verificação e ajuste do superaquecimento e sub-resfriamento do gás refrigerante; Verificação e correção de vazamento de ar nos colarinhos do ventilador; Verificação dos terminais e contatos elétricos, contadores, relés de comando e temporizadores, limpando-os e ajustando-os; Verificação de existência de focos de oxidação, eliminando-os quando existentes e realizando o devido tratamento superficial e posterior pintura; Retoque da pintura da carcaça e estrutura, quando necessário; Reaperto dos parafusos das bases e suportes, realizar a correção de todas as condições de irregularidade da instalação do equipamento, como: recuperação da mão francesa, substituindo-a quando necessário.

Os procedimentos das manutenções preventivas para as câmaras frias/frigoríficas deverão seguir, no mínimo, o disposto nos itens a seguir, contemplando o fornecimento e a substituição de peças e componentes quando necessário (com exceção do compressor): Verificar o isolamento térmico da estrutura das câmaras frias e tubulações, executando o reparo com material igual quando necessário; Verificar a existência de trincas/fissuras /quebras na câmara fria, executando o reparo quando necessário; Verificar o acúmulo de detritos e sujeiras na câmara fria, realizando a devida limpeza quando necessário; Verificar o estado e a pressão das maçanetas das portas das câmaras frias, realizando os ajustes e substituições quando necessário; Verificar as dobradiças e corrediças das portas das câmaras frias ao abrir e fechar as mesmas, providenciando os ajustes necessários; Verificar se há vazamento de óleo em algum ponto do sistema frigorífico da câmara frigorífica, complementando a quantidade de óleo e eliminando o vazamento existente; Verificar os suportes das unidades condensadoras e evaporadoras das câmaras frias, procurando por pontos de oxidação e irregularidades, executando os devidos reparos e substituições quando necessárias; Verificar o funcionamento dos pressostatos, termostatos e relés do sistema frigorífico das câmaras frias, realizando os reparos, ajustes e substituições necessárias; Verificar os parâmetros de funcionamento dos dispositivos do quadro elétrico que alimenta as câmaras frias, verificar fiações, contadores, terminais, conexões elétricas e de aterramento, comunicando e orientando à CONTRATANTE quando da necessidade de intervenções para que o equipamento funcione normalmente; Verificar as botoeiras e

dispositivos de acionamento, realizando as devidas correções e substituições quando necessário; Verificar o funcionamento dos dispositivos de alarme, quando existentes, realizando os devidos reparos e substituições quando necessário; Limpeza e desengruxamento das serpentinas das unidades evaporadoras e condensadoras sem o uso de produtos desengruxantes ou corrosivos. A limpeza deverá ser realizada mediante remoção do equipamento e aplicação de jato d'água em área orientada pela FISCALIZAÇÃO; Limpar o gabinete do condicionador e ventiladores (carcaça e rotor); Verificar e eliminar sujeira, danos e corrosão no gabinete (carcaça), na moldura da serpentina e na bandeja; Verificação do funcionamento dos sensores, substituindo quando verificado o mal funcionamento; Verificar e corrigir a vedação dos painéis de fechamento do gabinete; Verificar e corrigir a tensão das correias para evitar o escorregamento, substituindo-as quando necessário; Realizar a limpeza interna e externa dos ventiladores, das unidades internas e externas, verificando danos por corrosão, fixação, ruídos nos mancais, lubrificação dos mancais, vazamentos, amortecedores de vibração, protetores de polias e correias, operação dos controles de vazão, drenagem de água; Verificação e correção do aquecimento do motor do ventilador da evaporadora e da condensadora; Verificar e corrigir o funcionamento dos dispositivos de segurança, substituindo-os quando necessário; Verificar e corrigir fixações, vibrações e ruídos anormais; Verificar o aquecimento anormal dos mancais, lubrificando quando aplicável; Verificar o estado das tubulações frigoríficas e de dreno, executando as intervenções necessárias para o saneamento de problemas e mau funcionamento, como vazamentos e falta de isolamento térmico; Verificar as válvulas, filtros e demais dispositivos da rede frigorífica, executando as intervenções e substituições necessárias; Vistoria do circuito frigorígeno, com detector de vazamento e reaperto das conexões, e caso necessário, realizar o reparo das espumas isolante térmica e a substituição de conexões e trechos de tubulações; Verificação e complemento do nível do óleo do compressor; Medição do superaquecimento e subresfriamento do gás refrigerante; Substituição do óleo do compressor e filtro secador, quando necessário; Verificação de existência de focos de oxidação, eliminando-os quando existentes e realizando o devido tratamento superficial e posterior pintura; Retoque da pintura da carcaça e estrutura, quando necessário; Além dessas atividades acima descritas, deverão também ser realizados os procedimentos constantes nos manuais e recomendações dos fabricantes dos aparelhos; No caso de necessidade de substituição dos suportes das unidades condensadoras (mão francesa), as mesmas deverão ser fabricadas em aço inox, plástico reforçado por fibra de vidro (PRFV) ou aço galvanizado, compatíveis com o peso e as dimensões do equipamento;

As atividades de manutenção preventiva deverão corrigir quaisquer irregularidades encontradas no funcionamento dos equipamentos, seguindo as seguintes legislações e normas quando aplicáveis: Lei Nº 13.589 de 04 de janeiro de 2018; Portaria Nº 3.523 de 28/08/98 do Ministério da Saúde; Resolução Nº 09/2003 da Anvisa; Norma ABNT NBR 14679: 2012; Norma ABNT NBR 13971:2014; Norma ABNT NBR 15848:2010; Norma ABNT NBR 16401:2008, partes 1, 2 e 3.

6.1.3. Da manutenção corretiva

A manutenção corretiva visa colocar em funcionamento o equipamento paralisado, ou com funcionamento irregular, em condições normais de operação quando da ocorrência de eventuais falhas. Os serviços abrangerão quaisquer intervenções de técnicos necessárias para recuperação dos equipamentos, efetuadas com a substituição ou reparo de quaisquer partes, peças ou componentes avariados, ajustando, limpando (via lavagem das unidades evaporadoras e condensadoras com jato d'água), testando e verificando se o funcionamento dos equipamentos foi normalizado; A manutenção corretiva será procedida quando a CONTRATANTE acusar funcionamento irregular de algum equipamento e solicitar correção do mesmo; O serviço de manutenção corretiva poderá ou não contemplar o fornecimento e a substituição de peças e componentes, podendo corresponder apenas a execução do serviço; O serviço de manutenção corretiva contemplará a visita técnica e toda a sistemática que envolva diagnóstico, reparo, ajustes, fornecimento e substituição de peças / partes, saneamento de vazamentos (incluindo soldagem) limpeza e demais atividades necessárias para restabelecer a funcionalidade do equipamento.

A contratada deverá ser capaz de reparar vazamentos tanto em serpentinas de cobre quanto alumínio; No caso de necessidade de substituição dos suportes das unidades condensadoras (mão francesa), as mesmas deverão ser fabricadas em aço inox, plástico reforçado por fibra de vidro (PRFV) ou aço galvanizado, compatíveis com o peso e as dimensões do equipamento.

Depois de efetuado o atendimento corretivo, a CONTRATADA notificará a CONTRATANTE sobre qualquer ocorrência que tenha motivado a não solução do problema, informando um prazo para resolução quando este for maior do que o estipulado na SEÇÃO "INÍCIO, PRAZO E GARANTIA DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS"; Quando na manutenção corretiva ocorrer a necessidade de utilização de peças e componentes para recuperação do equipamento, no ato da substituição de peças ou componentes, deverá ser feita análise do que provocou o defeito ou quebra do componente, e caso seja identificada a causa do defeito, deverá ser feita sua correção de modo a evitar substituições frequentes desse mesmo componente.

Nos equipamentos em garantia do fabricante não serão efetuados a manutenção corretiva como objeto deste Termo de Referência. Caso a CONTRATADA seja PRESTADORA DE SERVIÇOS AUTORIZADA DO FABRICANTE, poderá ser efetuada a manutenção corretiva sob sua responsabilidade, e não gerará nenhuma obrigação ou ônus para a CONTRATANTE.

Assim como para a manutenção preventiva, realizada a manutenção corretiva, a CONTRATADA deverá fixar em cada equipamento um adesivo com informações referentes à data da manutenção corretiva e o número do telefone da empresa para contato, conforme padrão a ser fornecido quando do início da execução dos serviços. Os adesivos deverão ser renovados a cada manutenção corretiva. Nos aparelhos de ar condicionado split, os adesivos deverão ser fixados na unidade evaporadora (interna), e nas câmaras frias, nas portas; O serviço de manutenção corretiva, com os valores estabelecidos na Tabela 01, deverá contemplar o fornecimento e as possíveis substituições de peças; A prestação do serviço de manutenção corretiva inclui o fornecimento das peças e componentes necessários ao reparo do equipamento, havendo uma diferenciação no valor quando houver o fornecimento do compressor ou da placa inversora, conforme apresentado na Tabela 01.

6.2. Soluções de Instalação e Desinstalação

6.2.1. Avaliação Inicial e Dimensionamento

O processo se inicia com uma avaliação detalhada de cada ambiente pela equipe técnica da UFC. Engenheiros e especialistas serão responsáveis por determinar as necessidades térmicas específicas, dimensionando os sistemas de ar condicionado conforme as características de cada espaço.

6.2.2. Escolha de Equipamentos e Tecnologias (Responsabilidade UFC)

A UFC ficará encarregada da seleção dos equipamentos e tecnologias apropriadas para cada ambiente, considerando critérios como eficiência energética, características ambientais e outros requisitos específicos. A empresa contratada será informada sobre os equipamentos a serem instalados.

6.2.3. Infraestrutura Elétrica e Civil (Responsabilidade UFC)

As adaptações necessárias na infraestrutura elétrica e eventuais modificações civis serão realizadas pela equipe técnica da UFC para suportar os novos sistemas de ar condicionado, garantindo uma distribuição eficiente da carga elétrica e a integridade estrutural dos espaços.

6.2.4. Instalação e Integração dos Sistemas (Responsabilidade da Contratada)

A empresa contratada será responsável pela instalação física dos sistemas de ar condicionado nos locais determinados pela UFC. Para isso, a contratada deve possuir os seguintes equipamentos, ferramentas e materiais: - Equipamentos de elevação: Plataformas, guindastes ou outro equipamento necessário para o transporte vertical das unidades de ar condicionado até os pontos de instalação. - Ferramentas básicas: Conjunto completo de ferramentas manuais e elétricas necessárias para a instalação, como chaves, parafusadeiras, alicates, entre outras. - Materiais de fixação: Parafusos, buchas, suportes e demais materiais necessários para fixar as unidades condensadoras e evaporadoras de forma segura e estável. - Equipamento de solda: Caso necessário, equipamento de soldagem para conexão das tubulações de refrigeração. - Tubulações e isolamento: Tubos de cobre, conexões e materiais isolantes adequados para a interligação dos componentes do sistema. - Material de vedação: Selantes e material de vedação para garantir a estanqueidade das conexões e evitar vazamentos de fluido refrigerante.

6.2.5. Monitoramento e Relatórios (Responsabilidade UFC)

Os sistemas de monitoramento remoto para acompanhamento do desempenho serão implementados e gerenciados pela UFC. A empresa contratada deve assegurar que seus serviços de instalação permitam uma integração eficiente com tais sistemas, facilitando a obtenção de dados operacionais. A solução proposta enfatiza a responsabilidade da empresa contratada na execução eficiente da instalação física dos sistemas de ar condicionado, assegurando que os equipamentos fornecidos pela UFC operem de maneira ideal. O alinhamento claro das responsabilidades contribuirá para a implementação bem-sucedida do projeto, garantindo ambientes climatizados e confortáveis em toda a Universidade Federal do Ceará.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. Estimativas para Manutenção Preventiva e Corretiva de Splits

Os quantitativos estimados para os serviços têm como base as solicitações pendentes de manutenção, as contratações anteriores, e a quantidade de equipamentos instalados nos Campi da UFC.

Em contratações anteriores previu-se um quantitativo de serviços necessários à aplicação da Lei Nº 13.589, de 4 de janeiro de 2018 (lei do PMOC), entretanto devido às limitações orçamentárias impostas pela Administração, foram aplicados cortes.

Segue estimativa de quantidade a ser contratada por item:

Tabela 1 - Quantitativo estimado por item a ser contratado, contemplando serviços de manutenção preventiva e corretiva.

Item	Serviço	Quantidade [un.]
1	Manutenção corretiva em aparelho split incluindo o fornecimento de peças e componentes, com exceção de compressor - 7.000 a 12.000 BTU/h	1.014
2	Manutenção corretiva em aparelho split incluindo o fornecimento de peças e componentes, com exceção de compressor - 18.000 a 30.000 BTU/h	1.917
3	Manutenção corretiva em aparelho split incluindo o fornecimento de peças e componentes, com exceção de compressor - 36.000 a 60.000 BTU/h	858
4	Manutenção preventiva em aparelho split incluindo o fornecimento de peças e componentes, com exceção de compressor - 7.000 a 12.000 BTU/h	845
5	Manutenção preventiva em aparelho split incluindo o fornecimento de peças e componentes, com exceção de compressor - 18.000 a 30.000 BTU/h	1.597
6	Manutenção preventiva em aparelho split incluindo o fornecimento de peças e componentes, com exceção de compressor - 36.000 a 60.000 BTU/h	858
7	Fornecimento e instalação de placa inversora, incluindo peças e componentes necessários para instalação - 7.000 a 30.000 BTU/h	75
8	Fornecimento e instalação de placa inversora, incluindo peças e componentes necessários para instalação - 36.000 a 60.000 BTU/h	75
9	Fornecimento de compressor - 7.000 a 12.000 BTU/h	50
10	Fornecimento de compressor - 18.000 a 30.000 BTU/h	110
11	Fornecimento de compressor - 36.000 a 60.000 BTU/h	60

7.2. Estimativas para Instalação e Desinstalação

O processo de aquisição de equipamentos estabeleceu a base para a quantidade de equipamentos necessários para atender a diversidade de espaços da UFC. Essa relação direta entre os processos de compra e instalação visa manter a consistência entre a aquisição dos aparelhos e a implementação eficaz nos ambientes acadêmicos. Tal alinhamento garante não apenas a uniformidade no conforto térmico, mas também otimiza a gestão de recursos financeiros e operacionais da instituição.

A análise técnica prévia, considerando as condições climáticas, áreas a serem climatizadas e requisitos específicos, justifica a manutenção do mesmo quantitativo, assegurando que a abordagem técnica permaneça alinhada às reais necessidades da UFC. A continuidade dessa proporção entre aquisição e instalação não apenas reflete uma abordagem consistente, mas também promove eficiência econômica e financeira, alinhando-se de maneira integral à visão e às demandas da instituição.

Tabela 2 - Quantitativo estimado por item a ser contratado, contemplando serviços de instalação e desinstalação.

Item	Serviço	Quantidade [un.]
12	Instalação de split - 7.000 a 12.000 BTU/h com distância entre a evaporadora e a condensadora de até 15 m e fornecimento de mão de obra, peças, suporte e outros materiais necessários	641

13	Instalação de split - 18.000 a 24.000 BTU/h com distância entre a evaporadora e a condensadora de até 15 m e fornecimento de mão de obra, peças, suporte e outros materiais necessários	1005
14	Instalação de split - 30.000 a 48.000 BTU/h com distância entre a evaporadora e a condensadora de até 15 m e fornecimento de mão de obra, peças, suporte e outros materiais necessários	1191
15	Instalação de split - 58.000 a 60.000 BTU/h com distância entre a evaporadora e a condensadora de até 15 m e fornecimento de mão de obra, peças, suporte e outros materiais necessários	126
16	Desinstalação de split - 7.000 BTU/h a 60.000 BTU/h	2963

7.3. Câmaras frias e Centrais

Além dos splits, deve ser contemplada também a manutenção das câmaras frias e das centrais de ar-condicionado. A seguir, estão descritos alguns exemplos de equipamentos desse tipo instalados na UFC.

Tabela 3 - Exemplos de Câmaras Frias e Centrais de Ar-Condicionado instalados na UFC.

Equipamento	Unidade de Instalação
Splitão Modular 10,0 TR, R410 Carrier	Departamento de Engenharia de Transportes
Multi-Split 38MSC 35,0 TR, Hitachi	Escola Integrada de Desenvolvimento e Inovação Acadêmica
Fan-Coil 30,0 TR, R410 Trox	Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos
Self-Contained 10,0 TR Carrier	Gabinete do Reitor
Splitão modular 10,0 TR Agravato	Biblioteca do Curso de Arquitetura
Fan Coil 15,0 TR Trox	Curso de Odontologia / Sobral
Multi-Split 10,0 TR Hitachi RVT125CXPZ	Curso de Odontologia / Sobral

Em razão do porte dos equipamentos e de suas características construtivas, como tipo de fluido refrigerante, número de unidades, dimensões e formatos dos dutos de ventilação, tipo de sistema de controle, níveis de automação, entre outras, as câmaras frias e os sistemas centrais de ar condicionado são encontrados em diversidade muito grande de especificações técnicas, inclusive, em muitos casos, sendo dimensionados e projetados sob medida para os ambientes a que se destinam. Nesse contexto e considerando ainda a grande variedade verificada entre os próprios equipamentos mantidos pela Universidade, em contratações anteriores, não foi possível incluir itens que contemplassem os serviços necessários à sua devida manutenção.

Com o objetivo de possibilitar uma pesquisa de preços significativa e permitir que os serviços realizados possam ser quantificados adequadamente conforme o porte dos equipamentos em questão, adotou-se uma metodologia diferenciada para os itens 17 e 18. Para esses dois itens, não fica fixado um valor unitário. Em vez disso, o valor a ser adotado será proporcional à capacidade de refrigeração nominal do equipamento contemplado pelo serviço, medida em Toneladas de Refrigeração (TR).

Tabela 4 - Quantitativo estimado por item a ser contratado, contemplando serviços de manutenção preventiva e corretiva de sistemas centrais e câmaras frias/frigoríficas.

Item	Serviço	Quantidade [TR nominal]
17	Manutenção corretiva em câmaras frias/frigoríficas e centrais, incluindo o fornecimento de peças e componentes, incluindo o compressor	240
18	Manutenção preventiva em câmaras frias/frigoríficas e centrais, incluindo o fornecimento de peças necessárias	480

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 6.054.567,77

8.1. Estimativa de Valor por Lote

Propõe-se implementar o parcelamento da solução em lotes, feita com base na localização geográfica dos Campi e o quantitativo de cada lote proporcional à demanda projetada, com base no histórico, conforme justificativa no Item 09 do ETP.

A divisão proposta tem o seguinte formato:

- Lote 1: Campi de Fortaleza;
- Lote 2: Campus de Crateús;
- Lote 3: Campi de Itapajé e Pentecoste;
- Lote 4: Campus de Quixadá;
- Lote 5: Campus de Russas;
- Lote 6: Campus de Sobral

A seguir, apresenta-se a estimativa de valor por lote.

Tabela 4 - Estimativa de valor por lote e por item do contrato.

Lote	Local	Item	Quantidade	Valor Unitário	Valor do Item
1	Fortaleza	1	642	R\$ 135,0000	R\$ 86.670,0000
		2	1213	R\$ 270,0000	R\$ 327.510,0000
		3	542	R\$ 330,0000	R\$ 178.860,0000
		4	534	R\$ 220,0000	R\$ 117.480,0000
		5	1010	R\$ 248,0200	R\$ 250.500,2000
		6	542	R\$ 257,5550	R\$ 139.594,8100
		7	45	R\$ 400,0000	R\$ 18.000,0000
		8	45	R\$ 500,0000	R\$ 22.500,0000
		9	33	R\$ 699,3300	R\$ 23.077,8900
		10	68	R\$ 932,5000	R\$ 63.410,0000
		11	37	R\$ 2.360,0650	R\$ 87.322,4050
		12	474	R\$ 388,8550	R\$ 184.317,2700
		13	745	R\$ 448,9450	R\$ 334.464,0250
		14	881	R\$ 1.949,0000	R\$ 1.717.069,0000
		15	93	R\$ 1.999,0000	R\$ 185.907,0000
		16	2191	R\$ 170,8300	R\$ 374.288,5300
		17	180	R\$ 405,6035	R\$ 73.008,6300
		18	360	R\$ 187,9986	R\$ 67.679,4960
2	Crateús	1	20	R\$ 135,0000	R\$ 2.700,0000
		2	39	R\$ 270,0000	R\$ 10.530,0000
		3	17	R\$ 330,0000	R\$ 5.610,0000
		4	17	R\$ 220,0000	R\$ 3.740,0000
		5	32	R\$ 248,0200	R\$ 7.936,6400
		6	17	R\$ 257,5550	R\$ 4.378,4350
		7	2	R\$ 400,0000	R\$ 800,0000
		8	1	R\$ 500,0000	R\$ 500,0000
		9	1	R\$ 699,3300	R\$ 699,3300
		10	2	R\$ 932,5000	R\$ 1.865,0000
		11	1	R\$ 2.360,0650	R\$ 2.360,0650
		12	26	R\$ 388,8550	R\$ 10.110,2300
		13	40	R\$ 448,9450	R\$ 17.957,8000
		14	48	R\$ 1.949,0000	R\$ 93.552,0000
		15	5	R\$ 1.999,0000	R\$ 9.995,0000
		16	119	R\$ 170,8300	R\$ 20.328,7700
		1	5	R\$ 135,0000	R\$ 675,0000
		2	10	R\$ 270,0000	R\$ 2.700,0000
		3	5	R\$ 330,0000	R\$ 1.650,0000
		4	5	R\$ 220,0000	R\$ 1.100,0000
		5	8	R\$ 248,0200	R\$ 1.984,1600

3	Itapajé e Pentecostes	6	5	R\$ 257,5550	R\$ 1.287,7750
		7	1	R\$ 400,0000	R\$ 400,0000
		8	1	R\$ 500,0000	R\$ 500,0000
		9	1	R\$ 699,3300	R\$ 699,3300
		10	2	R\$ 932,5000	R\$ 1.865,0000
		11	1	R\$ 2.360,0650	R\$ 2.360,0650
		12	26	R\$ 388,8550	R\$ 10.110,2300
		13	40	R\$ 448,9450	R\$ 17.957,8000
		14	48	R\$ 1.949,0000	R\$ 93.552,0000
		15	5	R\$ 1.999,0000	R\$ 9.995,0000
		16	119	R\$ 170,8300	R\$ 20.328,7700
4	Quixadá	1	16	R\$ 135,0000	R\$ 2.160,0000
		2	29	R\$ 270,0000	R\$ 7.830,0000
		3	13	R\$ 330,0000	R\$ 4.290,0000
		4	13	R\$ 220,0000	R\$ 2.860,0000
		5	25	R\$ 248,0200	R\$ 6.200,5000
		6	13	R\$ 257,5550	R\$ 3.348,2150
		7	1	R\$ 400,0000	R\$ 400,0000
		8	1	R\$ 500,0000	R\$ 500,0000
		9	1	R\$ 699,3300	R\$ 699,3300
		10	2	R\$ 932,5000	R\$ 1.865,0000
		11	1	R\$ 2.360,0650	R\$ 2.360,0650
		12	26	R\$ 388,8550	R\$ 10.110,2300
		13	40	R\$ 448,9450	R\$ 17.957,8000
		14	48	R\$ 1.949,0000	R\$ 93.552,0000
		15	5	R\$ 1.999,0000	R\$ 9.995,0000
		16	119	R\$ 170,8300	R\$ 20.328,7700
5	Russas	1	60	R\$ 135,0000	R\$ 8.100,0000
		2	113	R\$ 270,0000	R\$ 30.510,0000
		3	51	R\$ 330,0000	R\$ 16.830,0000
		4	50	R\$ 220,0000	R\$ 11.000,0000
		5	94	R\$ 248,0200	R\$ 23.313,8800
		6	51	R\$ 257,5550	R\$ 13.135,3050
		7	9	R\$ 400,0000	R\$ 3.600,0000
		8	2	R\$ 500,0000	R\$ 1.000,0000
		9	1	R\$ 699,3300	R\$ 699,3300
		10	7	R\$ 932,5000	R\$ 6.527,5000
		11	4	R\$ 2.360,0650	R\$ 9.440,2600
		12	38	R\$ 388,8550	R\$ 14.776,4900
		13	60	R\$ 448,9450	R\$ 26.936,7000
		14	71	R\$ 1.949,0000	R\$ 138.379,0000
		15	8	R\$ 1.999,0000	R\$ 15.992,0000
		16	178	R\$ 170,8300	R\$ 30.407,7400
		1	271	R\$ 135,0000	R\$ 36.585,0000
		2	513	R\$ 270,0000	R\$ 138.510,0000
		3	230	R\$ 330,0000	R\$ 75.900,0000
		4	226	R\$ 220,0000	R\$ 49.720,0000
		5	428	R\$ 248,0200	R\$ 106.152,5600

6	Sobral	6	230	R\$ 257,5550	R\$ 59.237,6500
		7	20	R\$ 400,0000	R\$ 8.000,0000
		8	20	R\$ 500,0000	R\$ 10.000,0000
		9	13	R\$ 699,3300	R\$ 9.091,2900
		10	29	R\$ 932,5000	R\$ 27.042,5000
		11	16	R\$ 2.360,0650	R\$ 37.761,0400
		12	51	R\$ 388,8550	R\$ 19.831,6050
		13	80	R\$ 448,9450	R\$ 35.915,6000
		14	95	R\$ 1.949,0000	R\$ 185.155,0000
		15	10	R\$ 1.999,0000	R\$ 19.990,0000
		16	237	R\$ 170,8300	R\$ 40.486,7100
		17	60	R\$ 405,6035	R\$ 24.336,2100
		18	120	R\$ 187,9986	R\$ 22.559,8320

8.2. Estimativa de Valor Total

A tabela abaixo resume o quantitativo total estimado para o valor da contratação, contemplando todos os Campi:

Tabela 5 - Estimativa de valor total por item.

Item	Quantidade	Valor Unitário	Valor do Item
1	1014	R\$ 135,0000	R\$ 136.890,0000
2	1917	R\$ 270,0000	R\$ 517.590,0000
3	858	R\$ 330,0000	R\$ 283.140,0000
4	845	R\$ 220,0000	R\$ 185.900,0000
5	1597	R\$ 248,0200	R\$ 396.087,9400
6	858	R\$ 257,5550	R\$ 220.982,1900
7	75	R\$ 400,0000	R\$ 30.000,0000
8	75	R\$ 500,0000	R\$ 37.500,0000
9	50	R\$ 699,3300	R\$ 34.966,5000
10	110	R\$ 932,5000	R\$ 102.575,0000
11	60	R\$ 2.360,0650	R\$ 141.603,9000
12	641	R\$ 388,8550	R\$ 249.256,0550
13	1005	R\$ 448,9450	R\$ 451.189,7250
14	1191	R\$ 1.949,0000	R\$ 2.321.259,0000
15	126	R\$ 1.999,0000	R\$ 251.874,0000
16	2963	R\$ 170,8300	R\$ 506.169,2900
17	240	R\$ 405,6035	R\$ 97.344,8400
18	480	R\$ 187,9986	R\$ 90.239,3280
TOTAL			R\$ 6.054.567,7680

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A implementação do parcelamento da solução em lotes para os serviços de manutenção instalação e desinstalação de aparelhos de ar condicionado, incluindo material, ferramentas, consumíveis e mão de obra, na Universidade Federal do Ceará, nos diversos Campi, como Fortaleza, Crateús, Itapajé + Pentecostes, Quixadá, Russas e Sobral, visa promover uma distribuição eficiente e estratégica dos serviços ao longo dessas localidades.

Esta abordagem tem como objetivo principal otimizar a competitividade, ampliando as oportunidades para a participação de diversas empresas no certame em diferentes regiões.

A decisão de dividir os lotes de acordo com a localização geográfica proporciona benefícios adicionais, como o estímulo à redução de preços unitários e globais do contrato, adaptando-se às particularidades de cada região. A diversificação dos lotes permite que as empresas participantes ajustem seus custos de maneira mais específica, fomentando a competitividade local e garantindo um aproveitamento mais eficiente do mercado em cada campus. Além disso, o parcelamento é respaldado pela viabilidade técnica e econômica, uma vez que evita potenciais conflitos relacionados ao fornecimento de materiais e à execução de serviços por empresas distintas de instalação e desinstalação em diferentes localidades. Ao minimizar a possibilidade de retrabalho, essa abordagem contribui para uma conclusão mais ágil dos serviços, atendendo de forma eficaz às necessidades específicas de cada Campus. Portanto, a decisão de adotar o parcelamento em lotes, considerando as diferentes localidades como Fortaleza, Crateús, Itapajé + Pentecostes, Quixadá, Russas e Sobral, demonstra uma visão estratégica para promover a competitividade, garantindo ao mesmo tempo a eficiência técnica e econômica na prestação dos serviços em toda a extensão da Universidade Federal do Ceará.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Contrato de Manutenção de Ar Condicionado (nº 08/2020)

Contrato de Instalação de Aparelhos de Ar-Condicionado (23067.004765/2024-25)

Ata de Registro de Preços para aquisição de splits (23067.049747/2022-19)

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

O alinhamento entre a contratação proposta e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Universidade Federal do Ceará (UFC) é evidente, especialmente no Eixo de Infraestrutura - UFC Infra. Conforme descrito no PDI para o período de 2023-2027, a contratação está alinhada com o Objetivo 7, que visa "Proporcionar infraestruturas predial e urbanística adequadas, com foco na economicidade, na sustentabilidade, na segurança, na acessibilidade e na inclusão."

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação busca proporcionar benefícios significativos à Universidade Federal do Ceará (UFC). Entre eles, destacam-se a criação de ambientes climatizados para melhorar as condições de aprendizado, pesquisa e trabalho, bem como a adoção de tecnologias modernas para promover eficiência energética e práticas sustentáveis. Além disso, a manutenção do mesmo quantitativo de sistemas visa padronizar e simplificar a gestão, assegurar a longevidade dos equipamentos e garantir a conformidade com normas técnicas, contribuindo assim para uma gestão eficiente de recursos financeiros. Essa abordagem estratégica não apenas atende às necessidades imediatas da UFC, mas também está alinhada com os objetivos delineados no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), especificamente no Eixo de Infraestrutura, onde se busca promover economicidade, sustentabilidade, segurança, acessibilidade e inclusão.

13. Providências a serem Adotadas

Não se vislumbra necessidade de adoção de providências de adequação para a solução ser contratada e o serviço prestado, uma vez que a infraestrutura atual desta Autarquia, oferece condições para execução e gestão do contrato em vigência, do mesmo objeto a ser licitado.

14. Possíveis Impactos Ambientais

A execução das atividades de manutenção, instalação e desinstalação de sistemas de ar condicionado na Universidade Federal do Ceará (UFC) pode acarretar alguns impactos ambientais potenciais, a exemplo do aumento do consumo de energia elétrica e da emissão de gases de refrigeração, entre outros.

Contudo, vale ressaltar que a aquisição previamente planejada dos equipamentos está sendo realizada de forma consciente, priorizando máquinas modernas e que empreguem gases ecológicos para reduzir significativamente esses impactos. A empresa contratada deverá adotar metodologias sustentáveis, como a utilização de práticas eficientes durante os processos de instalação, manutenção e desinstalação, bem como o descarte adequado de materiais. Dentro dessa abordagem, o Termo de Referência orientará a empresa contratada a empregar técnicas sustentáveis, incluindo a otimização do consumo energético, a escolha de materiais de baixo impacto ambiental, a redução de resíduos e a destinação correta dos materiais descartados.

Essa abordagem proativa visa não apenas mitigar os impactos ambientais associados à instalação, mas também garantir que todo o processo seja conduzido de maneira responsável e alinhada aos compromissos ambientais e sociais da UFC.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

A equipe de planejamento declara a viabilidade desta contratação, respaldada pelos elementos apresentados nos itens anteriores deste Estudo Técnico Preliminar (ETP). A aquisição prévia de equipamentos modernos, a demanda evidente por climatização em ambientes acadêmicos e as diretrizes sustentáveis detalhadas no Termo de Referência confirmam a eficácia e a pertinência desta iniciativa. Em síntese, a equipe assegura que a contratação está alinhada às necessidades da instituição, promovendo eficiência e sustentabilidade em todo o processo.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

DAVI MOREIRA AIRES

Membro da comissão de contratação