

HOSPITAL DAS FORÇAS ARMADAS

Estudo Técnico Preliminar 346/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 60550.015244/2026-30

2. Descrição da necessidade

2.1 Aquisição de Equipamento, com a seguinte especificação:

Item	Especificação
01	Climatizador de precisão do tipo InRow, de expansão direta (DX), composto por unidade evaporadora e unidade condensadora, com capacidade nominal de refrigeração de mínima 35 kW, destinado ao controle preciso de temperatura e umidade em ambiente de Data Center.
02	Instalação de climatizador de precisão do tipo InRow, de expansão direta (DX), com capacidade nominal de refrigeração de nominal mínima de 35 kW, unidade condensadora e sistema de confinamento de corredor (corredor frio ou corredor quente, conforme projeto), contemplando o fornecimento de todos os materiais, acessórios, equipamentos, mão de obra especializada e serviços necessários à instalação, interligação, startup, configuração, comissionamento, testes e entrega da solução em pleno funcionamento.

2.2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO

2.2.1. O Hospital das Forças Armadas é uma Organização Militar de Saúde de nível terciário (alta complexidade) e tem como principal finalidade atender os militares das Forças Armadas, seus dependentes, autoridades do alto escalão da República, os servidores do Ministério da Defesa, dentre outros, em procedimentos de alta, baixa e média complexidade. O HFA também assume a posição de ser o primeiro recurso na rede de saúde das Forças Armadas, atuando como o principal receptor dos paciente oriundos dos hospitais de áreas de Brasília e municípios do entorno. Portanto, o HFA deve dispor de sistemas e equipamentos adequados para garantir a guarda, a integridade, a confidencialidade e a disponibilidade das informações de seus usuários. A proteção desses dados é fundamental para assegurar a continuidade da assistência à saúde, a segurança dos pacientes, a confiabilidade dos registros institucionais e a conformidade com as normas e legislações vigentes relativas ao tratamento de informações.

2.2.2. Motivação da Contratação e Modelo de Execução

A contratação justifica-se pela necessidade de manter a infraestrutura que suporta o Data Center do HFA. Por se tratar de um ambiente de missão crítica, responsável pelo armazenamento, processamento e disponibilidade das informações institucionais e dos usuários, sua operação contínua (24/7) depende de sistemas prediais específicos, tais como climatização de precisão e fornecimento ininterrupto de energia elétrica. Considerando a elevada criticidade dos serviços suportados pelo Data Center, qualquer interrupção em sua operação pode comprometer a disponibilidade dos sistemas corporativos, a integridade dos dados e a continuidade dos serviços assistenciais e administrativos prestados pelo Hospital. Dessa forma, a contratação é essencial para garantir a segurança, a confiabilidade e a continuidade da infraestrutura tecnológica da Instituição.

Falhas na infraestrutura do Data Center, sem a devida supervisão e manutenção, podem ocasionar indisponibilidade dos sistemas corporativos, interrupção dos serviços de tecnologia da informação, perda ou corrupção de dados e comprometimento da segurança das informações armazenadas. Tais ocorrências podem impactar diretamente as atividades assistenciais, administrativas e operacionais do Hospital, além de gerar riscos de danos aos equipamentos de infraestrutura, aumento dos custos de recuperação dos serviços e eventual descumprimento dos níveis de serviço e das garantias oferecidas pelos fabricantes dos equipamentos e soluções tecnológicas empregados no ambiente.

A solução visa, portanto, garantir o funcionamento do Data Center em condições adequadas de segurança, disponibilidade e desempenho, em conformidade com as boas práticas de infraestrutura de tecnologia da informação, as normas técnicas aplicáveis e os requisitos de continuidade operacional da Instituição.

Esta contratação adota um modelo de responsabilidade compartilhada entre a Contratada e o Contratante, conforme detalhado abaixo:

2.2.2.1. Responsabilidade da CONTRATADA: Fornecer a "solução completa" (turn key), incluindo a instalação de todos os equipamentos, dutos, redes hidráulicas e elétricas pertencentes ao sistema. Crucialmente, a Contratada é responsável por elaborar e entregar o Projeto de Instalação Completo

e o Memorial Descritivo e inclusive da casa de maquinas, os quais deverão especificar tecnicamente todas as adequações de infraestrutura (obras civis) a serem realizadas pelo Contratante.

A Contratada deverá, ainda, acompanhar tecnicamente a execução das adequações de infraestrutura realizadas pelo Contratante, orientando e esclarecendo eventuais dúvidas durante sua execução, de modo a assegurar o atendimento às especificações e aos requisitos técnicos estabelecidos no projeto e no Memorial Descritivo. Após a conclusão das adequações, a Contratada deverá realizar a verificação dos serviços executados e emitir **Atestado de Conformidade Técnica**, declarando que as adequações realizadas pelo Contratante estão em conformidade com as orientações e especificações técnicas previamente fornecidas pela própria Contratada.

2.2.2.2. Responsabilidade do CONTRATANTE (HFA): A Contratante será responsável pela execução das obras civis e das adequações estruturais necessárias para a instalação do sistema (tais como construção da Casa de Máquinas, bases de concreto e passagens em lajes e paredes), observando estritamente as especificações técnicas, dimensões e requisitos de instalação do equipamento a serem fornecidos pela Contratada vencedora do certame.

As adequações necessárias somente poderão ser definidas após a apresentação, pela Contratada, do modelo e das especificações técnicas do equipamento ofertado, incluindo o respectivo memorial descritivo e os requisitos de instalação.

A instalação dos equipamentos de climatização de precisão deverá ocorrer após a conclusão e disponibilização, pelo HFA, da Casa de Máquinas destinada à instalação das unidades condensadoras e demais componentes previstos, devendo a CONTRATADA realizar a entrega e instalação dos equipamentos tão somente após a liberação da área pelo HFA, observadas as condições técnicas necessárias à execução dos serviços.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Divisão de Tecnologia da Informação	Marco Antonio de Souza Farias

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO ("III" DO § 1º DO ART. 18 DA LEI 14.133/2021)

Conforme o Art. 18, § 1º, IV, da Lei 14.133/2021, e visando garantir o sucesso da contratação e mitigar os riscos técnicos e de execução identificados (R-15, R-18, R-22, R-32, R-33 e R-41), os requisitos desta contratação são definidos por um modelo de "solução completa e funcional" (turn-key) com responsabilidade compartilhada.

Neste modelo, a Contratada é responsável pelo resultado final (Obrigação de Resultado), fornecendo uma solução 100% funcional, mesmo que a execução física da infraestrutura predial seja de responsabilidade do Contratante (HFA).

A solução deve, obrigatoriamente, atender aos seguintes requisitos essenciais:

Redundância Total (N+1): O sistema deve operar 24/7. Para isso, é exigida redundância de 100% (N+1) nos componentes críticos:

Climatizador de precisão do tipo InRow, composto por unidade evaporadora e unidade condensadora: 2 unidades (100% redundantes).

Garantia com Nível de Serviço (SLA): Exigência de Garantia de 12 meses, com um Acordo de Nível de Serviço (SLA) para atendimento e solução, visto a criticidade da operação (Risco R-32).

Justificativa do prazo de vigência contratual: O prazo de vigência contratual de 1 (um) ano é definido considerando a natureza do objeto e o planejamento da contratação, que compreende o fornecimento, a instalação e o comissionamento dos climatizadores de precisão, bem como as obrigações relativas à garantia de 12 (doze) meses e ao Acordo de Nível de Serviço (SLA). A contratação não contempla serviços contínuos de manutenção.

A divisão de responsabilidades para alcançar este resultado é definida da seguinte forma:

4.1.1. Responsabilidades da Contratada (Escopo Incluso)

A Contratada é integralmente responsável pelo planejamento, fornecimento e execução dos itens abaixo.

4.1.1.1. Responsabilidade Intelectual (Planejamento e Especificação)

Este é um requisito crítico. A Contratada é responsável por elaborar e entregar a documentação técnica que guiará as ações do Contratante:

- **Elaboração do Projeto de Instalação:** A Contratada deve entregar o Projeto de Instalação Completo e detalhado, com memorial de cálculo (cargas térmicas e hidráulicas), devidamente registrado com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).
- **Elaboração do Memorial Descritivo:** Juntamente com o projeto, deve entregar o Memorial Descritivo da Casa de Máquinas.
- **Prazo:** Esta documentação (ART, Projeto e Memorial) deve ser entregue no prazo máximo de após o recebimento 30 (trinta) dias da Nota de Empenho.
- **Conteúdo Obrigatório:** O Memorial Descritivo é a peça que define as obrigações de infraestrutura do Contratante. Ele deve, obrigatoriamente, "identificar e detalhar todos os serviços adicionais necessários à execução da obra que não estejam incluídos no fornecimento de equipamentos".
- Isso inclui, no mínimo:
 - **Obras Cíveis:** Detalhamento do que deve ser demolido, construído ou adaptado (ex: passagens em lajes/paredes).
 - **Bases Estruturais:** Especificação de bases de concreto ou suportes especiais.

4.1.2. Fornecimento e Execução Física (Obras Inclusas)

Incumbem à Contratada o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e a execução completa dos seguintes serviços:

Fornecimento de Equipamentos: A contratação deverá contemplar o fornecimento de todos os equipamentos e componentes necessários à implantação da solução de climatização de precisão do Data Center, incluindo unidade de climatização do tipo InRow DX com capacidade nominal mínima de 35 kW, unidade condensadora correspondente, sistema de confinamento de corredor, recursos de monitoramento e gerenciamento, bem como todos os acessórios, dispositivos e periféricos indispensáveis ao perfeito funcionamento da solução de forma integrada e contínua.

Instalação da Infraestrutura Frigorígena e de Drenagem: Execução da instalação, isolamento térmico, testes de estanqueidade e interligação de toda a infraestrutura necessária ao funcionamento do sistema de climatização de precisão, incluindo tubulações frigorígenas, rede de drenagem de condensado, conexões, suportes, acessórios e demais componentes necessários à perfeita operação da solução, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e as recomendações do fabricante.

Instalação da Infraestrutura de Distribuição e Contenção de Ar: Execução da instalação da infraestrutura necessária à adequada circulação, distribuição e contenção do fluxo de ar no ambiente do Data Center, incluindo sistema de confinamento de corredor (quente ou frio), painéis de fechamento, portas, elementos de vedação, suportes e demais componentes necessários à eficiência energética e ao correto funcionamento da solução de climatização de precisão.

Instalação Elétrica e Automação Execução da infraestrutura elétrica e de automação necessária ao funcionamento da solução, incluindo quadros elétricos, dispositivos de proteção, cabeamento de força, comando e controle, aterramento, interligações elétricas entre os equipamentos, sensores, controladores e integração aos sistemas de monitoramento e gerenciamento do Data Center, contemplando todos os materiais e acessórios necessários à perfeita operação da solução.

Serviços de Start-up, Comissionamento e Capacitação: Realização dos serviços de instalação, start-up, comissionamento, testes operacionais e de desempenho, parametrização dos equipamentos, validação do funcionamento integrado da solução, emissão dos relatórios técnicos pertinentes e treinamento da equipe responsável pela operação e manutenção do sistema de climatização de precisão.

4.3. Responsabilidades do Contratante - HFA (Escopo Não Incluso)

O Contratante (HFA) é responsável pela execução física das obras de infraestrutura e adequações prediais, desde que tais necessidades estejam devidamente especificadas pela Contratada em seu Memorial Descritivo.

Execução Física da Infraestrutura: Incumbem ao HFA executar, às suas expensas, as obras civis estruturais (demolições, construção da "Casa de Máquinas", bases de concreto, adaptações prediais) e a infraestrutura externa (ex: ponto de energia primário para o novo Quadro Elétrico, ponto de dreno).

Seguimento Técnico: A execução destas obras civis deverá seguir fielmente os métodos, dimensionamentos e, principalmente, os tipos de materiais (ex: amagnéticos) especificados no Memorial Descritivo da Contratada.

4.4. Gerenciamento de Riscos e Responsabilidade por Omissões

Sendo uma contratação de item único (solução integrada) com Obrigação de Resultado, a Contratada é responsável por fornecer a solução 100% funcional. Isso inclui o fornecimento de todos os materiais, subsistemas e acessórios (elétrica, hidráulica, automação) necessários ao perfeito funcionamento, mesmo que tenham sido omitidos no projeto ou planilha, conforme Ação Preventiva (P-01) do Risco R-33.

Adicionalmente, conforme Risco R-41, fica estabelecido que:

Sendo a Contratada a especialista técnica, qualquer atraso, custo de retrabalho ou prejuízo (incluindo tempo ocioso de equipes) decorrente de **omissões ou erros no Projeto de Instalação ou no Memorial Descritivo** (entregues no prazo de 30 dias), será de integral e exclusiva responsabilidade da Contratada, não gerando qualquer ônus adicional ou direito à prorrogação de prazo para a mesma.

4.5. Limites Operacionais Obrigatórios

A solução de climatização de precisão a ser instalada deverá ser capaz de manter, de forma contínua e segura, as condições ambientais necessárias à operação dos equipamentos de Tecnologia da Informação instalados no Data Center, observadas as recomendações dos fabricantes dos equipamentos e as boas práticas aplicáveis a ambientes de missão crítica.

Ambiente do Data Center:

- Temperatura de operação: entre **18°C e 23°C**;
- Umidade relativa do ar: entre **40% e 60%**;
- Controle contínuo de temperatura e umidade por meio do sistema de monitoramento da solução;
- Operação ininterrupta em regime 24x7.

Corredor Frio (quando aplicável):

- Temperatura de insuflamento compatível com a carga térmica instalada e com as recomendações dos fabricantes dos equipamentos de TI;
- Distribuição uniforme do fluxo de ar, evitando pontos quentes (hot spots).

Monitoramento e Alarmes:

- Monitoramento contínuo dos parâmetros de temperatura e umidade;
- Geração de alarmes para condições fora dos limites operacionais configurados;
- Disponibilização das informações por interface local ou remota.

Parâmetros de Projeto:

- O dimensionamento definitivo da capacidade de refrigeração, vazão de ar, configuração do confinamento e demais características técnicas da solução deverá ser realizado pela contratada durante a elaboração do projeto executivo, observando a carga térmica do ambiente, a expansão futura prevista e as condições operacionais do Data Center.

4.6. DA GARANTIA DO PRODUTO

4.6.1. A garantia consiste na prestação, pela empresa Contratada, de todas as obrigações previstas na Lei nº 8.078, de 11/09/1990 – Código de Defesa do Consumidor - e alterações subsequentes.

4.6.2. A empresa Contratada será responsável pela substituição, troca ou reposição das peças, que ocasionalmente apresentarem defeito, sejam danificadas ou não, durante o período da garantia, compatíveis com as especificações explicitadas no Termo de Referência.

4.6.3. Na substituição de materiais defeituosos, a reposição será por outro com especificações técnicas iguais, ou superiores com aprovação prévia da Contratante, durante o período da garantia, sem ônus para a Administração Pública.

4.6.4. Na hipótese de qualquer insuficiência na refrigeração, fica sobre a Contratada a responsabilidade de saná-la, seja com os devidos ajustes de parâmetros, troca, melhoria ou acréscimo de equipamentos; sem ônus para a Administração Pública.

4.7. ENTREGA E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO

4.7.1. Prazos para Entrega e Execução

4.7.1.1. Os prazos para entrega e execução do objeto contratado observarão a seguinte sequência cronológica, iniciando a contagem sempre após o cumprimento da etapa anterior, conforme segue:

1. Até 30 (trinta) dias corridos, contados a partir da data de recebimento da Nota de Empenho pela contratada, para entrega do Projeto de Instalação, acompanhado da respectiva ART e do Memorial Descritivo da Casa de Máquinas;
2. O órgão contratante (HFA) terá o prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados do recebimento formal, para analisar o Projeto de Instalação e o Memorial Descritivo.

- a. Caso sejam solicitadas correções, a Contratada deverá reapresentá-los e este prazo de análise de 5 dias úteis será reiniciado.
- b. Após a aprovação formal do Projeto pelo órgão contratante, inicia-se o prazo de até 30 (trinta) dias corridos para a entrega (apresentação) dos equipamentos e materiais;

3. Após a entrega (apresentação) integral dos equipamentos e materiais, inicia-se o prazo de até 30 (trinta) dias corridos para a instalação e comissionamento dos sistemas.

A entrega dos materiais, bem como a execução dos serviços de instalação e comissionamento, deverá ocorrer no seguinte endereço:

4.7.1.2. 112408 - HOSPITAL DAS FORÇAS ARMADAS: Setor HFA - Sudoeste - Brasília/DF. CEP: 70673-900, Seção de Almoxarifado, quando se tratar de Nota Fiscal com natureza de operação venda, sendo o recebimento, neste momento, de caráter provisório, compreendido no horário entre 8:30 às 11:30 e 13:00 às 15:30h, de segunda a quinta-feira e das 08:00 às 12:00 nas sexta-feira.

4.7.2. Etapa de Apresentação e Conferência dos Equipamentos e Materiais

Uma vez aprovado formalmente o Projeto de Instalação pelo órgão contratante, inicia-se o prazo de até 30 (trinta) dias corridos para que a contratada apresente todos os equipamentos e materiais, incluindo os bens permanentes e materiais de consumo, que serão utilizados na execução da solução contratada.

Essa apresentação deverá ocorrer antes da instalação, com o objetivo de permitir à equipe técnica do órgão contratante a verificação física e documental dos itens, conferindo se estão em conformidade com as especificações técnicas previstas no edital e seus anexos.

A apresentação dos itens não configura o recebimento definitivo da solução, mas sim uma etapa obrigatória de conferência prévia, que antecede a instalação e o comissionamento. Caso sejam identificadas inconsistências, divergências ou inadequações em relação ao que foi especificado, a contratada deverá realizar a substituição dos itens não conformes, sem ônus para a Administração, conforme previsto no art. 115 da Lei nº 14.133/2021.

Somente após essa conferência e validação técnica dos materiais e equipamentos será autorizada a etapa de instalação e comissionamento, que constitui o entregável final da solução contratada.

4.7.3. Condições de Execução dos Serviços e Operação Hospitalar

4.7.3.1. A execução dos serviços de instalação deverá ocorrer, em regra, em horário comercial (entre 8:30 às 11:30 e 13:00 às 15:30h, de segunda a quinta-feira e das 08:00 às 12:00 nas sexta-feira.), minimizando o impacto nas rotinas hospitalares.

Contratada deve estar ciente de que o Data Center permanecerá em operação contínua (24x7), suportando serviços essenciais da Instituição. Assim, as atividades de manutenção e suporte deverão ser executadas de forma planejada, visando evitar interrupções ou degradação dos serviços, salvo em situações excepcionais previamente autorizadas pela Administração.

Janelas de Impacto: A Contratada deverá participar de reuniões periódicas de alinhamento (com o Gestor/Fiscal do Contrato) para definir, com antecedência mínima (ex: 48h), as "janelas de impacto" – períodos específicos (dias/horários) necessários para serviços que gerem ruído, vibração ou que exijam a interrupção de utilidades.

Execução em Horários Especiais: Caso a Contratada, por conveniência logística e para acelerar seu cronograma, solicite voluntariamente a execução de serviços em horários especiais (noites ou fins de semana), ela poderá fazê-lo. Esta solicitação não gerará qualquer ônus adicional à Administração e dependerá de autorização formal prévia do Gestor/Fiscal.

4.7.4. Vistoria de Pré-Instalação

Antes do início da instalação física dos equipamentos, a Contratada deverá realizar vistoria formal nas adequações civis executadas pelo HFA. A Contratada deverá emitir um **TERMO DE ACEITE DA INFRAESTRUTURA**, atestando que as bases, passagens e a Casa de Máquinas estão aptas a receber os equipamentos. Após a emissão deste termo, a Contratada não poderá alegar falhas na infraestrutura civil para justificar problemas de desempenho ou vibração.

5. Levantamento de Mercado

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO ("V" DO § 1º DO ART. 18º DA LEI 14.133/2021)

5.1. Das possíveis soluções existentes no mercado

5.1.1. Das Soluções:

5.1.1.1. Solução 1 - Permanência do Sistema Atual de Climatização de Conforto Ambiental

5.1.1.2. Solução 2 - Adquirir novo equipamento

5.1.1.3. Solução 3 - Locação de sistema de climatização de precisão

5.1.2.1. Solução 1 – O sistema de climatização do Data Center encontra-se atendido, de forma provisória, por sistema de **ar-condicionado de conforto ambiental**, oriundo da infraestrutura geral do edifício. Contudo, trata-se de solução não dedicada a ambientes críticos e não projetada para operação contínua e ininterrupta, como exige um Data Center.

Esse tipo de sistema não atende às premissas técnicas de estabilidade térmica, confiabilidade e controle ambiental exigidas para infraestrutura crítica. Além disso, não foi dimensionado para funcionamento permanente sob carga contínua, condição típica de operação de Data Centers.

A utilização de sistemas de conforto ambiental como solução principal pode resultar em variações de temperatura, redução da vida útil dos equipamentos e aumento do risco de indisponibilidade dos serviços.

Dessa forma, embora existente, a solução atual de climatização não é apropriada para operação de Data Center, sendo caracterizada como medida provisória e tecnicamente inadequada como solução definitiva.

5.1.2.2. Solução 2 – A aquisição, instalação, *startup* e comissionamento de uma solução de climatização de precisão para Data Center representa a alternativa mais adequada para atender às demandas específicas do ambiente de processamento e armazenamento de dados do HFA. A proposta contempla a modernização do sistema de climatização, por meio da implantação de climatizadores de precisão do tipo InRow, unidades condensadoras e sistema de confinamento de corredor, com operação contínua 24 horas por dia, sete dias por semana, garantindo estabilidade térmica, controle de umidade e elevada disponibilidade da infraestrutura crítica de tecnologia da informação.

Além de atender às boas práticas e normas aplicáveis a ambientes de Data Center, o sistema oferece:

- **Eficiência energética significativa**, por meio do direcionamento inteligente do fluxo de ar e do controle remoto integrado de temperatura e umidade do ambiente;
- **Controle preciso das condições ambientais**, mantendo os parâmetros recomendados para a operação segura de servidores, equipamentos de rede e sistemas de armazenamento;
- **Redundância na capacidade de resfriamento**, assegurando a continuidade operacional dos serviços de tecnologia da informação mesmo em situações de falha ou manutenção programada;
- **Maior confiabilidade e disponibilidade da infraestrutura**, reduzindo os riscos de superaquecimento, indisponibilidade de sistemas e perda de desempenho dos equipamentos instalados;
- **Monitoramento contínuo dos parâmetros críticos**, permitindo atuação proativa na prevenção de incidentes e na gestão eficiente do ambiente do Data Center.

5.1.2.3. Solução 3 - Apesar de se tratar de uma solução amplamente utilizada para rápida disponibilização de capacidade térmica em ambientes críticos, a locação de sistemas de climatização de precisão para Data Center apresenta limitações relevantes sob a perspectiva de continuidade e governança da infraestrutura.

Do ponto de vista econômico, trata-se de uma solução baseada em **custo recorrente durante toda a vigência contratual**, o que pode resultar em maior custo total ao longo do tempo quando comparado a soluções de aquisição definitiva.

Sob a ótica da continuidade operacional, há **dependência direta de fornecedor externo para sustentação do ambiente crítico**, incluindo suporte técnico, reposição de equipamentos e eventual expansão de capacidade, o que reduz o nível de autonomia da organização sobre a infraestrutura.

Além disso, a capacidade de expansão do sistema está condicionada à **disponibilidade de recursos do fornecedor e aos prazos logísticos de fornecimento e implantação**, o que pode impactar a resposta a aumentos repentinos de carga térmica em ambientes de missão crítica.

Outro ponto relevante é a **limitação de customização da solução**, uma vez que os equipamentos e configurações disponíveis para locação tendem a seguir padrões pré-definidos pelo fornecedor, podendo não atender integralmente às especificidades do ambiente ou às estratégias de evolução tecnológica da infraestrutura.

Por fim, embora inclua serviços de manutenção e suporte, a operação permanece condicionada aos níveis de serviço estabelecidos contratualmente (SLA), o que introduz um **risco residual associado à dependência de terceiros para resposta em eventos críticos**, especialmente em cenários de alta exigência de disponibilidade contínua.

5.2. Das possíveis formas de contratação

5.2.1. Das Formas:

5.2.1.1. Forma 1 - Manter o refrigeração atual.

5.2.1.2. Forma 2 - Realizar licitação própria..

5.2.1.3. Forma 3 - Registrar intenção de registro de preços junto a outro órgão, na condição de participante.

5.2.2. Da análise das formas de contratação:

5.2.2.1. Forma 1 - Não há necessidade de contratação mantendo a estrutura com está.

5.2.2.2. Forma 2 - É possível a realização de licitação, coordenada pela Divisão de Coordenação Administrativa e Financeira - DCAF, Subdivisão de Aquisições, Licitações e Contratos -SDALC e seus subordinados.

5.2.2.3. Forma 3 - Não foi encontrada intenção de registro de preços disponível para participação.

5.3. Da conclusão

5.3.1. Com o exposto, esta equipe conclui que se deve realizar licitação própria, nos termos da Forma 2, para a execução da Solução 2. A justificativa para a escolha dessa solução de contratação encontra-se no item 9.0 deste ETP (Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução).

6. Descrição da solução como um todo

6.1. Objeto da Contratação

Aquisição, instalação e comissionamento de um sistema integrado de refrigeração e climatização, em regime de solução completa e funcional (turn key), para modernizar a infraestrutura do Data Center no Hospital das Forças Armadas (HFA).

6.2. Justificativa e Criticidade Operacional

A contratação visa garantir a operação ininterrupta (24 horas por dia, 7 dias por semana) do data center, que é um serviço essencial para a guarda dos dados do HFA.

A justificativa para a aquisição da solução integrada fundamenta-se nos seguintes pontos críticos:

Integridade da Infraestrutura e Segurança do Data Center: O controle de temperatura e umidade (idealmente entre 40% e 60%) é essencial para garantir o funcionamento adequado dos equipamentos. Variações térmicas podem comprometer o desempenho e a vida útil de servidores e dispositivos de rede, além de reduzir a eficiência dos sistemas de refrigeração.

A falta de controle adequado pode causar superaquecimento, falhas, corrosão e descargas eletrostáticas, colocando em risco a integridade dos equipamentos e a continuidade dos serviços do data center.

Estabilidade Térmica e Qualidade Operacional do Data Center: A estabilidade térmica é essencial para garantir o desempenho adequado dos equipamentos de TI e a continuidade dos serviços. Variações de temperatura podem comprometer a performance dos servidores, reduzir sua vida útil e afetar a disponibilidade dos sistemas.

Conformidade e Eficiência Energética: O controle adequado das condições ambientais é indispensável para atender às boas práticas e normas de operação de data centers, garantindo eficiência energética, confiabilidade e segurança da infraestrutura crítica.

6.3. Escopo da Solução

A solução completa e funcional (*turn key*) contratada compreende o fornecimento, instalação, *startup*, testes, integração e comissionamento dos seguintes elementos essenciais, garantindo a operação contínua (24 horas por dia, 7 dias por semana) da infraestrutura crítica do Data Center:

Sistema de Climatização de Precisão:

Fornecimento e instalação de sistema de climatização de precisão do tipo InRow, de expansão direta (DX), composto por unidades evaporadoras, condensadoras, sistema de controle e monitoramento, destinado ao resfriamento contínuo e eficiente dos equipamentos de tecnologia da informação instalados no Data Center.

Sistema de Confinamento de Corredor:

Implantação de sistema de confinamento de corredor quente ou frio, conforme projeto executivo, visando à segregação dos fluxos de ar e à maximização da eficiência energética do sistema de climatização.

Climatização do Ambiente Crítico:

Controle preciso da temperatura e da umidade relativa do ar em todo o ambiente do Data Center, mantendo os parâmetros operacionais recomendados para servidores, equipamentos de rede, sistemas de armazenamento e demais ativos de tecnologia da informação.

Sistema de Monitoramento e Gerenciamento:

Disponibilização de recursos para monitoramento contínuo dos parâmetros ambientais, incluindo temperatura, umidade, alarmes operacionais e status dos equipamentos, com capacidade de supervisão local e remota.

A Casa de Máquinas do Sistema de Climatização do Data Center:

Deverá ser destinada à instalação dos equipamentos responsáveis pela produção, distribuição e controle da capacidade térmica necessária para garantir a operação ininterrupta do ambiente de Tecnologia da Informação (TI), atendendo aos requisitos de disponibilidade, eficiência energética e confiabilidade exigidos para ambientes de missão crítica.

A Casa de Máquinas deverá possuir infraestrutura adequada para instalação, operação e manutenção dos equipamentos, contemplando, no mínimo:

- Piso com resistência compatível com as cargas dos equipamentos instalados;
- Iluminação técnica permanente;
- Ventilação adequada para dissipação do calor dos equipamentos auxiliares;
- Sistema de drenagem para coleta e descarte de condensado;
- Rede elétrica exclusiva, protegida e identificada;
- Sistema de aterramento em conformidade com as normas técnicas vigentes;
- Espaçamento suficiente para circulação e manutenção preventiva e corretiva; e
- Identificação de todos os equipamentos, tubulações, válvulas e circuitos hidráulicos.

Redundância Operacional:

Garantia de redundância na capacidade de resfriamento, em configuração compatível com os requisitos de disponibilidade do Data Center (N+1 ou equivalente, conforme projeto), assegurando a continuidade operacional mesmo em situações de falha, manutenção preventiva ou corretiva de um dos equipamentos principais.

Projeto de Instalação Completo:

O projeto de instalação deverá ser entregue pelo licitante, devidamente registrado com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), e conter, no mínimo, os seguintes elementos: Plantas baixas, cortes, fachadas, esquemas elétricos, hidráulicos, estruturais, diagramas, fluxogramas, memorial descritivo, memoriais de cálculo, layouts, pranchas detalhadas e vistas de ajustes de infraestrutura.

O projeto deverá garantir o pleno atendimento aos Limites Operacionais estabelecidos, contemplando de forma integrada:

- a) análise e compensação das perdas de carga, tanto nos sistemas de climatização quanto nos sistemas hidráulicos;
- b) o dimensionamento, delineamento e seleção adequada de todos os equipamentos e seus periféricos, assegurando a compatibilidade entre todos os subsistemas envolvidos, de modo a superar eventuais obstáculos técnicos e operacionais;

- c) a implementação de soluções que permitam comunicação, monitoramento e controle remoto de todos os equipamentos e subsistemas abrangidos pelo escopo do projeto.

Além disso, o projeto de instalação deverá identificar e detalhar todos os serviços adicionais necessários à execução da obra que não estejam incluídos no fornecimento de equipamentos, os quais serão de responsabilidade do contratante.

Serviços Especializados:

Execução de todos os serviços necessários à perfeita operacionalização da solução, incluindo montagem eletromecânica, interligações frigoríferas, elétricas e de comunicação, testes de funcionamento, balanceamento, parametrização dos sistemas de controle, treinamento operacional e comissionamento final.

A solução deverá ser entregue em plenas condições de funcionamento, assegurando a disponibilidade, a confiabilidade e a eficiência energética necessárias para a operação ininterrupta do Data Center do HFA.

6.4. Requisitos Técnicos e de Desempenho

O sistema proposto deverá, obrigatoriamente, atender aos seguintes requisitos:

Eficiência Energética: Possuir recursos avançados de controle remoto para o ajuste e monitoramento integrado de temperatura e umidade no data center.

Gestão de Carga Térmica: Ser projetado para operar com alta eficiência mesmo diante de grandes variações de carga térmica.

Facilidade de Manutenção: A arquitetura do sistema deve permitir acesso otimizado aos componentes e possibilitar a supervisão centralizada, simplificando as rotinas de manutenção preventiva e corretiva.

Integração: A instalação deverá prever o máximo aproveitamento da infraestrutura civil e elétrica existente, reduzindo custos e prazos de adaptação.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. Será contratada a aquisição, instalação, *startup* e comissionamento de 01 (uma) solução de climatização de precisão para o Data Center, composta por climatizador(es) de precisão do tipo InRow, unidade(s) condensadora(s), sistema de confinamento de corredor e demais componentes necessários ao seu pleno funcionamento, conforme especificações técnicas estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar (ETP), visando garantir o controle adequado de temperatura e umidade, a eficiência energética e a operação ininterrupta da infraestrutura crítica de tecnologia da informação.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 545.452,84

8.1. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO ("VI" DO § 1º DO ART. 18º DA LEI 14.133/2021)

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. Fundamentação Legal e Decisão

A presente justificativa fundamenta a decisão pela não adoção do parcelamento do objeto, que consiste no **fornecimento, instalação, startup e comissionamento de uma solução de climatização de precisão para o Data Center do HFA**, incluindo climatizadores de precisão, unidades condensadoras, sistema de confinamento de corredor, sistemas de monitoramento e demais componentes necessários ao seu pleno funcionamento, visando garantir a disponibilidade, a eficiência energética e a continuidade operacional da infraestrutura crítica de tecnologia da informação.

Embora a Lei nº 14.133/2021 estabeleça, em seu Art. 40, inciso V, alínea 'b', que o parcelamento é a regra, ela própria condiciona essa divisão à **viabilidade técnica e econômica**. Conforme demonstrado neste ETP, o parcelamento, neste caso específico, mostra-se tecnicamente inviável e administrativamente desvantajoso.

9.2. Fundamentação Técnica: Indivisibilidade do Objeto

O objeto não consiste em uma mera soma de itens isolados, mas em uma **solução completa e funcional (turn key) de climatização de precisão para o Data Center**. O escopo abrange equipamentos permanentes (climatizadores de precisão do tipo InRow, unidades condensadoras, sistema de confinamento de corredor e sistemas de monitoramento), materiais de consumo e instalação (tubulações frigorígenas, cabos elétricos, suportes, acessórios e demais insumos), serviços especializados (instalação, integração, testes, *startup*, comissionamento e treinamento) e, quando aplicável, a elaboração e execução do projeto executivo de implantação. A integração de todos esses elementos é essencial para garantir o desempenho, a eficiência energética, a confiabilidade e a disponibilidade contínua da infraestrutura crítica do Data Center.

A interdependência desses componentes é absoluta:

1. **Projeto Vinculado ao Sistema de Refrigeração do Data Center:** O projeto de instalação, que define o dimensionamento térmico, hidráulico, automação e integração dos sistemas de climatização, é elemento central deste processo e deve ser elaborado pela empresa vencedora, garantindo compatibilidade com os equipamentos fornecidos.
2. **Sistema Integrado:** A solução deve garantir o controle simultâneo das cargas térmicas críticas do data center, assegurando a operação contínua dos servidores e demais equipamentos de TI. Falhas no dimensionamento e na integração dos subsistemas (climatizadores de precisão, unidades condensadoras, infraestrutura frigorígena, sistema de confinamento de corredor e sistema de monitoramento e controle ambiental) podem comprometer a estabilidade térmica e a disponibilidade da infraestrutura.
3. **Indivisibilidade da Solução:** O parcelamento do objeto descaracteriza a solução integrada, transferindo à Administração o risco de incompatibilidade entre sistemas de diferentes fornecedores. Assim, a contratação de uma solução única e integrada garante maior confiabilidade, desempenho e segurança operacional do data center.

9.3. Fundamentação na Gestão de Riscos

A Matriz de Gerenciamento de Riscos 290/2026 (MR) identifica múltiplos riscos de nível "Alto" e "Extremo" que seriam exponencialmente **agravados pelo parcelamento**. O fracionamento do objeto levaria a uma diluição de responsabilidade, tornando impossível determinar o culpado em caso de falha sistêmica.

Adicionalmente, o parcelamento do objeto foi descartado por elevar exponencialmente os seguintes riscos técnicos e de gestão:

R-17: EXECUÇÃO COM BAIXA QUALIDADE (EXTREMO): Desvio de padrões de qualidade; Instalação não atende aos padrões de insuflamento /renovação de ar ou controle de particulado/umidade. Se uma empresa projeta e outra instala, a responsabilidade por essa incompatibilidade torna-se inexchangeável.

R-20: NÃO ENTREGA DO PROJETO DE INSTALAÇÃO (ALTO): Risco de Negligência da Contratada em fornecer a documentação técnica de instalação. A única forma de mitigar isso é garantir que quem projeta e dimensiona (o fornecedor) seja o mesmo que instala e se responsabiliza pela entrega funcional.

R-22: Quebra de Garantia (GE) (Extremo): Este é o risco mais crítico. Uma falha no sistema térmico (ex: vibração, super aquecimento, etc) pode causar danos permanentes aos equipamentos e uma consequente "Perda total da garantia da RM". Se o objeto for parcelado, o instalador (Empresa B) pode culpar o chiller (Empresa A), e vice-versa, deixando a Administração com o prejuízo milionário, a empresa pode até terceirizar a montagem da mão de obra, mas a responsabilidade é dela.

R-20: Incompatibilidade Funcional (Extremo): Risco de falha da Contratada em dimensionar a solução para gerenciar as cargas simultâneas de Criogenia e HVAC. Se uma empresa projeta e outra instala, a responsabilidade por

essa incompatibilidade torna-se inexecutável.

R-49: Falha no Delineamento dos Subsistemas Hidráulicos (Alto): Risco de falha no dimensionamento do sistema de bombeamento no projeto de instalação. A única forma de mitigar isso é garantir que quem projeta e dimensiona (o fornecedor) seja o mesmo que instala e se responsabiliza pela entrega funcional.

R-28: Quebra de Garantia (GE) (Extremo): Este é o risco mais crítico. Uma falha no sistema térmico (ex: vibração, falha na criogenia) pode causar danos permanentes ao magneto da RM e a consequente "Perda total da garantia da RM". Se o objeto for parcelado, o instalador (Empresa B) pode culpar o chiller (Empresa A), e vice-versa, deixando a Administração com o prejuízo milionário.

A contratação de item único como "solução integrada" centraliza a responsabilidade técnica e a garantia em um único fornecedor, sendo esta a única forma de mitigar os riscos extremos identificados.

9.4. Fundamentação Administrativa e Econômica

A contratação integrada "favorece o gerenciamento, fiscalização e controle por parte da Administração", permitindo a "concentração da responsabilidade e garantia dos resultados em uma só empresa". O parcelamento "se mostra tecnicamente inviável" e "traria descontinuidades perigosas à eficácia na execução do serviço".

9.5. Conclusão

Pelo exposto, a complexidade técnica, a interdependência sistêmica dos componentes, as práticas de mercado (soluções "turn key") e, sobretudo, a análise de riscos (MGR) que identifica riscos extremos (R-20, R-28) e insolúveis em caso de fracionamento, demonstram que o parcelamento do objeto é tecnicamente inviável e economicamente desvantajoso para a Administração.

Portanto, a aquisição da solução completa e integrada é a única forma de assegurar o cumprimento dos requisitos, mitigar os riscos de danos ao patrimônio (DC) e garantir a responsabilidade integral do fornecedor.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. Não há contratações correlatas e/ou interdependentes.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. Esta contratação alinha-se com o planejamento do HFA, na medida em que é crescente a busca pela maior eficiência na execução financeira e orçamentária do HFA.

11.2. A despesa tem adequação orçamentária e financeira com a Lei Orçamentária Anual e compatibilidade com a Lei de Diretrizes Orçamentárias. Foram observadas, previamente, todas as prescrições constantes do art. 16, inciso I e II, e § 1º incisos I e II da Lei Complementar nº 101, de 04/05/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal).

11.3. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual [2026], conforme detalhamento a seguir:

I - ID PCA no PNCP: 03277610000125-0-000001/2026

II - Data de publicação no PNCP: 01/04/2025

III - Id do item no PCA: 435

IV - Classe/Grupo: 6685 - INSTRUMENTOS PARA MEDIÇÃO E CONTROLE DE PRESSÃO, TEMPERATURA E UMIDADE

V - Identificador da Futura Contratação: 112408-250/2026

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. O HFA é uma Organização Militar de Saúde de nível terciário (alta complexidade) e tem como principal finalidade atender os militares das Forças Armadas e seus dependentes, autoridades do alto escalão da República, e os servidores do Ministério da Defesa. Desta forma, o HFA deve possuir infraestrutura tecnológica adequada, a fim de desempenhar o seu principal propósito que é garantir a disponibilidade contínua dos serviços digitais e sistemas críticos, nos moldes do que se conhece como serviço público adequado, o que inclui os serviços suportados pelo Data Center institucional.

12.2. Um dos sistemas componentes do Data Center é o Sistema Térmico Integrado de resfriamento e climatização, o qual, quando inoperante, inviabiliza o funcionamento adequado dos servidores, equipamentos de rede e sistemas de armazenamento, comprometendo a continuidade dos serviços digitais, prontuários eletrônicos e sistemas administrativos. Ademais, gerará custos ao Hospital com a contratação de capacidade computacional externa e serviços em nuvem de contingência. Isto posto, os benefícios diretos e indiretos relacionam-se essencialmente com a continuidade dos serviços de tecnologia da informação, em particular, dos sistemas críticos hospedados no Data Center e a redução de custos ao erário público com a contratação de serviços externos, além de aproveitar os recursos humanos militares e civis disponíveis.

13. Providências a serem Adotadas

13.1. A viabilidade desta contratação depende da execução de um conjunto complexo de adequações de infraestrutura, com responsabilidades técnicas e de execução claramente divididas entre a Contratada (fornecedora da solução) e o Contratante (HFA), conforme detalhado neste ETP e na Matriz de Riscos (especialmente R-41).

A providência inicial e mais crítica é a entrega, pela Contratada, do **Projeto de Instalação Completo e do Memorial Descritivo da Casa de Máquinas**. Estes documentos, que devem ser entregues com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), definirão tecnicamente todas as ações subsequentes.

As providências e adequações necessárias são divididas da seguinte forma:

13.1.1. Adequações Inclusas no Escopo (Responsabilidade da Contratada)

A Contratada é responsável pela execução completa (fornecimento de material, mão de obra e instalação) das seguintes adequações de infraestrutura, que são parte integrante da solução "turn key":

Instalação dos Equipamentos: Montagem, posicionamento, fixação e instalação de todos os equipamentos que compõem a solução de climatização de precisão para o Data Center, incluindo climatizador de precisão do tipo InRow, de expansão direta (DX), composto por unidade evaporadora e unidade condensadora, com capacidade nominal mínima de refrigeração de 35 kW, sistema de confinamento de corredor, painéis de monitoramento e gerenciamento, bem como todos os acessórios, dispositivos, suportes e periféricos necessários ao perfeito funcionamento da solução, conforme as recomendações do fabricante e as normas técnicas aplicáveis.

Infraestrutura Complementar de Instalação: Compreende a execução de todas as interligações e adaptações necessárias à implantação da solução de climatização de precisão, incluindo infraestrutura mecânica, frigorígena, elétrica, drenagem de condensado, comunicação, monitoramento, confinamento de corredor, suportação, fixação e demais componentes necessários ao perfeito funcionamento do sistema.

Instalação Elétrica e Automação: Compreende o fornecimento e a instalação de toda a infraestrutura elétrica, de controle e de automação necessária à operação da solução de climatização de precisão, incluindo quadros elétricos, cabeamento de força e comando, dispositivos de proteção, aterramento, interligações entre os equipamentos, integração com sistemas de supervisão e monitoramento, testes, parametrização e demais componentes necessários ao perfeito funcionamento da solução.

13.1.2. Adequações Não Inclusas no Escopo (Execução do Contratante)

O Contratante (HFA) é responsável pela execução física das obras civis e adequações estruturais necessárias para receber a instalação. No entanto, a responsabilidade técnica por especificar como essas adequações devem ser feitas (incluindo dimensionamento, métodos e tipos de materiais) é integralmente da Contratada, que deve detalhar tudo no Memorial Descritivo.

As providências a cargo do Contratante incluem:

Construção da Casa de Máquinas: Edificação do local que abrigará os equipamentos, seguindo as especificações da Contratada.

Preparo de Bases Estruturais: Execução de bases (ex: concreto) se especificadas pela Contratada para suportar os equipamentos.

Garantia de Compatibilidade da Solução: A solução deverá ser implantada utilizando materiais e métodos construtivos adequados ao ambiente de Data Center, garantindo a compatibilidade com a infraestrutura existente, bem como a preservação da disponibilidade e da confiabilidade dos equipamentos hospedados no ambiente.

13.1.3. Gestão das Providência

Para viabilizar a organização e execução das obras pelo Contratante (HFA), a Contratada deverá entregar o Projeto de Instalação, a ART e o Memorial Descritivo da Casa de Máquinas (contendo todas as especificações necessárias) no prazo máximo de após o 30 dias recebimento da Nota de Empenho. A falha da Contratada em prover especificações claras, corretas ou completas, que resulte em atraso no cronograma, será de sua exclusiva responsabilidade.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. A presente aquisição não possui relevantes impactos ambientais, contudo deverão ser observados os seguintes requisitos ambientais:

14.2. A empresa contratada deverá adotar as práticas de sustentabilidade ambiental na execução dos serviços, conforme legislação atual.

14.2.1 Nos termos do Decreto nº 2.783, de 1998, e Resolução CONAMA n 267, de 14/11/2000, é vedada a oferta de produto ou equipamento que contenha ou faça uso de qualquer das substâncias que destroem a camada de Ozônio - SDO abrangidas pelo Protocolo de Montreal.

14.3. Os licitantes deverão ofertar preferencialmente embalagens que sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, com origem ambientalmente regular dos recursos naturais utilizados nos bens, serviços e obras e cujo processo de fabricação observe os requisitos ambientais para obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO com produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares.

14.4. Os materiais ofertados devem ser produzidos por fabricantes compromissados com o meio ambiente, que mantenham programa continuado de sustentabilidade ambiental, e que além de se enquadrarem no disposto nos itens anteriores, comprovem que cumprem a legislação ambiental pertinente ao objeto da licitação.

14.5. Os licitantes devem oferecer produtos acondicionados, preferencialmente, em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.

14.6. De acordo com o art. 7º, XI, nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, os licitantes devem ofertar, preferencialmente, produtos que sejam acondicionados em embalagens recicladas ou recicláveis, de papelão ou de plástico à base de etanol de cana de açúcar (se for o caso).

14.7. Os licitantes devem optar, quando possível, por produtos constituídos por materiais naturais.

14.8. Os bens fornecidos não devem conter substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs);

14.9. O licitante deverá fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução de serviços.

14.10. Os licitantes deverão respeitar as Normas Brasileiras – NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

15.1. Tendo em vista o interesse público e a ampla divulgação do processo de licitação, julga-se não haver necessidade de classificação do presente documento nos termos da Lei 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação).

15.2 Este Estudo Técnico Preliminar (ETP) analisou as soluções disponíveis no mercado para suprir a necessidade de um sistema térmico de alta confiabilidade para o Data Center (DC) do HFA, conforme exige o Art. 18, § 1º, V, da Lei 14.133/2021.

Foram avaliadas três alternativas:

1. Solução 1 – O sistema de climatização do Data Center encontra-se atendido, de forma provisória, por sistema de **ar-condicionado de conforto ambiental**, oriundo da infraestrutura geral do edifício. Contudo, trata-se de solução não dedicada a ambientes críticos e não projetada para operação contínua e ininterrupta, como exige um Data Center.

Esse tipo de sistema não atende às premissas técnicas de estabilidade térmica, confiabilidade e controle ambiental exigidas para infraestrutura crítica. Além disso, não foi dimensionado para funcionamento permanente sob carga contínua, condição típica de operação de Data Centers.

A utilização de sistemas de conforto ambiental como solução principal pode resultar em variações de temperatura, redução da vida útil dos equipamentos e aumento do risco de indisponibilidade dos serviços.

Dessa forma, embora existente, a solução atual de climatização não é apropriada para operação de Data Center, sendo caracterizada como medida provisória e tecnicamente inadequada como solução definitiva.

2. Solução 2 - Aquisição, instalação e comissionamento de novo sistema integrado: Considerada a solução viável e mais vantajosa.

3. Solução 3 - Apesar de se tratar de uma solução amplamente utilizada para rápida disponibilização de capacidade térmica em ambientes críticos, a locação de sistemas de climatização de precisão para Data Center apresenta limitações relevantes sob a perspectiva de continuidade e governança da infraestrutura.

Do ponto de vista econômico, trata-se de uma solução baseada em **custo recorrente durante toda a vigência contratual**, o que pode resultar em maior custo total ao longo do tempo quando comparado a soluções de aquisição definitiva.

Sob a ótica da continuidade operacional, há **dependência direta de fornecedor externo para sustentação do ambiente crítico**, incluindo suporte técnico, reposição de equipamentos e eventual expansão de capacidade, o que reduz o nível de autonomia da organização sobre a infraestrutura.

Além disso, a capacidade de expansão do sistema está condicionada à **disponibilidade de recursos do fornecedor e aos prazos logísticos de fornecimento e implantação**, o que pode impactar a resposta a aumentos repentinos de carga térmica em ambientes de missão crítica.

Outro ponto relevante é a **limitação de customização da solução**, uma vez que os equipamentos e configurações disponíveis para locação tendem a seguir padrões pré-definidos pelo fornecedor, podendo não atender integralmente às especificidades do ambiente ou às estratégias de evolução tecnológica da infraestrutura.

Por fim, embora inclua serviços de manutenção e suporte, a operação permanece condicionada aos níveis de serviço estabelecidos contratualmente (SLA), o que introduz um **risco residual associado à dependência de terceiros para resposta em eventos críticos**, especialmente em cenários de alta exigência de disponibilidade contínua.

Declaração de Viabilidade

A aquisição, instalação, *startup* e comissionamento de uma solução de climatização de precisão para o Data Center representa a alternativa mais adequada e tecnicamente viável para atender às demandas específicas da infraestrutura crítica de tecnologia da informação do HFA.

A viabilidade desta solução é fundamentada nos seguintes pontos:

Viabilidade Técnica e Operacional: A solução contempla a implantação de um sistema de climatização de precisão composto por climatizadores do tipo InRow, unidades condensadoras e sistema de confinamento de corredor, com operação contínua 24 horas por dia, sete dias por semana. Isso garante a manutenção das condições ideais de temperatura e umidade, mitigando riscos de superaquecimento, indisponibilidade de serviços, falhas em servidores, equipamentos de rede e sistemas de armazenamento de dados.

Conformidade com Boas Práticas e Normas Aplicáveis: A solução é projetada para atender às recomendações e boas práticas aplicáveis a ambientes de Data Center, assegurando condições ambientais adequadas para a operação segura e contínua dos equipamentos de tecnologia da informação, bem como a preservação da vida útil dos ativos de infraestrutura.

Eficiência e Sustentabilidade: O sistema proporcionará elevada eficiência energética, por meio do direcionamento otimizado do fluxo de ar e do controle remoto integrado de temperatura e umidade. A configuração com redundância na capacidade de resfriamento assegura a continuidade operacional dos serviços críticos, mesmo em situações de falha ou durante atividades de manutenção preventiva.

Viabilidade Econômica: Embora exija investimento inicial, a solução proporciona significativa redução dos riscos associados à indisponibilidade dos sistemas corporativos, perda de dados e interrupção dos serviços assistenciais e administrativos suportados pelo Data Center. Além disso, a supervisão centralizada, a maior confiabilidade operacional e a facilidade de manutenção resultam em melhor relação custo-benefício ao longo do ciclo de vida da solução, protegendo os ativos de tecnologia da informação e garantindo a continuidade dos serviços essenciais do HFA.

Pelo exposto, a contratação da **Solução 2** é declarada **VIÁVEL**, por ser a alternativa que atende plenamente aos requisitos técnicos, operacionais, de disponibilidade, eficiência energética e gerenciamento de riscos necessários para o funcionamento seguro e ininterrupto do Data Center do HFA.

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](#).

Despacho: INTEGRANTE REQUISITANTE

MARCO ANTONIO DE SOUZA FARIAS

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 19/10/2026 às 11:47:51.

Despacho: INTEGRANTE ADMINISTRATIVO

ADENEI DE ALMEIDA MACHADO

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 19/10/2026 às 12:25:28.

Despacho: INTEGRANTE TÉCNICO

JONATAN BARROS DE AMORIM

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 19/10/2026 às 14:31:39.