

INST.FED.DA PARAIBA/CAMPUS CAMPINA GRANDE

Estudo Técnico Preliminar 45/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 23325.002813.2026-14

2. Descrição da necessidade

2. Descrição da necessidade

A necessidade que originou esta demanda está relacionada à garantia das condições plenas de funcionamento, manutenção preventiva e corretiva, instalação e assistência técnica dos sistemas de ar-condicionado e refrigeração das dependências da instituição. Estes sistemas são essenciais para assegurar ambientes adequados de trabalho e atendimento ao público, contribuindo assim para a eficiência, produtividade e conforto de servidores, colaboradores e cidadãos usuários dos serviços. O bom estado de operação desses equipamentos impacta diretamente a preservação de equipamentos eletrônicos, a segurança de documentos, a manutenção de ambientes climatizados para o público e para processos internos, refletindo no interesse público e no cumprimento das finalidades institucionais.

Descrição detalhada das necessidades identificadas

- **Instalação de novos sistemas de ar-condicionado e refrigeração:** Adequação de ambientes, atendimento a novas demandas por climatização, substituição de sistemas obsoletos e expansão da capacidade instalada, em conformidade com as normas técnicas e padrões de conforto.
- **Manutenção preventiva e corretiva de sistemas existentes:** Garantia do desempenho contínuo, redução do risco de falhas, aumento da vida útil dos equipamentos e cumprimento das recomendações dos fabricantes e das normas regulamentadoras de manutenção predial e ambiental.
- **Assistência técnica especializada:** Necessidade de intervenções técnicas qualificadas para ajustes, substituição de componentes, diagnóstico e correção de defeitos, inclusive nos sistemas eletrônicos de controle e operação dos equipamentos.
- **Apoio operacional e logístico:** Facilitação das rotinas de manutenção e instalação por meio da provisão de ferramentas adequadas, acessórios, instrumentos de medição, materiais de apoio e soluções para transporte e organização dos insumos técnicos e operacionais.

Demandas originadas e itens necessários

Para atender às necessidades acima descritas, foram identificadas demandas específicas por diversos materiais, ferramentas e acessórios que são indispensáveis para a execução adequada das atividades de instalação, manutenção e assistência técnica dos sistemas de ar-condicionado e refrigeração, conforme detalhado a seguir:

Categoria	Itens necessários

Tubos para linhas de refrigeração	Tubo de cobre eletrolítico recozido para linhas de líquido e gás, em diferentes diâmetros (1/4", 3/8" e 5/8"), em rolo, conforme normas técnicas, recomendações de montagem e vedação.
Isolamentos térmicos	Isotubo (isolamento térmico em espuma elastomérica flexível) compatível com os diferentes diâmetros dos tubos de cobre para evitar perdas de energia, condensação de água e garantir eficiência dos sistemas.
Suportes e fixadores	Suporte metálico para unidades condensadoras do tipo split, garantindo estabilidade e instalação segura dos equipamentos externos de ar-condicionado.
Materiais de vedação e acabamento	Fita adesiva aluminizada para instalação e vedação em sistemas de ar-condicionado, contribuindo para o isolamento térmico e acabamento profissional das instalações.
Instrumentos de medição e controle	Balança digital de precisão para pesagem de gases refrigerantes, manifold digital para leitura e controle de pressão e temperatura, detector eletrônico portátil de vazamentos de gases, garantindo ajustes precisos, segurança e eficiência no funcionamento dos sistemas.
Gases refrigerantes e fluidos operacionais	Gases refrigerantes compatíveis com os sistemas existentes (R-410A e R-32), fornecidos em cilindros apropriados para operações de carga, manutenção e ajustes dos equipamentos.
Cilindros e dispositivos de pressão	Cilindro de nitrogênio para testes, regulador de pressão específico para controle seguro do fluxo de gás durante procedimentos técnicos em sistemas de refrigeração.
Ferramentas especializadas	Conjunto flangeador excêntrico portátil para confecção de flanges em tubos, bomba de limpeza pressurizadora para higienização dos sistemas e manutenção adequada do fluxo de ar e troca térmica.
Materiais auxiliares de manutenção	Desengripante em aerossol para facilitar remoção de componentes oxidados ou corroídos, além de lubrificação para garantir vida útil dos acessórios e facilitar intervenções técnicas.
Acessórios operacionais	Bolsa para ferramenta em lona reforçada para transporte, organização e acondicionamento seguro de ferramentas e materiais utilizados nas rotinas de manutenção e instalação.

Relação com o interesse público

A demanda pelos itens mencionados está vinculada diretamente ao interesse público, pois assegura ambientes salubres, operacionais e confortáveis para realização das funções institucionais e prestação qualificada de serviços ao cidadão, bem como promove eficiência energética, segurança das instalações, preservação do patrimônio público e continuidade das rotinas administrativas. Dessa forma, a satisfação desta necessidade contribui para o cumprimento das missões institucionais, o bem-estar coletivo e o uso racional dos recursos públicos.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação de Manutenção, Segurança e Transporte	Itamira Raquel Santos Virginio

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4. Requisitos da contratação

O atendimento à necessidade de garantir o pleno funcionamento, manutenção preventiva e corretiva, instalação e assistência técnica dos sistemas de ar-condicionado e refrigeração requer o cumprimento de requisitos técnicos, normativos e de sustentabilidade, a fim de assegurar ambientes confortáveis, eficientes e salubres para servidores, usuários e para preservação do patrimônio institucional. A seguir, são apresentados os requisitos essenciais para atendimento da demanda, com a devida fundamentação normativa e recomendações de sustentabilidade.

Requisitos essenciais para atendimento da necessidade

- **Compatibilidade técnica:** Todos os insumos, ferramentas, acessórios e materiais devem ser compatíveis com os sistemas existentes e atender às normas vigentes aplicáveis ao setor de climatização e refrigeração.
- **Conformidade com normas técnicas:** Os materiais e equipamentos devem cumprir os requisitos estabelecidos em normas técnicas nacionais (ABNT), internacionais (ASHRAE, ISO) e recomendações de fabricantes para garantir segurança, eficiência e desempenho ambiental adequado.
- **Segurança operacional:** Todos os itens devem possuir características que suportem o uso seguro em ambientes institucionais, minimizando riscos de acidentes, vazamentos e falhas.
- **Eficiência energética:** Priorizar materiais que favoreçam a eficiência energética dos sistemas, reduzam perdas térmicas e otimizem o consumo de energia elétrica.
- **Durabilidade e qualidade:** Ferramentas, acessórios e materiais devem apresentar resistência adequada, durabilidade comprovada e qualidade, visando diminuir a necessidade de reposições e intervenções frequentes.
- **Atendimento às especificações dimensionais:** Tubulações, isolamentos e acessórios devem abranger variações dimensionais aplicáveis aos sistemas do ambiente institucional, assegurando flexibilidade para manutenções, adequações e ampliações.
- **Instrumentação adequada:** Disponibilidade de instrumentos de medição, controle e diagnóstico (balança para gases, manifold, detectores de vazamento, bombas de limpeza), necessários à execução precisa das atividades técnicas.

• **Garantia de condições operacionais:** Itens de apoio (bolsas, suportes, desengripantes, materiais de vedação e acabamento) devem proporcionar organização, facilidade de transporte e proteção das ferramentas e acessórios empregados.

• **Compatibilidade ambiental:** Gases refrigerantes, fluidos e demais insumos devem ser compatíveis ambientalmente, conforme legislação vigente, e priorizando substâncias menos agressivas à camada de ozônio e com baixo potencial de aquecimento global, quando tecnicamente viável.

Relação detalhada dos itens essenciais e suas características

Categoria	Itens essenciais e requisitos
Tubos para linhas de refrigeração	De cobre eletrolítico recozido, em rolo, múltiplos diâmetros (ex: 1/4", 3/8", 5/8"), conforme normas ABNT e indicados para transporte de fluidos refrigerantes.
Isolamentos térmicos	Espuma elastomérica flexível (ex: isotubo) compatível com os diâmetros dos tubos, atendendo requisitos de isolamento térmico.
Suportes e fixadores	Suporte em material metálico tratado para fixação de unidade condensadora em instalações tipo split, proporcionando estabilidade.
Materiais de vedação e acabamento	Fita adesiva aluminizada e demais itens necessários para vedação térmica e acabamento profissional das instalações.
Instrumentos de medição e controle	Balança para gases, manifold digital, detector eletrônico de vazamento, garantindo ajuste preciso e segurança operacional.
Gases refrigerantes e fluidos operacionais	Substâncias compatíveis com os equipamentos em operação (ex: R-410A, R-32), fornecidos em recipientes próprios, respeitando regulamentações ambientais e técnicas.
Cilindros e dispositivos de pressão	Cilindro de nitrogênio ou equivalente e regulador de pressão para execução segura de testes e intervenções técnicas.
Ferramentas especializadas	Flangeador, bomba pressurizadora para limpeza dos sistemas e itens necessários para intervenção técnica adequada.

Materiais auxiliares de manutenção	Desengripantes, lubrificantes em aerossol para facilitar a atuação técnica e preservar componentes.
Acessórios operacionais	Bolsa organizadora adequada ao transporte e acondicionamento dos materiais e ferramentas.

Cumprimento de normativos relacionados

- **Lei nº 14.133/2021:** Artigo 18, § 1º, inciso II e artigo 12, inciso VII – determina a definição adequada dos objetos das contratações públicas, considerando especificação suficiente para garantir a solução da necessidade, sem direcionar indevidamente a contratação.
- **ABNT NBR 16401-1, 2 e 3:** Instalações de ar-condicionado central e sistemas de refrigeração – exige conformidade quanto à seleção, projeto, instalação e manutenção de sistemas.
- **ABNT NBR ISO 9001:** Requisitos de sistema de gestão de qualidade (inclusive nas atividades de manutenção técnica).
- **Norma Regulamentadora NR-10 e NR-35 (Ministério do Trabalho):** Segurança em instalações e serviços em eletricidade e trabalho em altura, aplicáveis à execução dos serviços técnicos.
- **Portaria Inmetro 170/2012:** Referente a requisitos de eficiência energética em condicionadores de ar.
- **Resolução CONAMA 267/2000 e Lei nº 6.938/1981:** Diretrizes para manejo, troca e descarte ambientalmente responsável de fluidos refrigerantes e resíduos provenientes dos serviços de manutenção.

Práticas de sustentabilidade a serem observadas

- **Ambiental:** Priorizar fornecedores e insumos que usem gases e materiais com menor impacto ambiental, reutilização e reciclagem de resíduos (tubulações, isolantes e componentes descartados), e adoção de práticas de manejo e armazenamento conforme legislação ambiental vigente.
- **Social:** Assegurar que os itens promovam ambientes internos adequados à saúde e bem-estar de servidores e usuários, observando condições ergonômicas e salubres em todas as etapas de execução.
- **Econômica:** Buscar soluções que proporcionem durabilidade, menor custo de ciclo de vida e eficiência energética, reduzindo consumo de recursos públicos e potencializando benefícios a longo prazo.

O atendimento integrado a estes requisitos assegura a plena satisfação da necessidade institucional, promove eficiência, segurança, sustentabilidade e conformidade com os normativos aplicáveis, além de garantir a adequada competitividade e isonomia de futuras licitações.

5. Levantamento de Mercado

5. Levantamento de mercado

I - Aquisição direta, por itens, de kit completo de materiais, ferramentas especializadas, instrumentos de medição, acessórios e insumos para instalação, manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de ar-condicionado e refrigeração, com seleção de marcas consagradas e garantias técnicas.

Esta solução consiste em licitar e adquirir (julgamento por itens) todos os itens necessários para garantir o pleno funcionamento, manutenção, instalação e assistência técnica dos sistemas de ar-condicionado e refrigeração, contemplando tubos de cobre, isolamentos, suportes metálicos, fitas aluminizadas, instrumentos de controle (balança, manifold, detector), gases e fluidos compatíveis, cilindros e reguladores, ferramentas especializadas, desengripantes e bolsas organizadoras. A modalidade permite padronização dos materiais, facilita a gestão do estoque e da reposição dos itens, e favorece a competitividade entre fornecedores, incluindo critérios de qualidade, compatibilidade ambiental e conformidade normativa. O atendimento é imediato e administrativamente simplificado, com economia processual e redução do risco de falta de insumos em campo.

Pontos Positivos:

- Padronização dos materiais e insumos utilizados
- Simplificação administrativa e economia processual
- Facilita a gestão do estoque e reposição dos itens
- Redução do risco de falta de insumos em campo
- Atendimento imediato das necessidades de manutenção e operação

Pontos Negativos:

- Possível restrição à competitividade devido ao lote único
- Risco de sobrepreço pela inclusão de vários itens em um mesmo pacote
- Menor flexibilidade para aquisição sob demanda ou alterações pontuais
- Dependência de um único fornecedor para todos os itens
- Possibilidade de aquisição de itens desnecessários para o momento

II - Contratação de empresa especializada para fornecimento continuado e sob demanda de insumos, ferramentas, assistência técnica e apoio logístico em regime de comodato/manutenção integrada, vinculando fornecimento dos materiais essenciais às ordens de serviço.

Nesta alternativa, ao invés de adquirir todo o material diretamente, contrata-se uma empresa que assume a responsabilidade pelo fornecimento contínuo e sob demanda de insumos, ferramentas e equipamentos necessários, bem como pelo suporte técnico e pela manutenção dos sistemas, nas dependências da instituição, com entrega sob solicitação. Com isso, reduz-se o estoque interno, transfere-se o risco de obsolescência dos materiais ao contratado, e otimiza-se a gestão dos recursos com maior flexibilidade e atendimento sob medida. Outra vantagem é a rápida evolução tecnológica incorporada pelos contratos, uma vez que a responsabilidade de repor ou atualizar os equipamentos passa a ser do fornecedor. Porém, pode haver custo contratual maior no longo prazo e dependência operacional da empresa.

Pontos Positivos:

- Redução da necessidade de estoque interno
- Transferência do risco de obsolescência dos materiais ao contratado

- Maior flexibilidade e atendimento sob medida às demandas
- Rápida incorporação de evolução tecnológica
- Otimização da gestão dos recursos com suporte técnico especializado

Pontos Negativos:

- Possível aumento do custo contratual no longo prazo
- Dependência operacional do fornecedor
- Limitação de controle direto sobre os materiais e equipamentos
- Necessidade de fiscalização constante da execução contratual
- Risco de interrupção do serviço em caso de falhas do contratado

III - Aquisição separada e programada por categorias de materiais e insumos (tubulações, ferramentas, gases, acessórios), facilitando a reposição por demanda real, com uso de ata de registro de preços, mantendo flexibilidade para múltiplos fornecedores.

Esta alternativa propõe dividir a aquisição dos materiais, ferramentas e insumos em categorias ou itens, atendendo à demanda específica de cada unidade ou setor da instituição via ata de registro de preços. Isso significa realizar processos licitatórios distintos para tubos e isolantes, instrumentos de medição, gases refrigerantes, ferramentas especializadas e acessórios, com possibilidade de renovação e ajuste conforme variação das necessidades ao longo do tempo. Garante flexibilidade, atualiza preços junto ao mercado e permite acesso a múltiplos fornecedores especializados, mas pode dificultar o controle logístico, gerar maior fragmentação de contratos e aumentar a carga administrativa com diferentes prazos e condições de fornecimento.

Pontos Positivos:

- Garante flexibilidade nas aquisições de acordo com a demanda real
- Permite atualização frequente dos preços registrados conforme o mercado
- Facilita o acesso a múltiplos fornecedores especializados por categoria
- Possibilita adequação rápida a mudanças nas necessidades das unidades
- Reduz o risco de desabastecimento ao utilizar ata de registro de preços

Pontos Negativos:

- Aumenta a fragmentação de contratos e processos licitatórios
- Dificulta o controle logístico dos materiais e insumos
- Eleva a carga administrativa para acompanhamento dos fornecimentos
- Exige gestão de diferentes prazos e condições contratuais
- Pode gerar perda de ganhos de escala pela divisão das aquisições

Alternativa Escolhida

Aquisição direta, por lote único, de kit completo de materiais, ferramentas especializadas, instrumentos de medição, acessórios e insumos para instalação, manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de ar-condicionado e refrigeração, com seleção de marcas consagradas e garantias técnicas.

Justificativa

A aquisição por itens de kit completo atende plenamente à necessidade institucional, garante a padronização técnica, a conformidade normativa e a rápida disponibilidade dos materiais e ferramentas necessários, reduzindo o risco de desabastecimento e facilitando a gestão do contrato. Além disso, centraliza o controle de qualidade, possibilita economia de escala pela compra em maior volume e simplifica o processo administrativo, contribuindo para maior eficiência operacional, menor tempo de resposta às demandas e melhor relação custo-benefício para o poder público, conforme requisitos legais e de sustentabilidade exigidos.

6. Descrição da solução como um todo

6. Descrição da solução como um todo

A partir da análise detalhada das necessidades institucionais relacionadas aos sistemas de ar-condicionado e refrigeração, bem como à luz dos requisitos normativos e práticas de sustentabilidade, foi escolhida a solução de **aquisição direta, por lote único, de kit completo** de materiais, ferramentas especializadas, instrumentos de medição, acessórios e insumos necessários para instalação, manutenção preventiva e corretiva desses sistemas. Esta alternativa foi selecionada por apresentar as melhores condições para atendimento das demandas identificadas, conforme detalhado a seguir.

Descrição Detalhada da Solução Escolhida

A solução consiste na aquisição, por processo licitatório em itens, de um kit completo abrangendo todos os itens essenciais à operação, manutenção e expansão dos sistemas de ar-condicionado e refrigeração institucional. O lote incluirá, conforme especificações técnicas, tubos de cobre eletrolítico recozido, isolamentos térmicos de espuma elastomérica, suportes metálicos tratados, fitas aluminizadas, balanças digitais para pesagem de gases, manifolds digitais, detectores eletrônicos de vazamento, gases refrigerantes compatíveis (R-410A, R-32), cilindros de nitrogênio, reguladores de pressão, conjuntos flangeadores, bombas pressurizadoras de limpeza, desengripantes em aerossol e bolsas reforçadas para transporte e organização de ferramentas.

Como a Solução Atende às Necessidades Identificadas

- **Atendimento Integral das Demandas:** Garante a disponibilidade imediata de todos os materiais, ferramentas e insumos essenciais para as atividades de instalação, substituição, manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de climatização, conforme a descrição detalhada das necessidades levantadas. Permite a cobertura completa das rotinas técnicas, evitando atrasos por falta de insumos e assegurando ambientes adequados para trabalho, atendimento ao público, preservação de equipamentos e documentos.
- Garante a disponibilidade imediata de todos os materiais, ferramentas e insumos essenciais para as atividades de instalação, substituição, manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de climatização, conforme a descrição detalhada das necessidades levantadas.
- Permite a cobertura completa das rotinas técnicas, evitando atrasos por falta de insumos e assegurando ambientes adequados para trabalho, atendimento ao público, preservação de equipamentos e documentos.
- **Padronização Técnica e Conformidade Normativa:** Todos os itens são previamente especificados para serem compatíveis com os sistemas existentes, em alinhamento às normas nacionais (ABNT NBR 16401-1,2,3, NBR

ISO 9001), normas de segurança (NR-10, NR-35) e requisitos ambientais (Resolução CONAMA, Portaria Inmetro, Lei nº 6.938/81).A padronização impede disparidade de qualidade, facilita o controle técnico e viabiliza auditorias e certificações.

- Todos os itens são previamente especificados para serem compatíveis com os sistemas existentes, em alinhamento às normas nacionais (ABNT NBR 16401-1,2,3, NBR ISO 9001), normas de segurança (NR-10, NR-35) e requisitos ambientais (Resolução CONAMA, Portaria Inmetro, Lei nº 6.938/81).

- A padronização impede disparidade de qualidade, facilita o controle técnico e viabiliza auditorias e certificações.

- **Eficiência Operacional e Gestão Simplificada:**A aquisição em lote único centraliza o controle logístico, reduz a fragmentação contratual, e simplifica o acompanhamento administrativo, otimizando o tempo da equipe gestora e minimizando riscos de falhas no abastecimento.Facilita o planejamento de estoque e de rotinas de manutenção, reduzindo a incidência de paralisações por ausência de peças ou ferramentas.

- A aquisição em lote único centraliza o controle logístico, reduz a fragmentação contratual, e simplifica o acompanhamento administrativo, otimizando o tempo da equipe gestora e minimizando riscos de falhas no abastecimento.

- Facilita o planejamento de estoque e de rotinas de manutenção, reduzindo a incidência de paralisações por ausência de peças ou ferramentas.

- **Economia Processual e Melhor Relação Custo-Benefício:**A centralização da compra proporciona ganhos de escala, melhores condições comerciais e redução dos custos indiretos envolvidos na realização de processos licitatórios múltiplos.A administração dos insumos torna-se mais eficiente, promovendo a racionalização dos gastos públicos a longo prazo.

- A centralização da compra proporciona ganhos de escala, melhores condições comerciais e redução dos custos indiretos envolvidos na realização de processos licitatórios múltiplos.

- A administração dos insumos torna-se mais eficiente, promovendo a racionalização dos gastos públicos a longo prazo.

- **Sustentabilidade e Responsabilidade Ambiental:**A seleção de materiais e insumos prioriza aqueles de menor impacto ambiental, compatíveis com exigências de eficiência energética, manejo e descarte responsável de fluidos e componentes, em observância às melhores práticas de sustentabilidade ambiental.Além disso, o atendimento a critérios sociais e econômicos está assegurado, promovendo ambientes mais saudáveis, bem-estar organizacional e menor custo de ciclo de vida dos equipamentos e materiais adquiridos.

- A seleção de materiais e insumos prioriza aqueles de menor impacto ambiental, compatíveis com exigências de eficiência energética, manejo e descarte responsável de fluidos e componentes, em observância às melhores práticas de sustentabilidade ambiental.

- Além disso, o atendimento a critérios sociais e econômicos está assegurado, promovendo ambientes mais saudáveis, bem-estar organizacional e menor custo de ciclo de vida dos equipamentos e materiais adquiridos.

- **Segurança Operacional e Qualidade:**A aquisição de itens certificados e de marcas consagradas contribui para a segurança dos servidores e cidadãos, reduzindo os riscos inerentes às operações técnicas.Ferramentas e instrumentos de controle certificados promovem intervenções mais precisas, seguras e eficazes.

- A aquisição de itens certificados e de marcas consagradas contribui para a segurança dos servidores e cidadãos, reduzindo os riscos inerentes às operações técnicas.

- Ferramentas e instrumentos de controle certificados promovem intervenções mais precisas, seguras e eficazes.

Relação das Principais Categorias de Itens Incluídos

Categoria	Exemplos de Itens	Benefícios ao Atendimento da Necessidade
Tubos e Isolamentos	Tubo de cobre (diversos diâmetros), isotubo	Reduz perdas energéticas, assegura eficiência térmica e operacional dos sistemas.
Suportes e Fixadores	Suporte metálico tratado para splits	Garante instalação segura e estável de equipamentos.
Materiais de Vedação	Fita aluminizada, vedantes	Assegura estanqueidade, acabamento profissional e segurança.
Instrumentação	Balança digital, manifold, detector de vazamento	Permite medições, ajustes e diagnósticos precisos, otimizando intervenções técnicas.
Gases e Fluidos	Gases R-410A, R-32, nitrogênio	Compatibilidade ambiental, segurança operacional e conformidade técnica.
Ferramentas e Materiais Auxiliares	Flangeador, bomba de limpeza, desengripante	Aumentam a vida útil dos sistemas e facilitam intervenções rápidas e eficazes.
Acessórios Organizacionais	Bolsa reforçada	Organização, transporte seguro e proteção dos materiais e ferramentas.

Vantagens Específicas da Solução Diante das Outras Alternativas

- **Gestão Centralizada:** Permite controle total do processo de aquisição, qualidade e disponibilidade de todos os insumos necessários à operação eficiente do parque de climatização institucional.
- **Redução de Riscos:** Mitiga riscos de paralisação, desabastecimento, variação de qualidade e não conformidade normativa.
- **Agilidade e Efetividade:** Proporciona resposta ágil às demandas de manutenção e expansão, suprindo tempestivamente as diversas áreas da instituição.
- **Conformidade Legal:** Atende plenamente as exigências da Lei nº 14.133/2021, da IN 40/2020 e das normas técnicas e ambientais aplicáveis.

Conclusão

A solução de aquisição, por lote único, de kit completo e padronizado de materiais, ferramentas, instrumentos e insumos para sistemas de ar-condicionado e refrigeração **atende de maneira precisa, eficiente e sustentável** às necessidades institucionais identificadas no estudo técnico. Garante ambientes adequados, preserva o patrimônio público, assegura segurança, eficiência operacional e promove a racionalização do uso dos recursos públicos, alinhando-se às melhores práticas de contratação, interesse público e exigências normativas.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

3. Estimativa das quantidades

Produto	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
TUBO DE COBRE (PANQUECA 1/4") – Tubo de cobre eletrolítico, recozido, em rolo (panqueca), diâmetro 1/4" (6,35 mm), espessura nominal 1/32", comprimento 15 m, conforme ABNT NBR 13206, superfície interna limpa, isenta de oxidação, próprio para linhas de ref	20,00	Unidade	R\$ 162,70	R\$ 3.254,00
TUBO DE COBRE (PANQUECA 3/8") – Tubo de cobre eletrolítico, recozido, em rolo (panqueca), diâmetro 3/8" (9,52 mm), espessura nominal 1/32", comprimento 15 m, conforme ABNT NBR 13206, superfície interna limpa, isenta de oxidação, próprio para linhas de ref	20,00	Unidade	R\$ 296,60	R\$ 5.932,00
TUBO DE COBRE (PANQUECA 5/8") – Tubo de cobre eletrolítico, recozido, em rolo (panqueca), diâmetro 5/8" (15,88 mm), espessura nominal 1/32", comprimento 15 m, conforme ABNT NBR 13206, superfície interna limpa, isenta de oxidação, próprio para linhas de re	20,00	Unidade	R\$ 519,50	R\$ 10.390,00
ISOTUBO PARA TUBO DE COBRE 3/8" – Isolamento térmico para tubulação de cobre de ar-condicionado, compatível com tubo de diâmetro 3/8" (9,52 mm), espessura da manta de isolamento 1/2"	20,00	Unidade	R\$ 2,97	R\$ 59,40

(~12,7 mm), material em espuma elastomérica flexível (NBR 15575), resist				
ISOTUBO PARA TUBO DE COBRE 5/8" – Isolamento térmico para tubulação de cobre de ar-condicionado, compatível com tubo de diâmetro 5/8" , espessura da manta de isolamento 5/8"x15 mm, material em espuma elastomérica flexível (NBR 15575), resistência a temper	20,00	Unidade	R\$ 6,00	R\$ 120,00
ISOTUBO PARA TUBO DE COBRE 1/4" – Isolamento térmico para tubulação de cobre de ar-condicionado, compatível com tubo de diâmetro 1/4" x 6 mm, espessura da manta de isolamento 5/8" (~16 mm), material em espuma elastomérica flexível (NBR 15575), resistência	20,00	Unidade	R\$ 3,70	R\$ 74,00
SUPORTE PARA CONDENSADORA DE AR-CONDICIONADO SPLIT – Suporte metálico tipo “U”, fabricado em aço carbono com pintura epóxi na cor branca, compatível com unidades condensadoras de até 105kg. Capacidade mínima de carga: 205 kg/par. Acompanha 04 (quatro) cox	10,00	Unidade	R\$ 138,00	R\$ 1.380,00
Fita adesiva Aluminizada Refrigeração Ar Condicionado 48 mm x 45 m para instalação AR CONDICIONADO SPLIT. Fabricação nacional. Marca e especificações devem vir gravadas no corpo do produto. Referência técnica: Fit-pel	50,00	Unidade	R\$ 7,72	R\$ 386,00
BALANÇA PARA GÁS DE REFRIGERAÇÃO – Balança digital de alta precisão, indicada para pesagem de gases refrigerantes em sistemas de ar-condicionado e refrigeração. Capacidade mínima: 50 kg, resolução mínima: 10 g, display digital de fácil leitura, função tar	1,00	Unidade	R\$ 795,00	R\$ 795,00

MANIFOLD DIGITAL DE REFRIGERAÇÃO – Conjunto manifold digital para medição e controle de pressão de sistemas de refrigeração e ar-condicionado. Equipamento com manômetro digital para alta e baixa pressão, função de medição de temperatura, cálculo automático	1,00	Unidade	R\$ 297,50	R\$ 297,50
DETECTOR DE VAZAMENTO PARA REFRIGERAÇÃO – Aparelho eletrônico portátil para detecção de vazamentos de gases refrigerantes (como R-22, R-410A, R-32 e similares) em sistemas de ar-condicionado e refrigeração. Sensibilidade mínima: 5 g /ano de refrigerante, a	1,00	Unidade	R\$ 279,23	R\$ 279,23
GÁS REFRIGERANTE R-410A – Mistura refrigerante composta por difluorometano (R-32) e pentafluoroetano (R-125), destinada ao carregamento e manutenção de sistemas de ar-condicionado e refrigeração compatíveis com R-410A. Fornecido em cilindros metálicos de	1,00	Unidade	R\$ 893,00	R\$ 893,00
GÁS REFRIGERANTE R-32 – Gás refrigerante de composição difluorometano (CH ₂ F ₂), classe A2L (inflamabilidade baixa), destinado ao carregamento e manutenção de sistemas de ar-condicionado e refrigeração compatíveis com R-32. Fornecido em cilindros metálicos	3,00	Unidade	R\$ 1.056,33	R\$ 3.168,99
Cilindro de nitrogênio em aço carbono de alta resistência, capacidade nominal 1 m ³ , pressão de serviço 150 bar, pressão de teste 250 bar, válvula de saída padrão ABNT em latão forjado com tampa protetora metálica, pintura epóxi anticorrosiva na cor padrão	1,00	Unidade	R\$ 1.005,26	R\$ 1.005,26
Regulador de pressão para nitrogênio fornecido em corpo de latão forjado de				

alta resistência, compatível com válvulas padrão ABNT de cilindros de nitrogênio, com manômetros duplos para indicação simultânea de pressão de entrada e de saída, faixa de pressã	1,00	Unidade	R\$ 219,99	R\$ 219,99
Conjunto Flangeador excêntrico portátil para fabricação de flanges em tubos de cobre, aço ou alumínio, utilizada em instalações de sistemas de refrigeração e ar-condicionado. Construído em aço de alta resistência, com acabamento antideslizante, adequado p	1,00	Unidade	R\$ 401,49	R\$ 401,49
Bomba de limpeza pressurizadora para ar-condicionado, voltagem 220V, potência mínima de 80W, pressão de operação de 100 a 120 PSI, vazão 4 L /min, fornecida com mangueira de pressão om comprimento mínimo de 5m, com bico de engate rápido para coleta de água	2,00	Unidade	R\$ 1.030,00	R\$ 2.060,00
Desengripante de uso geral em aerossol, de alto desempenho, incolor, formulado para dissolução de ferrugem, corrosão e resíduos oxidados, lubrificação e penetração em peças metálicas e componentes mecânicos, indicado para parafusos, porcas, dobradiças, co	50,00	Frasco	R\$ 12,24	R\$ 612,00
Bolsa para ferramenta em lona na cor preta e amarela, com fundo plástico reforçado, material impermeável e armação em metal. Dimensões: 430 mm x 240 mm x 300mm. Características Adicionais: 22 Divisões/Bolsos,12 Interna E 10 Externa	1,00	Unidade	R\$ 150,50	R\$ 150,50

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 31.460,47

O valor total estimado para essa contratação é de: R\$ 31.460,47

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. A contratação será divididas em itens com vistas a estimular uma maior disputa com potencial de impacto na redução do preço final de cada item. Tal decisão fundamenta-se na Súmula nº 247 do TCU no que tange à obrigatoriedade da adjudicação por item e não por preço global.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

11.1. A aquisição objeto deste estudo não prescinde de contratação correlata ou interdependente para que possa ser executada de forma plena.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

12.1. Trata-se de aquisição prevista no Cronograma de Compras Compartilhadas do IFPB Campus Campina Grande para o ano de 2026.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Resumo dos Benefícios em Relação às Necessidades Especificadas

Necessidade Identificada	Atendimento pela Solução Escolhida
Disponibilizar instrumentos e equipamentos variados, aptos a práticas coletivas e individuais	Aquisição dirigida por itens, escolha personalizada segundo a necessidade de cada projeto, grupo ou evento
Garantir qualidade, durabilidade e acessibilidade	Definição de requisitos mínimos de fabricação, ergonomia, afinação e materiais, além do cumprimento de padrões de acessibilidade
Compatibilidade, manutenção e garantia	Itens compatíveis entre si, com garantia e assistência técnica nacional, facilitando manutenção e integração dos sistemas
Promoção da sustentabilidade e responsabilidade social	Critérios contemplando sustentabilidade ambiental, social e econômica são incorporados às especificações dos lotes

Aprimoramento das ações educativas,
extensionistas e culturais

Infraestrutura qualificada e flexível para apoiar
oficinas, aulas, apresentações, ações
extensionistas e eventos institucionais

13. Providências a serem Adotadas

13.1. A presente aquisição de material requer por parte da administração o acompanhamento de profissional qualificado para analisar, julgar e receber os materiais solicitados de forma a verificar que todas as especificações técnicas e exigências solicitadas foram cumpridas.

14. Possíveis Impactos Ambientais

15.1. A presente aquisição não possui itens que impactem negativamente o meio ambiente e todas as embalagens e invólucros (resíduos sólidos não perigosos) de acordo com classificação A006 e A007 da ABNT NBR 10004:2004, serão descartados obedecendo 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

Esta equipe de planejamento declara viável esta contratação.

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](#).

SILVAN FREIRE DA CUNHA

Agente de contratação