



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM ALAGOAS  
COORDENADORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

---

## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

### **INTRODUÇÃO**

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

### **1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

- 1.1. Os serviços são essenciais para assegurar:
  - 1.1.1. O desempenho adequado do sistema de climatização central por expansão indireta (chiller 75 TR, cassetes, compactos, bombas e circuitos hidráulicos/frigorígenos);
  - 1.1.2. A operação dos sistemas de renovação e exaustão de ar, essenciais para a qualidade do ar interior;
  - 1.1.3. O funcionamento dos equipamentos de climatização por expansão direta (CPD, nobreak, guarita);
  - 1.1.4. A supervisão e controle integrados via sistema de automação predial, que interage com climatização, iluminação, consumo energético, bombeamento, gerador e nobreaks.
- 1.2. A manutenção preventiva evitará falhas, aumentará a vida útil dos equipamentos e garantirá eficiência energética, enquanto a corretiva permitirá resposta imediata a eventuais defeitos, reduzindo riscos à continuidade das atividades institucionais.

### **2. DA PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL**

- 2.1. O objeto da contratação está programada/aprovada no PCA 2025, encontrando-se cadastrada no Sistema de Gestão Administrativa (etiqueta PRAL-D0022/24).

### 3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- 3.1. A contratada deve ser pessoa jurídica, com experiência nos serviços ora contratados, aptas a contratar com o serviço público.
- 3.2. Para fins de execução dos serviços descritos, a CONTRATADA alocará recursos humanos nas dependências do CONTRATANTE, nas categorias profissionais e quantidades constantes abaixo:

mão de obra residente:

PROFISSIONAL RESIDENTE	QUANTIDADE
Técnico Mecânico de Refrigeração - CBO 3141-15 Com carga horária semanal de 44 horas semanais	1 posto 44 horas semanais

mão de obra não residente:

Profissional	Número de horas
Engenheiro Mecânico - CBO 2144-05	SOB DEMANDA
Técnico em Automação - CBO 3001-05	SOB DEMANDA

- 3.3. Executar serviços de manutenção preventiva e corretiva conforme normas técnicas aplicáveis (ABNT NBR 16401, Portaria nº 3.523/1998 – MS, Resolução RE nº 9/2003 – ANVISA);
- 3.4. Fornecer peças, materiais, equipamentos e mão de obra especializada;
- 3.5. Elaborar e apresentar relatórios técnicos das manutenções;
- 3.6. Garantir atendimento emergencial em casos de falha crítica;
- 3.7. Preservar a integração dos sistemas com o software e hardware de automação existente (protocolo BACnet).

### 4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

- 4.1. O sistema de climatização central por expansão indireta é composto por:
  - a) 1 Unidade Resfriadora de Líquido (Condensação a Ar) – URL-1 (Chiller) (MOD.30RAB075 PRO DIALOG PLUS - AQUASNAP), Capacidade do Chiller: 75 TR - Capacidade de projeto (66,5 TR);
  - b) 6 Condicionadores de ar tipo Cassete, modelos (40HK 25 CARRIER), Vazão de ar 1420 M3/H, 7,33 KW;
  - c) 6 Condicionadores de ar tipo Cassete, modelos (40HK 32 CARRIER), Vazão de ar 1920 M3/H, 9,38 KW;
  - d) 1 Condicionadores de ar tipo Compacto, embutido no entre forro, modelo (42B 12K CARRIER), Vazão de ar 650 M3/H, 3,52 KW;
  - e) 5 Condicionadores de ar tipo Compacto, embutido no entre forro, modelo (42B 18K CARRIER), Vazão de ar 930 M3/H, 5,30 KW;
  - f) 3 Condicionadores de ar tipo Compacto, embutido no entre forro, modelo (42B 55K CARRIER), Vazão de ar 2220 M3/H, 15,80 KW;

- g) 8 Condicionadores de ar tipo Compacto, embutido no entre forro, modelo (42B 36K CARRIER), Vazão de ar 1460 M3/H, 10,6 KW;
- h) 2 conjuntos motor-bomba, vazão: 41,1 m3/h, Altura manométrica 20 m.c.a, Potência: 6 CV – 380 V/3f/60Hz;
- i) Circuitos de água gelada, primário e secundário em tubulação de aço com revestimento térmico, incluindo todos os seus acessórios (conexões, juntas de expansão, purgadores de ar, filtros Y, todas as válvulas: Globo, Borboleta, Gaveta, de Retenção, de Balanceamento, de Controle de fluxo proporcional, válvulas reguladoras de pressão diferencial, válvulas de bóia, tanque de reposição);
- j) Circuitos frigorígenos dos Splits;
- k) Todos os itens que compõe a Automação do sistema de ar condicionado (ex: atuadores das válvulas, controladoras de campo e central, quadros de comando e alimentação);
- l) Rede de drenagem de água condensada dos sistemas de ar condicionado (expansão direta e indireta).

4.2. O **sistema de renovação de ar e exaustão** é composto por:

- a) 1 Ventilador Centrífugo, tipo Buster, modelo Axc 150B, 250m3/h – Vax-Te-01;
- b) 1 Gabinete de Ventilação modelo BBF 280 c/ filtro G4+F4, 2445 m3/h – GAE-1P-01;
- c) 1 Gabinete de Ventilação modelo BBT 160 c/ filtro G4+F4, 2035 m3/h – GAE-2P-01;
- d) 1 Gabinete de Ventilação modelo BBF 400, 4100 m3/h VE-COB-01;
- e) Redes de dutos de insuflamento, retorno, renovação, e exaustão de ar, com todos os seus acessórios, incluindo todas suas válvulas de controle de vazão;
- f) Mini Exaustores instalados em banheiros e copas;

4.3. O **sistema de climatização por expansão direta** das salas de CPD/Nobreak/Guarita é composto por:

- a) 2 Mini-Split Inverter 18.000 Btu/h;
- b) 2 Mini-Split Inverter 48.000 Btu/h;
- c) 1 Mini-Split Inverter 9.000 Btu/h;
- d) Redes frigorígenas.

4.4. O **sistema de supervisão e controle predial (automação)** é composto por:

- Estações de Trabalho - ET;
- Unidade gerenciadora de rede embarcada com servidor web (SW);
- Unidades de Controle Local - UCL (controladoras digitais);
- Sensores de luminosidade;
- Medidor de energia;
- Termostato com comunicação BACnet
- Sensores de pressão diferencial;
- Chaves de nível tipo bóia magnética;
- Sensores de Temperatura; e
- Controladores programáveis com sistema eletrônico de supervisão e acessórios, responsáveis pelo automatismo dos seguintes subsistemas:

- a) Sistema de climatização;
- b) Sistema bombeamento de água potável;
- c) Monitoramento do consumo de água e energia elétrica;
- d) Iluminação de áreas de circulação e externas;
- e) Interface com central de incêndio;
- f) Unidade de resfriamento de líquido (chiller);
- g) Gerador e nobreaks.

4.5. A descrição pormenorizada do sistema de automação encontra-se no Caderno de Especificações e Encargos, no Manual do Proprietário da PRM/Arapiraca e nas Plantas As-Built do projeto. Os referidos documentos serão fornecidos à licitante vencedora.

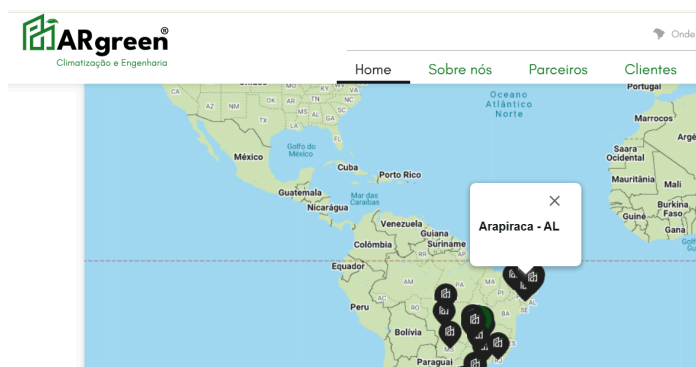
## 5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

5.1. Em pesquisa realizada no mercado e observando contratações similares de outros órgãos públicos, verificou-se que existem algumas modalidades de contrato de manutenção de sistemas de climatização, que são:

- Execução com equipe própria: inviável devido à ausência de estrutura interna, qualificação e disponibilidade de mão de obra especializada.
- Contratação por demanda esporádica: Não recomendada devido à necessidade de manutenção contínua para prevenir falhas e manter a eficiência operacional, sobretudo ao se considerar a complexidade dos sistemas existentes na PRM/Arapiraca.
- Contratação de empresa especializada: Melhor alternativa, pois garante atendimento ágil, execução qualificada e cumprimento das normas técnicas. Dentro dessa modalidade há ainda duas possibilidades no que diz respeito à mão-de-obra:
  - a) Com locação de mão-de-obra residente;
  - b) Sem mão-de-obra residente, ou seja, por demanda;
  - c) Com alocação de mão de obra residente + mão de obra não residente.

5.2. Nesse sentido, o mercado parece um pouco mais restrito no estado de Alagoas, vez que a maioria das empresas são voltadas para os equipamentos tipo SPLIT ou "janela".

5.3. No entanto, pesquisa preliminar realizada na Internet aponta que, pelo menos, algumas empresas atendem em Alagoas. É o caso da **ARgreen Climatização & Engenharia**. Segundo o site <https://argreen.com.br/>, apesar de sediada em Minas Gerais, a empresa tem escritório em Arapiraca/AL:



5.4. Situação semelhante ao da **MEGACAL** (<https://www.megacal.com.br/>), que possui sede em São Paulo. Segundo seu site, a empresa possui representante em Alagoas:



- 5.5. O mesmo, ao que tudo indica, ocorre com a **EXPANDER** ([www.expandermanutencao.com.br](http://www.expandermanutencao.com.br)), a REFRINGER (<https://www.refringer.com.br>) e a COTTAR ENGENHARIA (<https://cottar.com.br>).
- 5.6. Assim, com base na pesquisa realizada, no porte e complexidade do sistema instalado, nas experiências insatisfatórias dos contratos anteriores, conclui-se que a modalidade de contratação de empresa especializada com locação de mão-de-obra residente e não residente é a mais adequada à realidade da PRM/Arapiraca.

6. **ESTIMATIVA DE PREÇO DA CONTRATAÇÃO**

6.1. Considerando serviço correlato já existente na PR/AL e os verificados em outras unidades do MPF, pode-se estimar o valor da contratação nos seguintes valores aproximados:

Item	Serviço	Custo Anual
1	Manutenção preventiva	R\$ 153.009,52
2	Manutenção corretiva	R\$ 65.000,00
TOTAL		R\$ 218.009,52

7. **DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

- 7.1. A solução consiste na contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva nos sistemas de climatização e automação predial, das instalações da PRM/Arapiraca.
- 7.2. Os serviços a serem executados abrangem:
- a) Manutenção preventiva e corretiva em sistemas de climatização por expansão direta e indireta, incluindo unidades resfriadoras de líquido (chiller), sistemas de renovação e exaustão de ar, e aparelhos de ar condicionado do tipo split.
  - b) Manutenção no Sistema de Supervisão e Controle Predial (automação predial), garantindo o monitoramento e a operação eficiente dos equipamentos, incluindo integração com os sistemas de climatização e ventilação.

- 7.3. Para garantir a execução contínua e eficiente dos serviços, será necessária a contratação de mão de obra residente para o sistema de climatização, com profissionais qualificados disponíveis em tempo integral para atender às demandas do dia a dia, realizar inspeções, prevenção e intervenções imediatas em caso de falhas.
- 7.4. No sistema de automação, a manutenção será realizada por mão de obra não residente, que será acionada conforme cronograma de manutenção preventiva ou sempre que houver necessidade de correções emergenciais.
- 7.5. A empresa contratada deverá seguir normas técnicas e regulamentações aplicáveis, garantindo a segurança, eficiência e continuidade operacional dos sistemas. O serviço será executado por profissionais qualificados, com fornecimento de materiais e peças de reposição necessárias para a correta manutenção dos equipamentos.
- 7.6. A prestação dos serviços deverá garantir a disponibilidade e confiabilidade dos sistemas, prevenindo falhas que possam comprometer a operação da edificação e a segurança de seus ocupantes.

## **8. DA JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO**

- 8.1. A presente contratação não será objeto de parcelamento, pois a divisão do objeto em lotes distintos poderia comprometer a continuidade, a eficiência e a integração operacional do sistema de climatização e da automação predial da Procuradoria da República no Município de Arapiraca.
- 8.2. Os sistemas de climatização (expansão indireta e direta) e de automação predial encontram-se interligados e dependem de uma manutenção coordenada e integrada para assegurar o pleno funcionamento. O fracionamento em diversos contratos acarretaria riscos de incompatibilidade técnica, aumento de custos administrativos e de fiscalização, além de dificultar a responsabilização do contratado pela performance global dos sistemas.
- 8.3. Conforme o art. 40, V, b, da Lei nº 14.133/2021, o parcelamento deve ser promovido sempre que técnica e economicamente viável, situação que não se aplica ao presente caso, uma vez que os serviços demandam atuação conjunta e simultânea sobre subsistemas correlacionados (chiller, splits, cassetes, bombas, dutos, automação) e a manutenção preventiva e corretiva de tais componentes depende de gestão integrada, sob responsabilidade única, para evitar conflitos de garantia e falhas de coordenação.

## **9. DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

- 9.1. Manter os sistemas mencionados funcionando de modo satisfatório, com foco na segurança e conforto dos usuários.

## **10. DAS PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO**

- 10.1. Não há nenhuma providência prévia a ser adotada.

## **11. DAS CONTRATAÇÕES INTERDEPENDENTES**

- 11.1. Não existem contratações interdependentes da atual.

## **12. DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**

- 12.1. A fim de mitigar possíveis impactos ambientais, a CONTRATADA deverá atender, no que couber, o critério de sustentabilidade ambiental previstos na Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 01, de 19/01/2010, além da legislação relativa à matéria.

## **13. DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**

- 13.1. A contratação proposta possui viabilidade técnica, econômica e administrativa, estando alinhada aos objetivos estratégicos do Ministério Público Federal.

## **DOS RESPONSÁVEIS**

Jhóstenes José de S. W. Martins  
Técnico do MPU/Administração

Caio Barbosa Portela  
Analista do MPU/Perito em  
Engenharia Civil



**MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL**

Assinatura/Certificação do documento **PR-AL-00030687/2025 ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

.....  
Signatário(a): **JHOSTENES JOSE DE SANTANA WANDERLEY MARTINS**

Data e Hora: **29/09/2025 11:00:22**

Assinado com login e senha

.....  
Signatário(a): **CAIO BARBOSA PORTELA**

Data e Hora: **29/09/2025 13:28:47**

Assinado com login e senha

.....  
Acesse <http://www.transparencia.mpf.mp.br/validacaodocumento>. Chave 4fcc1c5e.364d3466.982dbc31.8d1da09b