

Estudo Técnico Preliminar 88/2022

1. Informações Básicas

Número do processo: 23104.019184/2022-32

2. Descrição da necessidade

A presente contratação visa atender à necessidade de garantir a continuidade na prestação dos serviços de manutenção em ares condicionados e demais equipamentos de refrigeração da UFMS, conforme itens relacionados neste estudo técnico preliminar, cuja prestação de serviços do mesmo objeto é atualmente feita nos termos dos Contratos UFMS n. 92/2021, 93/2021 e 94/2021.

O modelo atual é insuficiente para o atendimento dos dispositivos legais, fato corroborado pela escassez e/ou inexistência de manutenção preventiva em sistemas de refrigeração da UFMS, pela necessidade de aditivação contratual e pelo represamento de solicitações de manutenção corretiva no sistema COLAB, como é possível observar nos documentos SEI:

3339110 e 3376469 - Justificativas que motivaram o 1º termo aditivo de de acréscimo de 14.37% ao valor do contrato 93/2021;

3570911 - Justificativa que motivou o 3º aditivo de acréscimo de 10,63% ao valor do contrato 93/2021;

3401436 - Justificativa que motivou o 1º termo aditivo de acréscimo de 14,622% ao valor do Lote 3 e 14,7774% ao Lote 4, do contrato 94/2021;

3500250 - Foi pleiteada a correção de possível erro material do PE 45/2021;

3614535 - Pedido de orientações ao GAB/PROADI com relação às demandas represadas e falta de saldo contratual.

Ressaltamos que a contratação dos serviços de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de condicionadores de ar é necessária para garantir o perfeito funcionamento dos equipamentos e a qualidade do ar no interior dos ambientes climatizados da UFMS, atendendo à Lei n. 13.589/2018.

Nesse sentido, a presente contratação é motivada pela necessidade de prover condições necessárias para que os alunos, professores e técnicos administrativos desempenhem suas funções num ambiente com climatização adequada, devidamente estruturado e seguro.

As manutenções também proporcionam aumento do rendimento e prolongamento da vida útil do equipamento, além de favorecer a redução do consumo de energia, proteção contra quedas de tensão e proteção contra corrosão. Noutro lado, a UFMS não possui em seu quadro de servidores pessoal especializado para executar os serviços de refrigeração em geral, sendo a presente contratação admitida nos termos da Instrução Normativa n. 5 /2017, da SEGES/MPOG, bem como trata-se de um serviço cuja execução é preferencialmente indireta nos termos dos incisos XIII e XV da Portaria n. 443, de 27 de dezembro de 2018 - MPDG.

Assim, se faz necessária a contratação dos serviços de manutenção em aparelhos de ar condicionado, refrigeradores, bebedouros e câmaras frias, os quais são essenciais à realização de apoio às atividades finalísticas e administrativas da UFMS.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Diretoria de Serviços e Logística - DISERV/UFMS	Nilton Conde Torres

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Para cumprimento dos requisitos necessários para o atendimento a licitante deverá:

1. Apresentar atestado fornecido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrado nas entidades profissionais competentes, que comprovem a aptidão para prestação de serviços de manutenção em sistemas de ares condicionados e refrigeração.

2. Apresentar registro ou inscrição da empresa no (CREA ou CFT) em plena validade.

3. Comprovar que a empresa possui em seu quadro permanente ao menos um Profissional Responsável Técnico devidamente registrado no CREA e/ou CFT, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de serviço com características semelhantes ao objeto desta contratação, conforme art. 59, da Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966.

4. Em se tratando de empresa sediada fora do Estado, deverá a contratada manter em Campo Grande, à disposição da UFMS loja própria ou filial, com todos os meios necessários à prestação dos serviços, **constituída em até 60 (sessenta) dias após a assinatura do contrato**, garantindo o interesse da empresa no mercado local, a permanência e a manutenção da mão-de-obra local – o que é indispensável para um suporte técnico adequado – bem como, a agilidade na substituição e/ou acréscimo de profissionais nas equipes de atendimento, sendo somente aplicável para o lote que atenderá as unidades de Campo Grande.

5. Possuir qualificação econômico-financeira compatível com os valores estimados doravante, a fim de não ocorrer alegação de incapacidade econômica para execução do contrato.

5.1 Considerando o número de 5.262 equipamentos ativos na UFMS, e ainda a necessidade de diversas frentes de trabalho simultâneas para atendimento satisfatório da demanda, a licitante deverá apresentar comprovação de prestação de serviços de manutenção em sistemas de ares condicionados para pessoas jurídicas de direito público ou privado que possuam no mínimo 2.630 equipamentos dessa natureza.

6. Os serviços de manutenção preventiva nos aparelhos de ar-condicionado deverão observar as exigências da Lei 13.589/2018, bem como o preenchimento do PMOC, de forma a atender as periodicidades mínimas e a definição de atividades previstas, respectivamente, na DC/ANVISA nº 9, de 16 de janeiro de 2003 e na NBR 13971/2014 da ABNT, de acordo com as necessidades dos equipamentos. Também deverão observar o disposto na Portaria n. 3.523 GM/MS/98, em especial as disposições dos artigos 5º e 6º e devendo manter um responsável técnico habilitado com as seguintes atribuições:

6.1 Observar o Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC. Este Plano conterá a identificação do estabelecimento que possui ambientes climatizados, a descrição das atividades a serem desenvolvidas, as recomendações a serem adotadas em situações de falha do equipamento e de emergência, para a garantia da segurança dos equipamentos condicionadores e outras de interesse, conforme modelo descrito no Anexo I da Portaria nº 3.523 GM/MS/98 e especificações da NBR 13971/2014 da ABNT, devendo ser entregue até 15 dias após a assinatura do contrato;

6.2 Garantir a aplicação do PMOC por intermédio da execução contínua deste serviço;

6.3 Manter disponível o registro dos procedimentos estabelecidos no PMOC; e

6.4 Divulgar os procedimentos e resultados das atividades de manutenção, operação e controle em relatórios mensais. Estes relatórios deverão ser encaminhados mensalmente à fiscalização junto com a nota fiscal dos serviços, ficando condicionado o pagamento dos serviços à apresentação do relatório dos serviços e da Nota Fiscal referente.

7. Os serviços de manutenção corretiva serão realizados por demanda, tendo em vista que nem todas as possibilidades de manutenção podem ser previstas e nem o quantitativo pode ser dado com exatidão.

8. Por contemplar rotinas de manutenção preventiva com periodicidade prevista no PMOC e ainda serviços de manutenção corretiva por demanda, a presente contratação pode ser caracterizado como serviço continuado, obedecendo também a anualidade orçamentária. O prazo de vigência do contrato é de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado por interesse das partes até o limite de 60 (sessenta) meses, com base no artigo 57, II, da Lei 8.666, de 1993.

9. Considerando a divulgação mensal dos procedimentos e resultados das atividades de manutenção, operação e controle em relatórios, não será necessária a adoção de medidas para transferências de conhecimento, tecnologias ou técnicas empregadas.

10. As licitantes deverão apresentar a Declaração de Vistoria, conforme modelo a ser disponibilizado no Termo de Referência da contratação, de que a empresa tomou conhecimento dos locais e instalações da prestação dos serviços, tendo então pleno conhecimento das condições e eventuais dificuldades para a execução dos mesmos, bem como de todas as informações necessárias à formulação da sua proposta de preços.

10.1. A realização da vistoria não se consubstancia em condição para a participação na licitação, ficando, contudo, as Licitantes cientes de que após apresentação das propostas não serão admitidas, em hipótese alguma, alegações posteriores no sentido da inviabilidade de cumprir com as obrigações, face ao desconhecimento dos serviços e de dificuldades técnicas não previstas.

5. Critérios e Práticas de Sustentabilidade

Práticas e critérios de sustentabilidade:

1. A contratada deverá adotar para execução dos serviços, as práticas ambientalmente sustentáveis, nos termos da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010, nos termos do guia nacional de contratações sustentáveis publicado pela Advocacia Geral da União (AGU) 3ª edição publicado em abril/2020; Lei Federal 12.305/2010, Decreto 7.746/2012, Lei 12.187/09 e demais legislações vigentes (ou que venham a existir) nas esferas municipal, estadual e federal.

2. Quando aplicável, os fornecedores deverão atender aos seguintes critérios de sustentabilidade ambiental, regulados pela IN/SRLTI/MPOG nº 01, de 19 de janeiro de 2010, Artigo 6º:

2.1. Usar produtos de limpeza e conservação de superfícies e objetos inanimados que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela ANVISA;

2.2. Observar a Resolução CONAMA nº 20, de 7 de dezembro de 1994, quanto aos equipamentos de limpeza que gerem ruído no seu funcionamento;

2.3. Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários para a execução de serviços;

2.4. Realizar um programa interno de treinamento de seus empregados, nos três primeiros meses de execução contratual, para redução de consumo de energia elétrica, de consumo de água e redução de produção de resíduos sólidos, observadas as normas ambientais vigentes;

2.5. Respeitar as Normas Brasileiras – NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos;

2.6. Que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;

2.7. Que os bens devam ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.

2.8. Prever a destinação ambiental adequada das pilhas e baterias usadas ou inservíveis, segundo disposto na Resolução CONAMA nº 257, de 30 de junho de 1999.

3. Quando do fornecimento de peças, a CONTRATADA deverá adotar o disposto no art. 5º da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 01/2010 que trata dos critérios de sustentabilidade ambiental para aquisição de bens, a qual preconiza: que os bens sejam construídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR – 15448-1 e 15448-2;

4. Na execução dos serviços, a contratada deverá obedecer às disposições da Resolução CONAMA nº 340, de 25/09/2003, nos procedimentos de recolhimento, acondicionamento, armazenamento e transporte das Substâncias

que Destroem a Camada de Ozônio – SDOs abrangidas pelo Protocolo de Montreal (notadamente CFCs, Halons, CTC e tricloroetano), obedecendo às seguintes diretrizes:

4.1 É vedado o uso de cilindros pressurizados descartáveis que não estejam em conformidade com as especificações da citada Resolução, bem como de quaisquer outros vasilhames utilizados indevidamente como recipientes, para o acondicionamento, armazenamento, transporte e recolhimento das SDOs CFC-12, CFC-114, CFC-115, R-502 e dos Halons H-1211, H-1301 e H-2402;

5. Os serviços prestados pela contratada deverão pautar-se sempre no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e materiais consumidos bem como a geração excessiva de resíduos, a fim de atender às diretrizes de responsabilidade ambiental adotadas pela CONTRATANTE.

6. Os materiais empregados pela contratada deverão atender à melhor relação entre custos e benefícios, considerando-se os impactos ambientais, positivos e negativos, associados ao produto.

7. A qualquer tempo a contratante poderá solicitar à contratada a apresentação dos produtos e materiais utilizados, podendo vir a solicitar a substituição de quaisquer itens por outros, com a mesma finalidade, considerados mais adequados do ponto de vista dos impactos ambientais.

8. A contratada deverá instruir os seus empregados, no prazo de três meses a contar da assinatura do contrato, quanto à necessidade de racionalização de recursos no desempenho de suas atribuições e comprovar essa instrução junto à gestão do contrato.

9. A contratada deverá retirar, sob orientação da Fiscalização, todos os materiais e dispositivos substituídos durante a realização de serviços, devendo apresentá-los à fiscalização para avaliação de reaproveitamento, recolhimento a depósito indicado pela contratante ou para descarte a ser efetuado pela contratada.

10. Todas as embalagens, restos de materiais e produtos, entulhos, cabos, restos de óleos e graxas, deverão ser adequadamente separados, para posterior descarte pela contratada, em conformidade com a legislação ambiental e sanitária vigentes.

6. Levantamento de Mercado

A Equipe de Planejamento da Contratação examinou a legislação vigente relacionada ao tema, assim como consultou a contratação anterior para analisar as necessidades de mudança ou aprimoramento.

Diante da necessidade de uma análise técnica apurada, e em face da natureza técnico especializada do objeto da contratação foi solicitado à Secretaria de Manutenção de Bens Móveis subsídios técnicos para compor o presente estudo.

A apuração feita pelos servidores resultou no Relatório contido no Anexo I onde constam os respectivos detalhamentos e justificativas.

7. Descrição da solução como um todo

1. Objeto desta contratação envolve a prestação de serviços de manutenção preventiva, corretiva, instalação e desinstalação de ares condicionados, e serviços de manutenções corretivas e preventivas nos refrigeradores, bebedouros e câmaras frias da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, explicitadas pela Cartilha de Manutenção (Anexo II) e também abaixo:

1.1 Manutenção preventiva é o conjunto de ações realizadas de forma programada que visam prevenir a ocorrência de problemas futuros e detectar problemas existentes, mas ainda não percebidos, devendo, nesse caso, ser executada imediatamente a manutenção corretiva. Além disso, tem por objetivo conservar os componentes e equipamentos dentro dos padrões de operacionalidade e segurança e em perfeito estado de funcionamento, a fim de permitir a operação dos equipamentos da maneira mais próxima possível das condições de projeto, com melhor eficiência e menor consumo de energia.

1.2 Manutenção corretiva compreende ações que visam o atendimento das necessidades de reparos identificadas quando da manutenção preventiva e/ou excepcionalmente formuladas pela UFMS, sendo subdivididas em emergenciais e eletivas.

1.2.1. São eletivas as manutenções corretivas que possam ter o atendimento efetuado em prazo diferido, não resultando em riscos imediatos/emergenciais.

1.2.2. São emergenciais os procedimentos corretivos que devam ser imediatamente efetuados, sob pena de riscos urgentes/imediatos para pessoas e coisas.

2. Os quantitativos e as características dos equipamentos constam no Anexo I.

2.1. A omissão na descrição de quaisquer partes ou equipamentos existentes, ou a substituição/alteração de suas características no decorrer do contrato, não exime a contratada da prestação dos serviços objeto deste Estudo com relação às partes omitidas/substituídas/alteradas, desde que estes equipamentos estejam em uso na UFMS.

2.2. Os serviços objeto deste Estudo Técnico Preliminar estender-se-ão a novas partes e equipamentos que venham a ser instalados nos sistemas mantidos, pela contratada ou por terceiros, sem quaisquer custos adicionais para a UFMS

3. Descrição dos serviços de manutenção preventiva e corretiva:

3.1. Os serviços de manutenção preventiva, que buscam prevenir a ocorrência de quebras e defeitos nas instalações de ar condicionado, mantendo-as em perfeito estado de uso, de acordo com projetos, manuais, normas técnicas dos fabricantes e da área de saúde, consistem na execução, pela contratada, de procedimentos rotineiros estabelecidos no Plano de Manutenção (PMOC) proposto pela contratada e aprovado pela contratante.

3.3. Para cada serviço preventivo fica estabelecido que a contratada tem obrigação de executar, quando necessário, o correspondente serviço de manutenção corretiva (substituição de partes e peças, recomposição, reparo, conserto, etc.).

3.4 A Manutenção Corretiva visa colocar em funcionamento o equipamento paralisado ou em funcionamento irregular, em condições normais de operação, quando da ocorrência de eventuais falhas nos aparelhos de refrigeração. Os serviços abrangerão as intervenções de técnicos para recuperação do sistema, efetuados, se necessário, com a substituição de partes, peças ou componentes avariados, ajustando, limpando e testando o funcionamento dos equipamentos.

3.5 Nas instalações de equipamentos de ar condicionado a contratada executará os serviços referentes à alimentação elétrica dos equipamentos, tomadas elétricas, eletrodutos e condutores, conforme a NBR 5410, e padronização estética que será definida pela instituição.

3.6 Nas instalações de novos equipamentos de ar condicionado e quando da necessidade de manutenções corretivas relacionadas à drenagem de líquido condensado em equipamento de ar condicionado tipo Janela ou Split, a contratada deve providenciar, as tubulações de drenagem para qualquer distância, assim como devem dispensar o líquido em rede de esgoto, ou tubulação de descarga pluvial local, ou, como última alternativa, em solo absorvente, ficando a cargo da contratada a construção de pequenos sumidouros, quando necessário.

3.7 A contratada fica obrigada a oferecer garantia mínima de noventa dias corridos do recebimento dos serviços realizados durante a instalação do equipamentos, a fim de assegurar a boa execução da instalação e compensar possíveis avarias causadas ao aparelho durante a instalação. Caso a contratada encontre algum defeito no aparelho de ar condicionado antes ou durante a instalação, essa deverá informar à fiscalização os defeitos encontrados no equipamento antes que a instalação seja concluída.

3.8 Nas manutenções corretivas e instalações a contratada deve seguir uma padronização de acabamento dos dutos aparentes de refrigeração e eletricidade, internos e externos, de forma que se evite sinuosidades nos mesmos e que se predominem ângulos retos em suas derivações e curvas, observando a maior semelhança possível com a estética dos materiais e equipamentos já instalados.

4. Fornecimento de materiais, peças e equipamentos de manutenção.

4.1. A contratada fornecerá os equipamentos, ferramentas, aparelhos de medições e testes, bem como seu transporte e tudo o mais que for necessário para disponibilizá-los, a fim de assegurar a prestação dos serviços de manutenção ora licitados, devendo, obrigatoriamente, a licitante considerar esse fornecimento no momento de efetuar o lance..

4.2. A estocagem de equipamento e material da contratada nas dependências da Contratante será permitida somente pelo tempo que durar o serviço executado. Tão logo este seja concluído, a contratada deverá providenciar, às suas expensas, a retirada dos remanescentes.

4.3. Os equipamentos que a contratada levar para a UFMS, ou as instalações por ela executadas e destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos, só poderão ser retirados com autorização formal da Fiscalização.

4.4. As vias de acesso internas e externas não poderão ser bloqueadas por equipamentos, materiais, instalações ou assemelhados da contratada de forma a não prejudicar o desenvolvimento dos serviços de outros contratados que acaso poderão estar trabalhando concomitantemente.

4.5. Todo o transporte vertical e horizontal de equipamentos e materiais ficará a cargo da contratada.

4.8. Para fornecimento dos materiais de reposição a contratada deverá realizar um diagnóstico do equipamento atendido e então solicitar autorização aos Fiscais Técnicos ou Co-Gestores da unidades para realização do serviço.

4.8.1. A solicitação de autorização para fornecimento de peças deve conter o nome e descrição da peça, a quantidade a ser fornecida, o motivo da substituição e a identificação e assinatura do profissional responsável pelo diagnóstico.

4.9. Todas as peças de reposição a serem empregados nos serviços deverão ser novas, do mesmo fabricante dos originais, e compatíveis com as especificações técnicas, sujeitos ao exame e à aprovação da fiscalização.

4.10. Se julgar necessário, a fiscalização poderá solicitar à contratada a apresentação de informações, por escrito, do local de origem das peças de reposição ou de certificado de ensaios que comprovem a qualidade destes. Os ensaios e as verificações que se fizerem necessários serão providenciados pela contratada, representando ônus de sua exclusiva responsabilidade, não sendo, por consequência, objeto de pagamento adicional por parte da Contratante.

4.11. As peças, componentes e materiais substituídos são de propriedade da Contratante, devendo, por ocasião do término dos respectivos trabalhos, serem entregues pela contratada à fiscalização.

4.12. Para efeitos de fiscalização, nas ocasiões das Manutenções Corretivas a contratada deverá possibilitar acesso às informações técnicas dos componentes e/ou peças instaladas internamente em cada aparelho. Da mesma maneira a contratada está obrigada a descrever em cada Ordem de Serviço (O.S.) as peças e componentes substituídos, e os números de série da Placa Eletrônica principal e do Compressor do Equipamento independente da troca.

5. Comunicação

5.1 A comunicação entre a contratante e a contratada deverá ocorrer prioritariamente por e-mails, mas também poderá ocorrer por meio de aplicativos de mensagem instantânea, ligações telefônicas ou sistema próprio adotado pela UFMS.

5.1.1. Após a assinatura do contrato, todas as correspondências eletrônicas relacionadas à contratação deverão ser endereçadas à Secretaria de Manutenção de Bens Móveis - SEMOV/DISERV/PROADI ou a outra unidade indicada pela contratante.

5.1.2. As informações de contato da SEMOV/DISERV/PROADI para essa contratação são:

5.1.2.1. E-mail - semov.proadi@ufms.br

5.1.2.2. Telefone - (67) 3345-7096 / 7911 / 7716

5.1.3. Em caso de adoção de sistema próprio para gerenciamento dos serviços objeto dessa contratação, caberá à contratante disponibilizar acesso e treinamento aos funcionários da contratada em até 60 dias após a assinatura do contrato. Ficando a contratada obrigada a disponibilizar seus funcionários para esse treinamento sempre que solicitado pela contratante.

5.2. A contratada deve disponibilizar endereço de e-mail e telefone no ato da assinatura do contrato para fins de comunicação sobre demandas contratuais.

5.3 Todas as correspondências eletrônicas encaminhas à contratada com prazo para resposta ou atendimento, iniciarão a contagem do prazo no dia útil seguinte ao envio da correspondência eletrônica.

5.4 Deverá a contratada conferir constantemente as correspondências eletrônicas referentes a presente contratação.

6. Execução e Recebimento dos Serviços

6.1. Os serviços de manutenção preventiva seguirão as rotinas e prazos dispostos no PMOC definido pela instituição.

6.2. As manutenções corretivas, instalações e desinstalações serão solicitados pela contratante à contratada por meio de Ordem de Serviços - OS, e deverão obedecer os seguintes prazos máximos para atendimento:

6.2.1. Manutenções Corretivas eletivas e/ou preventivas: 5 dias úteis

6.2.2. Manutenções Corretivas emergenciais: 2 horas

6.2.3. Instalações e desinstalações: 7 dias úteis

6.3. Os serviços que tratam essa contratação estão submetidos ao horário de funcionamento oficial da UFMS.

6.3.1 Devido à complexidade de algumas unidades da UFMS com necessidade extrema de refrigeração ou climatização, como por exemplo um laboratório de manejo de organismos vivos ou uma central de servidores de Tecnologia da Informação, a contratada deverá disponibilizar um canal de comunicação para atendimentos emergenciais em dias e horários não úteis.

6.4. Depois de efetuado um atendimento, a contratada notificará à Contratante sobre a ocorrência de qualquer situação que tenha motivado a não solução do problema, informando um prazo para correção do mesmo.

6.3. Os serviços de manutenção serão executados no local onde os aparelhos encontram-se instalados, exceto nos casos em que, em função da natureza do defeito apresentado, haja necessidade de deslocá-los até a oficina da contratada, quando será necessária a autorização da UFMS, sem que o deslocamento incorra em qualquer ônus adicional para a contratante.

6.4. Os serviços somente serão considerados executados mediante a aprovação, pelo fiscal técnico ou Co-gestor da Unidade, de todas as etapas, incluídas a retirada dos lixos produzidos, a reconstituição das partes danificadas na estrutura do prédio, se for este o caso, bem como a completa limpeza das áreas afetadas.

6.5. A execução dos serviços poderá ser acompanhada por funcionário designado pelo fiscal técnico ou Co-gestor da Unidade.

6.6 As medições serão mensais.

6.7 A entrega da Nota Fiscal de serviços deverá ser acompanhadas de um Relatório Técnico de Manutenções escrito. Esse relatório deverá discorrer sobre os serviços prestados e materiais de reposição fornecidos, contendo no mínimo as seguintes informações:

6.7.1. Identificação e localização do equipamento conforme itens do contrato;

6.7.2. Data e hora da execução dos serviços;

6.7.3. Descrição das manutenções preventivas e corretivas realizadas;

6.7.4. Descrição de quaisquer anormalidades/dificuldades constatadas no decorrer da execução dos serviços e possíveis sugestões de melhorias na execução dos serviços.

6.7.5. Identificação e assinatura do profissional técnico da contratante responsável pela execução dos serviços; e

6.7.6. Identificação e assinatura do representante da contratada que acompanhou a execução dos serviços.

6.7.8. O Relatório Técnico de Manutenções deve ser emitido mensalmente abarcando todos os serviços realizados e aceitos pela fiscalização.

6.8. A contratada deverá encaminhar a Nota Fiscal e os respectivos Relatórios Técnicos de Manutenções separadamente a cada Campus atendido, sendo a SEMOV/DISERV/PROADI o setor responsável pelo recebimento das notas fiscais relativas à cidade de Campo Grande e os Co-gestores das unidades do interior os responsáveis pelo recebimento no seu respectivo Campus.

6.9. É vedado o pagamento da Nota Fiscal sem a apresentação do Relatório Técnico de Manutenções.

6.10. Só serão pagos os serviços prestados em equipamentos que estiverem em pleno funcionamento.

6.11. A contratada só poderá executar a manutenção preventiva se o equipamento estiver em pleno funcionamento.

6.12. A contratada deverá fornecer à SEMOV/DISERV/PROADI o relatório gerencial com todas as manutenções (corretivas e preventivas) de todos os equipamentos sempre que solicitado.

6.13. O recebimento e a aceitação dos serviços dar-se-ão em até 10 (dez) dias úteis, contados da data da execução dos serviços pela contratada, após a realização de teste de conformidade, que será efetivado pela Fiscalização.

6.14. Independentemente da vigência do contrato, os serviços executados terão garantia mínima de noventa dias, contado do recebimento definitivo dos serviços.

6.15. Durante o prazo de garantia, a contratada ficará obrigada a reparar qualquer defeito relacionado à má execução dos serviços sempre que houver solicitação e sem ônus para a Contratante.

6.16. O recebimento não exclui a responsabilidade civil da contratada pela solidez e segurança dos serviços e dos materiais empregados, durante o período de garantia.

6.17. A atuação da fiscalização pela contratante não exclui nem reduz a responsabilidade da contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da contratante ou de seus agentes.

7. Locais de execução:

7.1. Local 01:

Reitoria, Pró-reitorias, Estádio Pedro Pedrossian e Agência de Tecnologia de Informação (AGETIC), Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição (FACFAN), Faculdade de Educação (FAED), Faculdade de Artes e Letras Comunicação (FAALC), Instituto Integrado de Saúde (INISA), Faculdade de Ciências Humanas (FACH), Instituto de Biociências (INBIO), Faculdade de Computação (FACOM), Faculdade de Direito (FADIR), Faculdade de Medicina (FAMED), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FAMEZ), Faculdade de Odontologia (FAODO), Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia (FAENG), Instituto de Física (INFI), Instituto de Química (INQUI), Instituto de Matemática (INMA), Museu de Arqueologia da UFMS (MuArq), e demais unidades da Universidade.

Endereços:

Cidade Universitária – Campo Grande: Av. Costa e Silva, s/nº - CEP: 79070-900

Museu de Arqueologia da UFMS - MuArq: Av. Fernando Correa da Costa, 559 - 1º andar

Fazenda Escola: BR-262, Km 23, Zona Rural, Terenos / MS

Área total construída: 207.264,65 m².

Telefones: (67) 3345-7158 / 67 3321-5751 (MuArq) / 67 3246-7216 (Fazenda Escola)

7.2. Local 02:

Campus de Aquidauana - CPAQ

Endereços:

Unidade 1: Rua: Imaculada Conceição 163 - CEP 79200-000 / Cx. Postal nº 135.

Unidade 2: Rua Oscar Trindade de Barros, 740 – Bairro Serraria – CEP 79200-000.

Unidade 3: Rua Pandiá Calógeras, 387 – Centro.

Área total construída: 10.019,13 m².

Telefones: (67) 3241-0450.

7.3. Local 03:

Campus de Chapadão do Sul - CPCS

Endereço: Acesso à Fazenda Campo Bom - Rod MS 306 Km 105, CEP:79560-000 - Cx Postal 112 - Zona Rural.

Área total construída: 3.155,12 m².

Telefones: (67) 3562-6303.

Campus de Coxim - CPCX

Endereços:

Unidade 1: Av. Marcio Lima Nantes s/n, Vila da Barra - Estrada do Pantanal, CEP: 79400-000.

Unidade 2: Centro de Documentação Histórico e Memorial Henrique Spengler – Rua Jandira Cardeal Figueiredo, 80, CEP: 79400-000.

Área total construída: 2.906,68m².

Telefones: (67) 3291-2218.

7.4. Local 04:

Campus do Pantanal (Corumbá) - CPAN

Endereços:

Unidade 1: Av. Rio Branco, nº 1270, CX Postal 252 – CEP: 79304-020.

Unidade 2: Anfiteatro Salomão Baruki - Rua Poconé, 285 - Bairro Universitário

Unidade 3: Alfândega Nova – Rua Domino Sahib, 20, Centro

Unidade 4: Base de Estudos do Pantanal - Rodovia MS-184 - Km 12

Área total construída: 17.372,61 m².

Telefones: (67) 3234-6814.

7.5. Local 05:

Campus de Naviraí - CPNV

Endereço: Rodovia MS 141, Km 04, Saída para Ivinhema - Cx Postal 103 - CEP 79950.000.

Área total construída: 3.078,37 m².

Telefones: (67) 3409-1405.

Campus de Nova Andradina - CPNA

Endereço: Rod MS 134, KM 3, Zona Rural. CEP 79750-000, Caixa Postal 128.

Área total construída: 2.977,00 m².

Telefones: (67) 3449-0527.

Campus de Ponta Porã - CPPP

Endereço: Rua Itibiré Vieira, s/n – Residencial Julia Oliveira Cardinal - BR 463 – Km 4,5 - CEP 79907-414.

Área total construída: 2.978,98 m².

Telefones: (67) 3437-1700.

7.6. Local 06:

Campus de Paranaíba - CPAR

Endereço: Av. Pedro Pedrossian, 725 – Bairro Universitário.

Área total construída: 3.709,19 m².

Telefones: (67) 3669-0135.

Campus de Três Lagoas - CPTL

Endereços:

Unidade 1: Av. Capitão Olinto Mancini 1662 / CEP 79603-011 / Caixa Postal nº 210.

Unidade 2: Av. Ranulpho Marques Leal, 3484 / CEP 79620-080 / Caixa Postal nº 210.

Área total construída: 20.007,57 m².

Telefones: (67) 3509-3740.

8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A periodicidade, quantitativo e descrição das intervenções foram baseadas na Norma Técnica ABNT NBR 13971 de 2014, considerando um fator de uso de 73% dos equipamentos de ar condicionado patrimoniados da UFMS, isto é, de 4.101 (quatro mil cento e um) bens do tipo ar condicionado patrimoniados pela UFMS, conforme anexo I e IV, foram considerados que três mil sofreriam intervenções preventivas (anuais, trimestrais e mensais) e estimativa de manutenções corretivas baseadas nas 3816 intervenções e solicitações realizadas nos contratos atuais e estão demonstradas abaixo:

Item	Descrição	Detalhamento	Materiais Previstos	Quantidade	Cálculo
1	Manutenção preventiva mensal em equipamento de ar condicionado	Limpar todas as superfícies eliminando agentes que possam prejudicar a troca térmica; Verificar os fluxos dos fluidos frigoríficos e refrigerados, eliminando, quando houver, a presença de ar do lado líquido refrigerado; Inspeccionar e corrigir, quando necessário, o isolamento térmico; Limpar o sistema de drenagem; Verificar a existência de vazamentos de fluidos frigoríficos; Inspeccionar e corrigir, quando necessário, a fixação dos elementos; Verificar elementos filtrantes, limpando nos casos recuperáveis e substituindo quando irrecuperáveis; Verificar o funcionamento mecânico de aletas; Verificar a operação das funções de comando via controle remoto; Reaperto de conexões mecânicas;	No mínimo desengraxante, fita PVC branca, fita prateada, fita isolante, fita teflonada (veda rosca), spray limpa contatos elétricos, spray desingripante, entre outros;	24000	Previsão de uso de 73% do total de ares condicionados: 4.101 x 0,73 x 12 por ano.
		Executar a manutenção mensal acrescida de:			

2	Manutenção preventiva trimestral em equipamento de ar condicionado	Inspeccionar, limpar e reapertar conexões elétricas e refazer, quando necessário, isolamentos elétricos, incluindo quadro de comando, barramentos, fiações, aterramento elétrico e demais conexões da rede elétrica; Medir, registrar e documentar a tensão elétrica instantânea e nominal e a corrente elétrica instantânea e nominal em plena carga de funcionamento dos equipamentos; Verificar o aquecimento excessivo em conexões elétricas e informar quando apresentar irregularidades; Inspeccionar e corrigir, quando houver, vibrações e ruídos anormais na operação dos equipamentos; Medir, registrar e documentar as pressões do sistema de refrigeração e o fluido refrigerante específico do equipamento; Lubrificar partes móveis;	No mínimo desengraxante, fita PVC branca, fita prateada, fita isolante, fita teflonada (veda rosca), spray limpa contatos elétricos, spray desingripante, entre outros;	9000	Previsão de uso de 73% do total de ares condicionados: 4.101 x 0,73 x 3 por ano.
3	Manutenção preventiva anual em equipamento de ar condicionado	Executar a manutenção trimestral acrescida de: Higienização das unidades interna e externa (evaporadora e condensadora) com limpeza in loco ou desmontagem e lavagem com desencrustrante e posterior remonta; Testar a estanqueidade do sistema para detectar vazamento de fluido refrigerante;	No mínimo desengraxante, fita PVC branca, fita prateada, fita isolante, fita teflonada (veda rosca), spray limpa contatos elétricos, spray desingripante, entre outros;	3000	Previsão de uso de 73% do total de ares condicionados: 4.101 x 0,73 x 1 por ano
4	Instalação de ar condicionado modelo split inverter R410a com potência de refrigeração até 20.000 BTU e com tubulação de interligação entre unidades até 3 metros de comprimento	Instalação completa da unidade evaporadora e unidade condensadora em suportes de parede e /ou teto e/ou piso, conforme orientação técnica do fabricante e da gestão contratual. Incluindo ainda interligação entre as unidades, ligação elétrica em tomada de uso específico ou ponto elétrico até 2 metros de distância da instalação física do aparelho, carga de fluido refrigerante, quando aplicável, instalação de tubulação (rígida ou flexível) de dreno e demais procedimentos para o perfeito funcionamento do conjunto	No mínimo fita PVC branca, fita prateada fita isolante; tubulação de cobre, tubulação e/ou mangueira de dreno; disjuntor; eletroduto; condutele; cabos e fios de cobre; fluido refrigerante; parafusos e buchas de fixação; suportes da fixação, esponjoso, entre outros	60	Aquisição prevista de 27 unidades + reserva técnica atual de 33 unidades.
5	Instalação de ar condicionado modelo split inverter R410a com potência de refrigeração de 20.000 BTU até 40.000 BTU e com tubulação de interligação entre unidades até 3 metros de comprimento	Instalação completa da unidade evaporadora e unidade condensadora em suportes de parede e /ou teto e/ou piso, conforme orientação técnica do fabricante e da gestão contratual. Incluindo ainda interligação entre as unidades, ligação elétrica em tomada de uso específico ou ponto elétrico até 2 metros de distância da instalação física do aparelho, carga de fluido refrigerante, quando aplicável, instalação de tubulação (rígida ou flexível) de dreno e demais procedimentos para o perfeito funcionamento do conjunto	No mínimo fita PVC branca, fita prateada fita isolante; tubulação de cobre, tubulação e/ou mangueira de dreno; disjuntor; eletroduto; condutele; cabos e fios de cobre; fluido refrigerante; parafusos e buchas de fixação; suportes da fixação, esponjoso, entre outros	24	Aquisição prevista de 17 unidades + reserva atual de 7 unidades.

6	Instalação de ar condicionado modelo split inverter R410a com potência de refrigeração de 40.000 BTU até 61.000 BTU e com tubulação de interligação entre unidades até 3 metros de comprimento	Instalação completa da unidade evaporadora e unidade condensadora em suportes de parede e /ou teto e/ou piso, conforme orientação técnica do fabricante e da gestão contratual. Incluindo ainda interligação entre as unidades, ligação elétrica em tomada de uso específico ou ponto elétrico até 2 metros de distância da instalação física do aparelho, carga de fluido refrigerante, quando aplicável, instalação de tubulação (rígida ou flexível) de dreno e demais procedimentos para o perfeito funcionamento do conjunto	No mínimo fita PVC branca, fita prateada fita isolante; tubulação de cobre, tubulação e/ou mangueira de dreno; disjuntor; eletroduto; condutele; cabos e fios de cobre; fluido refrigerante; parafusos e buchas de fixação; suportes da fixação, esponjoso, entre outros	48	Aquisição prevista de 34 unidades + reserva atual de 14 unidades.
7	Instalação de ar condicionado modelo split inverter R410a com potência de refrigeração de 61.000 BTU até 81.000 BTU e com tubulação de interligação entre unidades até 3 metros de comprimento	Instalação completa da unidade evaporadora e unidade condensadora em suportes de parede e /ou teto e/ou piso, conforme orientação técnica do fabricante e da gestão contratual. Incluindo ainda interligação entre as unidades, ligação elétrica em tomada de uso específico ou ponto elétrico até 2 metros de distância da instalação física do aparelho, carga de fluido refrigerante, quando aplicável, instalação de tubulação (rígida ou flexível) de dreno e demais procedimentos para o perfeito funcionamento do conjunto	No mínimo fita PVC branca, fita prateada fita isolante; tubulação de cobre, tubulação e/ou mangueira de dreno; disjuntor; eletroduto; condutele; cabos e fios de cobre; fluido refrigerante; parafusos e buchas de fixação; suportes da fixação, esponjoso, entre outros	30	Aquisição prevista de 30 unidades.
8	Instalação de ar condicionado modelo split R22 com potência de refrigeração até 20.000 BTU e com tubulação de interligação entre unidades até 3 metros de comprimento	Instalação completa da unidade evaporadora e unidade condensadora em suportes de parede e /ou teto e/ou piso, conforme orientação técnica do fabricante e da gestão contratual. Incluindo ainda interligação entre as unidades, ligação elétrica em tomada de uso específico ou ponto elétrico até 2 metros de distância da instalação física do aparelho, carga de fluido refrigerante, quando aplicável, instalação de tubulação (rígida ou flexível) de dreno e demais procedimentos para o perfeito funcionamento do conjunto	No mínimo fita PVC branca, fita prateada fita isolante; tubulação de cobre, tubulação e/ou mangueira de dreno; disjuntor; eletroduto; condutele; cabos e fios de cobre; fluido refrigerante; parafusos e buchas de fixação; suportes da fixação, esponjoso, entre outros	48	Estimativa de 5 % de unidades ativas que podem ser remanejadas.
9	Instalação de ar condicionado modelo split R22 com potência de refrigeração de 20.100 BTU até 40.000 BTU e com tubulação de interligação entre unidades até 3 metros de comprimento	Instalação completa da unidade evaporadora e unidade condensadora em suportes de parede e /ou teto e/ou piso, conforme orientação técnica do fabricante e da gestão contratual. Incluindo ainda interligação entre as unidades, ligação elétrica em tomada de uso específico ou ponto elétrico até 2 metros de distância da instalação física do aparelho, carga de fluido refrigerante, quando aplicável, instalação de tubulação (rígida ou flexível) de dreno e demais procedimentos para o perfeito funcionamento do conjunto	No mínimo fita PVC branca, fita prateada fita isolante; tubulação de cobre, tubulação e/ou mangueira de dreno; disjuntor; eletroduto; condutele; cabos e fios de cobre; fluido refrigerante; parafusos e buchas de fixação; suportes da	36	Estimativa de 5 % de unidades ativas que podem ser remanejadas.

			fixação, esponjoso, entre outros		
10	Instalação de ar condicionado modelo split R22 com potência de refrigeração de 40.100 BTU até 61.000 BTU, inclusive, e com tubulação de interligação entre unidades até 3 metros de comprimento	Instalação completa da unidade evaporadora e unidade condensadora em suportes de parede e/ou teto e/ou piso, conforme orientação técnica do fabricante e da gestão contratual. Incluindo ainda interligação entre as unidades, ligação elétrica em tomada de uso específico ou ponto elétrico até 2 metros de distância da instalação física do aparelho, carga de fluido refrigerante, quando aplicável, instalação de tubulação (rígida ou flexível) de dreno e demais procedimentos para o perfeito funcionamento do conjunto	No mínimo fita PVC branca, fita prateada fita isolante; tubulação de cobre, tubulação e/ou mangueira de dreno; disjuntor; eletroduto; condutele; cabos e fios de cobre; fluido refrigerante; parafusos e buchas de fixação; suportes da fixação, esponjoso, entre outros	12	Estimativa de 5 % de unidades ativas que podem ser remanejadas.
11	Instalação de dutos de cobre adicional, por metro, por ocasião de instalação de equipamento de ar condicionado	Fornecimento e instalação de tubulação frigorígena de ligação entre unidades evaporadora e condensadora de equipamento de ar condicionado	No mínimo tubulação de cobre, conexões, vareta de solda, esponjoso, fita PVC branca, fita prateada, entre outros	360	Aquisição prevista de 160 equipamentos + reserva total de 82 equipamentos, com previsão de metade necessitarem de 2 m adicionais
12	Instalação de sistema de drenagem de ar condicionado com microbomba	Fornecimento e instalação de microbomba e tubulação para bombeamento da água de dreno de equipamento ar condicionado	No mínimo tubulação de PVC e/ou mangueiras, conexões hidráulicas, microbomba para sistema de drenagem, fita teflonada (veda rosca), entre outros	12	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
13	Desinstalação de equipamento de ar condicionado	Desinstalação de unidade evaporadora e/ou condensadora com recolhimento do fluido refrigerante	n/a	240	Aquisição prevista de 160 equipamentos + reserva total de 82 equipamentos
14	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado sem fornecimento de material	Execução de testes, reparos e consertos sem necessidade de peças de reposição	No mínimo spray desengripante, spray limpa contatos elétricos, fita isolante, esponjoso, fita PVC branca, fita prateada e outros	720	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
15	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado com fornecimento de controle remoto	Substituição ou fornecimento de controle remoto de acionamento do aparelho de ar condicionado com testes de funcionamento e operação. Entregue com pilhas e/ou baterias compatíveis.	No mínimo Controle remoto e pilhas e/ou baterias;	48	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.

16	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado com substituição de componentes eletrônicos e/ou mecânicos, exceto compressores, placas eletrônicas ou motor ventilador	Conserto de equipamento de ar condicionado com troca de componentes elétricos e/ou eletrônicos e/ou eletromecânicos e/ou mecânicos e demais procedimentos até o reestabelecimento completo do equipamento e descarte ecológico das peças e dispositivos retirados	No mínimo spray desingripante, spray limpa contatos elétricos, fita isolante, capacitor e/ou filtro e/ou aleta e /ou contatora elétrica e/ou termostato e/ou outros (exceto compressor, motor ventilador e placa eletrônica)	960	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
17	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado R410a com substituição de compressor de potência de refrigeração até 20.000 BTU	Conserto de equipamento de ar condicionado com troca de compressor, incluindo solda, correção de eventuais vazamentos e demais procedimentos até o reestabelecimento completo do equipamento e descarte ecológico das peças e dispositivos retirados	No mínimo motor compressor; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões; dispositivos de fixação e outros	36	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
18	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado R410a com substituição de compressor de potência de refrigeração de 20.000 BTU até 40.000 BTU	Conserto de equipamento de ar condicionado com troca de compressor, incluindo solda, correção de eventuais vazamentos e demais procedimentos até o reestabelecimento completo do equipamento e descarte ecológico das peças e dispositivos retirados	No mínimo motor compressor; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões; dispositivos de fixação e outros	48	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
19	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado R22 com substituição de compressor de potência de refrigeração de 20.000 BTU até 40.000 BTU	Conserto de equipamento de ar condicionado com troca de compressor, incluindo solda, correção de eventuais vazamentos e demais procedimentos até o reestabelecimento completo do equipamento e descarte ecológico das peças e dispositivos retirados	No mínimo motor compressor; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões; dispositivos de fixação e outros	24	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
20	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado R410a com substituição de compressor de potência de refrigeração de 40.000 BTU até 60.000 BTU	Conserto de equipamento de ar condicionado com troca de compressor, incluindo solda, correção de eventuais vazamentos e demais procedimentos até o reestabelecimento completo do equipamento e descarte ecológico das peças e dispositivos retirados	No mínimo motor compressor; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões; dispositivos de fixação e outros	18	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
21	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado R22 com substituição de compressor de	Conserto de equipamento de ar condicionado com troca de compressor, incluindo solda, correção de eventuais vazamentos e demais procedimentos até o reestabelecimento	No mínimo motor compressor; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões;	6	Estimativa baseada em intervenções e solicitações

	potência de refrigeração de 40.000 BTU até 60.000 BTU	completo do equipamento e descarte ecológico das peças e dispositivos retirados	dispositivos de fixação e outros		dos contratos atuais.
22	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado com substituição de motor ventilador	Conserto de equipamento de ar condicionado com troca do conjunto motor ventilador e demais reparos para que o equipamento seja re-estabelecido, acompanhado do descarte ecológico das peças e dispositivos retirados.	No mínimo motor ventilador, terminais de conexão elétrica, fios e cabos, spray limpa contatos elétricos, dispositivos de fixação e outros	120	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
23	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado com substituição de placa eletrônica	Conserto de equipamento de ar condicionado com troca do conjunto placa eletrônica e demais reparos para que o equipamento seja re-estabelecido, acompanhado do descarte ecológico das peças e dispositivos retirados.	No mínimo placa eletrônica, terminais de conexão elétrica, fios e cabos, spray limpa contatos elétricos, dispositivos de fixação e outros	120	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
24	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado até 20.000 BTU com correção de vazamento e recarga de fluido refrigerante R22	Conserto de equipamento de ar condicionado com reparo de vazamento e recarga de fluido refrigerante específico do equipamento	No mínimo nitrogênio; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões e outros	96	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
25	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado de 20.100 BTU até 40.000 BTU com correção de vazamento e recarga de fluido refrigerante R22	Conserto de equipamento de ar condicionado com reparo de vazamento e recarga de fluido refrigerante específico do equipamento	No mínimo nitrogênio; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões e outros	48	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
26	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado de 40.100 BTU até 60.000 BTU com correção de vazamento e recarga de fluido refrigerante R22	Conserto de equipamento de ar condicionado com reparo de vazamento e recarga de fluido refrigerante específico do equipamento	No mínimo nitrogênio; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões e outros	18	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
27	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado até 20.000 BTU com correção de vazamento e recarga de fluido refrigerante R410a	Conserto de equipamento de ar condicionado com reparo de vazamento e recarga de fluido refrigerante específico do equipamento	No mínimo nitrogênio; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões e outros	96	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
	Manutenção				

28	corretiva de equipamento de ar condicionado de 20.100 BTU até 40.000 BTU com correção de vazamento e recarga de fluido refrigerante R410a	Conserto de equipamento de ar condicionado com reparo de vazamento e recarga de fluido refrigerante específico do equipamento	No mínimo nitrogênio; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões e outros	36	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
29	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado de 40.100 BTU até 60.000 BTU com correção de vazamento e recarga de fluido refrigerante R410a	Conserto de equipamento de ar condicionado com reparo de vazamento e recarga de fluido refrigerante específico do equipamento	No mínimo nitrogênio; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões e outros	12	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
30	Manutenção preventiva semestral em bebedouros, purificadores de água e similares	Limpeza de todas as superfícies eliminando agentes que prejudiquem a troca térmica; Teste para detecção de vazamentos; Reaperto de conexões elétricas e hidráulicas; Substituição de filtro e higienização do sistema; Inspeccionar e refazer, quando necessário, isolamento térmico;	No mínimo produto de limpeza, elemento filtrante, spray limpa contatos elétricos, lubrificante alimentício (conforme o caso) e outros	720	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
31	Instalação de filtros em bebedouros, purificadores de água e similares	Instalar filtro visando a potabilidade da água para o consumo humano na linha ou conjunto do sistema de bebedouro, purificador de água ou similar	No mínimo filtro, conexões hidráulicas, fita teflonada (veda rosca) e outros	60	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
32	Manutenção corretiva sem fornecimento de peças em equipamentos bebedouros, purificadores de água e similares	Execução de testes, reparos e consertos sem necessidade de peças de reposição	No mínimo spray desengripante, spray limpa contatos elétricos, fita isolante e outros	180	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
33	Manutenção corretiva com fornecimento de peças em equipamentos bebedouros, purificadores de água e similares	Execução de testes, reparos e consertos com fornecimento de peças de reposição	No mínimo fita teflonada (veda rosca); conexões hidráulicas; fita isolante; capacitor e /ou micromotor e /ou torneira e/ou jato d'água e/ou outros	120	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
34	Manutenção corretiva sem fornecimento de peças em geladeiras e freezers (frigobar, refrigerador simples e duplex, freezer horizontal e vertical e similares)	Execução de testes, reparos e consertos sem necessidade de peças de reposição	No mínimo spray desengripante, spray limpa contatos elétricos, fita isolante e outros	96	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.

35	Manutenção corretiva com fornecimento de peças em geladeiras e freezers (frigobar, refrigerador simples e duplex, freezer horizontal e vertical e similares) exceto compressor	Execução de testes, reparos e consertos com fornecimento de peças de reposição exceto por compressores	No mínimo spray desengripante, spray limpa contatos elétricos, fita isolante, capacitor e/ou contatora elétrica e /ou termostato e/ou lâmpada e/ou gaxeta e/ou outros	60	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
36	Manutenção corretiva com substituição de motor compressor em geladeiras e freezers (frigobar, refrigerador simples e duplex, freezer horizontal e vertical e similares)	Execução de testes, reparos e consertos com substituição do compressor, carga de fluido refrigerante, quando necessário, e demais procedimentos para o completo reestabelecimento do sistema	No mínimo motor compressor; Fluido refrigerante; Vareta de solda; Conexões e outros	12	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
37	Manutenção corretiva sem fornecimento de peças em equipamentos diversos de refrigeração, tais como balcão frigorífico, camara fria, máquina de fabricar gelo e outros, exceto ares condicionados, bebedouros, geladeiras e freezers convencionais	Execução de testes, reparos e consertos sem necessidade de peças de reposição	No mínimo spray desengripante, spray limpa contatos elétricos; lubrificante alimentício (conforme o caso); fita isolante, fita teflonada (veda rosca); entre outros	6	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.
38	Manutenção corretiva com fornecimento de peças em equipamentos diversos de refrigeração, tais como balcão frigorífico, camara fria, máquina de fabricar gelo e outros, exceto ares condicionados, bebedouros, geladeiras e freezers convencionais	Execução de testes, reparos e consertos com fornecimento de peças de reposição	No mínimo spray desengripante, spray limpa contatos elétricos; lubrificante alimentício (conforme o caso); fita isolante, fita teflonada (veda rosca); capacitor e /ou contatora elétrica e/ou fios elétricos e/ou termostato e/ou sensores e/ou placa eletrônica e/ou outros	6	Estimativa baseada em intervenções e solicitações dos contratos atuais.

9. Estimativa do Valor da Contratação

A estimativa do valor foi realizada através de pesquisa em painel de preço do dia 07/02/2023 ao dia 10/02/2023, e pesquisa com fornecedores, conforme Anexo III e está demonstrada abaixo:

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário Wind Cold (SEI nº 3726784)	Valor Unitário Pantanal (SEI nº 3726787)	Valor Unitário Painel de Preços (SEI nº 3842626)	Valor Unitário Médio	Valor Total
1	Manutenção preventiva mensal em equipamento de ar condicionado	24000	R\$ 95,00 *	R\$ 490,00 *	R\$ 66,67	R\$ 66,67	R\$ 1.600.080,0
2	Manutenção preventiva trimestral em equipamento de ar condicionado	9000	R\$ 95,00	R\$ 490,00 *	R\$ 80,00	R\$ 87,50	R\$ 787.500,00
3	Manutenção preventiva anual em equipamento de ar condicionado	3000	R\$ 95,00	R\$ 585,00 *	R\$ 90,79	R\$ 92,89	R\$ 278.670,0
4	Instalação de ar condicionado modelo split inverter R410a com potência de refrigeração até 20.000 BTU e com tubulação de interligação entre unidades até 3 metros de comprimento	60	R\$ 1.000,00 *	R\$ 780,00	R\$ 520,20	R\$ 650,10	R\$ 39.006,0
5	Instalação de ar condicionado modelo split inverter R410a com potência de refrigeração de 20.000 BTU até 40.000 BTU e com tubulação de interligação entre unidades até 3 metros de comprimento	24	R\$ 1.500,00 *	R\$ 990,00	R\$ 804,76	R\$ 897,38	R\$ 21.537,1
6	Instalação de ar condicionado modelo split inverter R410a com potência de refrigeração de 40.000 BTU até 61.000 BTU e com tubulação de interligação entre unidades	48	R\$ 2.000,00 *	R\$ 1.960,00 *	R\$ 1.158,02	R\$ 1.158,02	R\$ 55.584,9

	até 3 metros de comprimento						
7	Instalação de ar condicionado modelo split inverter R410a com potência de refrigeração de 61.000 BTU até 81.000 BTU e com tubulação de interligação entre unidades até 3 metros de comprimento	30	R\$ 3.000,00 *	R\$ 2.800,00 *	R\$ 1.300,00	R\$ 1.300,00	R\$ 39.000,0
8	Instalação de ar condicionado modelo split R22 com potência de refrigeração até 20.000 BTU e com tubulação de interligação entre unidades até 3 metros de comprimento	48	R\$ 1.000,00 *	R\$ 750,00	R\$ 520,20	R\$ 635,10	R\$ 30.484,8
9	Instalação de ar condicionado modelo split R22 com potência de refrigeração de 20.100 BTU até 40.000 BTU e com tubulação de interligação entre unidades até 3 metros de comprimento	36	R\$ 1.500,00 *	R\$ 980,00	R\$ 804,76	R\$ 892,38	R\$ 32.125,6
10	Instalação de ar condicionado modelo split R22 com potência de refrigeração de 40.100 BTU até 61.000 BTU, inclusive, e com tubulação de interligação entre unidades até 3 metros de comprimento	12	R\$ 2.000,00 *	R\$ 1.950,00 *	R\$ 1.158,02	R\$ 1.158,02	R\$ 13.896,2
11	Instalação de dutos de cobre adicional, por metro, por ocasião de	360	R\$ 300,00 *	R\$ 120,00	R\$ 90,00	R\$ 105,00	R\$ 37.800,0

	instalação de equipamento de ar condicionado						
12	Instalação de sistema de drenagem de ar condicionado com microbomba	12	R\$ 500,00	R\$ 650,00	R\$ 500,00	R\$ 550,00	R\$ 6.600,0
13	Desinstalação de equipamento de ar condicionado	240	R\$ 300,00	R\$ 680,00*	R\$ 283,07	R\$ 291,53	R\$ 69.967,20
14	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado sem fornecimento de material	720	R\$ 500,00*	R\$ 550,00*	R\$ 276,62	R\$ 276,62	R\$ 199.166,4
15	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado com fornecimento de controle remoto	48	R\$ 300,00*	R\$ 590,00*	R\$ 97,00	R\$ 97,00	R\$ 4.656,00
16	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado com substituição de componentes eletro eletrônicos e/ou mecânicos, exceto compressores, placas eletrônicas ou motor ventilador	960	R\$ 500,00	R\$ 1.800,00*	R\$ 481,67	R\$ 490,83	R\$ 471.196,8
17	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado R410a com substituição de compressor de potência de refrigeração até 20.000 BTU	36	R\$ 1.850,00*	R\$ 1.500,00*	R\$ 739,49	R\$ 739,49	R\$ 26.621,6
18	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado R410a com substituição de compressor de potência de refrigeração de	48	R\$ 1.900,00*	R\$ 2.600,00*	R\$ 1.148,17	R\$ 1.148,17	R\$ 55.112,1

	20.000 BTU até 40.000 BTU						
19	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado R22 com substituição de compressor de potência de refrigeração de 20.000 BTU até 40.000 BTU	24	R\$ 3.300,00*	R\$ 2.600,00*	R\$ 1.148,17	R\$ 1.148,17	R\$ 27.556,0
20	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado R410a com substituição de compressor de potência de refrigeração de 40.000 BTU até 60.000 BTU	18	R\$ 4.385,00*	R\$ 2.600,00*	R\$ 1.714,80	R\$ 1.714,80	R\$ 30.866,4
21	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado R22 com substituição de compressor de potência de refrigeração de 40.000 BTU até 60.000 BTU	6	R\$ 3.300,00*	R\$ 3.400,00*	R\$ 1.714,80	R\$ 1.714,80	R\$ 10.288,8
22	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado com substituição de motor ventilador	120	R\$ 830,00*	R\$ 1.200,00*	R\$ 541,40	R\$ 541,40	R\$ 64.968,0
23	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado com substituição de placa eletrônica	120	R\$ 677,55*	R\$ 1.100,00*	R\$ 506,40	R\$ 591,97	R\$ 71.036,4
24	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado até 20.000 BTU com correção de vazamento e recarga de fluido refrigerante R22	96	R\$ 800,00*	R\$ 790,00*	R\$ 356,83	R\$ 356,83	R\$ 34.255,6
	Manutenção corretiva de						

25	equipamento de ar condicionado de 20.100 BTU até 40.000 BTU com correção de vazamento e recarga de fluido refrigerante R22	48	R\$ 1.200,00*	R\$ 990,00*	R\$ 449,70	R\$ 449,70	R\$ 21.585,6
26	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado de 40.100 BTU até 60.000 BTU com correção de vazamento e recarga de fluido refrigerante R22	18	R\$ 1.500,00*	R\$ 1.450,00*	R\$ 720,00	R\$ 720,00	R\$ 12.960,0
27	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado até 20.000 BTU com correção de vazamento e recarga de fluido refrigerante R410a	96	R\$ 1.200,00*	R\$ 720,00*	R\$ 348,00	R\$ 348,00	R\$ 33.408,0
28	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado de 20.100 BTU até 40.000 BTU com correção de vazamento e recarga de fluido refrigerante R410a	36	R\$ 1.500,00*	R\$ 1.100,00*	R\$ 419,95	R\$ 419,95	R\$ 15.118,2
29	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado de 40.100 BTU até 60.000 BTU com correção de vazamento e recarga de fluido refrigerante R410a	12	R\$ 1.500,00*	R\$ 1.500,00*	R\$ 699,50	R\$ 699,50	R\$ 8.394,00
30	Manutenção preventiva semestral em bebedouros, purificadores de água e similares	720	R\$ 450,00*	R\$ 750,00*	R\$ 263,50	R\$ 263,50	R\$ 189.720,0
	Instalação de						

31	filtros em bebedouros, purificadores de água e similares	60	R\$ 300,00*	R\$ 630,00*	R\$ 140,00	R\$ 140,00	R\$ 8.400,00
32	Manutenção corretiva sem fornecimento de peças em equipamentos bebedouros, purificadores de água e similares	180	R\$ 300,00	R\$ 550,00*	R\$ 206,99	R\$ 253,49	R\$ 45.628,2
33	Manutenção corretiva com fornecimento de peças em equipamentos bebedouros, purificadores de água e similares	120	R\$ 700,00*	R\$ 1.200,00*	R\$ 413,01	R\$ 413,01	R\$ 49.561,2
34	Manutenção corretiva sem fornecimento de peças em geladeiras e freezers (frigobar, refrigerador simples e duplex, freezer horizontal e vertical e similares)	96	R\$ 300,00	R\$ 550,00*	R\$ 214,84	R\$ 257,42	R\$ 24.712,3
35	Manutenção corretiva com fornecimento de peças em geladeiras e freezers (frigobar, refrigerador simples e duplex, freezer horizontal e vertical e similares) exceto compressor	60	R\$ 500,00	R\$ 1.100,00*	R\$ 477,33	R\$ 488,66	R\$ 29.319,6
36	Manutenção corretiva com substituição de motor compressor em geladeiras e freezers (frigobar, refrigerador simples e duplex, freezer horizontal e vertical e similares)	12	R\$ 899,00	R\$ 1.500,00*	R\$ 657,04	R\$ 778,02	R\$ 9.336,24

37	Manutenção corretiva sem fornecimento de peças em equipamentos diversos de refrigeração, tais como balcão frigorífico, câmara fria, máquina de fabricar gelo e outros, exceto aparelhos condicionados, bebedouros, geladeiras e freezers convencionais	6	R\$ 3.000,00*	R\$ 1.690,00*	R\$ 576,71	R\$ 576,71	R\$ 3.460,26
38	Manutenção corretiva com fornecimento de peças em equipamentos diversos de refrigeração, tais como balcão frigorífico, câmara fria, máquina de fabricar gelo e outros, exceto aparelhos condicionados, bebedouros, geladeiras e freezers convencionais	6	R\$ 9.000,00*	R\$ 2.900,00*	R\$ 1.779,36	R\$ 1.779,36	R\$ 10.676,1
							R\$ 4.470.256,14

* Valor excluído do cálculo, sendo este acima de 50% maior que a média do painel de preços.

10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A Equipe de Planejamento avaliou que o agrupamento dos itens em lote possibilita uma proposta mais atrativa aos fornecedores a fim de evitar eventuais licitações desertas em itens referentes às unidades localizadas no interior do Estado. Além disso, a divisão de lotes representa a medida administrativa mais operacional do que a regra da licitação por itens isolados, sendo adotada a adjudicação pelo menor preço global por lote, de modo que haja uma melhor coordenação das atividades e dos trabalhos a serem realizados pela empresa contratada, além de possibilitar a economia de escala, entre outros:

- A licitação por lote traz maior facilidade de gestão, uma vez que a completa separação desses lote em itens traria entraves, já que configuraria a necessidade de celebração de vários contratos, aumento dos custos com a gestão dos mesmos, aumento das taxas cobradas pela prestação dos mesmos, por parte das empresas, trazendo problemas com o tempo despendido para sua perfeita fiscalização e uma excessiva e desnecessária burocratização dos processos.
- O fornecimento de materiais e o serviço de manutenção sendo realizados pela mesma empresa evita alegações de que a manutenção corretiva não foi eficaz devido à qualidade da peça fornecida.

- Em relação à instalação e desinstalação de equipamentos, agrupar o item torna-se prudente para evitar que, em eventos onde é necessário acionar a garantia, a empresa que presta manutenção alegue algum problema da instalação e a que realizou a instalação alegue ser problema da manutenção.
- A inclusão no grupo, fornece maior segurança que haja empresas para prestar todos os serviços da licitação. Ainda, durante a vigência do contrato, sendo atividades correlatas a licitação por lotes evita que determinado serviço não seja prestado, atrapalhando o andamento dos outros.

Ademais, a Equipe de Planejamento conclui que o parcelamento em vários itens de manutenção não é tecnicamente viável porque a execução do serviço pressupõe a disponibilidade imediata das peças, conforme a necessidade verificada em cada ocorrência, de modo que condicionar a completa execução do serviço propriamente dito à dependência de terceiro que não guarda vínculo com a empresa executora, pode impor entraves que dificultem, atrasem ou inviabilizem o serviço. Além disso, o emprego de peças/materiais é acessório à obrigação principal e as empresas de refrigeração comercializam tais materiais de reposição conforme praxe do mercado.

Noutro lado, a Equipe também entende que não caracteriza perda de escala porque os possíveis interessados atuam no mesmo nicho de mercado de refrigeração tanto para a prestação do serviço quanto o fornecimento de peças. Nesse sentido, os serviços pretendidos juntamente com os respectivos materiais de reposição fazem parte do mesmo segmento de mercado das empresas especializadas em serviços de refrigeração, não implicando em restrição de competitividade.

11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

A contratação pretendida não depende de qualquer outro processo licitatório para o prosseguimento e alcance de seu escopo.

12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação de Serviços de manutenção preventiva, corretiva e instalação de Ares condicionados e a manutenção corretiva de outros equipamentos de refrigeração foram incluídas no Plano Anual de Contratações de 2022 por se tratar de um serviço contínuo. Da mesma forma a presente contratação está alinhada aos objetivos Consolidar as Práticas de Gestão, de Governança, de *Compliance* e de Sustentabilidade, e Fortalecer o desenvolvimento pessoal em ambiente acolhedor, que constam na Matriz Estratégica da UFMS para o PDI 2020-2024

13. Resultados Pretendidos

A solução indicada por este estudo traz a possibilidade dos seguintes benefícios:

- Alteração do paradigma atual que é baseado em manutenções corretivas, para um modelo de contratação voltado à manutenção preventiva e ao funcionamento ininterrupto.
- Diminuição dos prazos para restabelecer o funcionamento dos equipamentos, mitigando assim os impactos causados pela perda temporária da climatização do ambiente.
- Continuidade do atendimento às demandas institucionais e de relacionadas ao bem-estar da comunidade universitária.
- Aprimoramento do atendimento às necessidades das áreas finalísticas da UFMS.
- Aprimoramento do controle e a conformidade sobre resultados, contratos e processos relacionados à área de qualidade do ar compatíveis com o sistema de climatização adotado;
- Garantia de continuidade aos ciclos de manutenção preventiva, visando reduzir as interrupções e reduzir os custos de manutenções corretivas.
- Atender à legislação e regulamentos sobre sistemas de climatização artificial.

14. Providências a serem Adotadas

Diante do quadro de servidores atualmente em exercício na SEMOV/DISERV/PROADI, foi identificada a necessidade de direcionar um quantitativo maior de força de trabalho a fim de resguardar o acompanhamento e fiscalização eficientes para a presente contratação. Caso não seja possível a contratação ou remoção de mais

profissionais da área técnica para a SEMOV/DISER/PROADI, sugere-se o treinamento de servidores para realização da fiscalização técnica dos contratos de Manutenção predial respeitando os limites legais para que não ocorram disfunções.

15. Possíveis Impactos Ambientais

Impacto ambiental	Medida de Tratamento
Transporte inadequado dos resíduos e destinação final de equipamentos obsoletos.	A contratada deverá observar as leis municipais relacionadas ao transporte e demais leis vigentes sobre o objeto do edital, bem como as particularidades das quais cerceiam o descarte de resíduos e/ou equipamentos amparados por este edital, não cabendo reclamações posteriores, diante disso, acrescentar essa cláusula no edital.
Excesso de ruídos durante a execução dos serviços	A contratada deverá utilizar equipamentos que possuam tecnologia mais silenciosa (baixo nível de emissão de ruídos), recomendação a ser acrescentada no edital.
Utilização de equipamentos obsoletos cujos acarretam alta demanda energética.	O serviço de manutenção deve adotar as providências necessárias para operar dentro dos parâmetros de índices de eficiência energética compatíveis e, se necessário, indicar a substituição ou modernização desses equipamentos.

16. Declaração de Viabilidade

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

16.1. Justificativa da Viabilidade

Diante de todo o exposto, a Equipe de Planejamento da Contratação declara que a contratação é necessária e, conforme já apresentado em todo o Estudo Preliminar, é viável em termos de disponibilidade de mercado, forma de prestação de serviço e custos envolvidos.

17. 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](#).

FERNANDO DE CASTRO FERREIRA

Técnico em eletromecânica

GUSTAVO DA SILVA ALMEIDA

Assistente em Administração

LUANA THIEMY WATANABE YASSUMOTO

Assistente em Administração

PATRICKSON CHAMORRO LUCAS PELZL

Assistente em Administração

VALDECI DA SILVA PAULINO

Assistente em Administração

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - SEI_UFMS - 3492637 - Relatório.pdf (2.44 MB)
- Anexo II - cartilha de manutenção.pdf (248.53 KB)
- Anexo III - pesquisa em painel de preço.zip (2.84 MB)
- Anexo IV - pesquisa em painel de preço.zip (2.84 MB)
- Anexo V - Relatorio tecnico.xlsx (17.61 KB)
- Anexo VI - Relatorio tecnico.xlsx (17.61 KB)

Anexo I - SEI_UFMS - 3492637 - Relatório.pdf



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO EM ARES-CONDICIONADOS E REFRIGERAÇÃO GERAL – QUANTITATIVOS E VALORES ESTIMADOS

Este documento tem por objetivo a determinação dos serviços de instalação e manutenção em ares-condicionados e demais equipamentos de refrigeração (geladeiras, “freezers”, bebedouros e câmaras frias), bem como o estabelecimento dos quantitativos e valores estimados para a nova licitação.

1. DEFINIÇÕES

Para este estudo são especificados os seguintes termos:

- I - manutenção corretiva: qualquer manutenção realizada com o objetivo de restaurar as condições iniciais e ideais de operação de máquinas e equipamentos, eliminando as fontes de falhas que possam existir;
- II - manutenção preventiva: são serviços planejados e programados com antecedência, cujo objetivo é eliminar problemas que possam vir a interromper qualquer processo produtivo. No contexto deste trabalho, são também serviços que mantenham a qualidade do ar, independentemente de qualquer interrupção no funcionamento de equipamentos ou processos produtivos;
- III - insumos: todo material de consumo acessório ou de limpeza destinado a atuar como principal agente ou viabilizar os trabalhos dos profissionais envolvidos na execução do objeto contratual, dispensáveis ao funcionamento da máquina, porém imprescindíveis à execução dos serviços de manutenções preventivas, corretivas e instalações dos equipamentos, tais como álcool, água destilada, óleos lubrificantes, detergentes, sabões, vaselinas, estopas, panos, espojas de aço, utensílios e produtos químicos de limpeza, desengraxantes, desincrustantes, produtos antiferrugem, desengripantes, solventes, colas, etc. O rol apresentado aqui é exemplificativo e não exaustivo;
- IV - custo hora de mão de obra – CHMO: diz respeito ao valor do trabalho realizado por uma dupla de técnicos formada por um mecânico em refrigeração e um auxiliar de eletricitista durante o período de 1 (uma) hora;
- V - peças: quaisquer materiais que componham um equipamento de forma orgânica ou que sejam imprescindíveis ao seu funcionamento independentemente de sua complexidade tecnológica, desde fitas isolantes, fitas teflon, veda rosca, adesivos para tubos de PVC, buchas de nylon, graxas, fusíveis, relés de proteção, motores ventiladores, capacitores, parafusos, rolamentos, terminais elétricos, cabos elétricos, disjuntores, fluidos e gases refrigerantes, filtros e circuitos de controle de temperatura, pilhas, etc, até compressores, placas eletrônicas, retificadores de corrente, inversores de frequência e demais peças não citadas. O rol apresentado aqui é exemplificativo e não exaustivo.

2. PANORAMA PATRIMONIAL

Conforme informações da Secretaria de Patrimônio e Almoxarifado – SEPAT/DISERV/PROADI, a UFMS conta com **5.262 equipamentos ativos** que se relacionam à refrigeração: ares-condicionados, geladeiras, “freezers”, bebedouros, câmaras-frias, etc. (tabela 1).

TABELA 1

TIPO DE EQUIPAMENTO DE REFRIGERAÇÃO	QNT
APARELHO AR CONDICIONADO 10000 BTUS	165
APARELHO AR CONDICIONADO 10500 BTUS	29
APARELHO AR CONDICIONADO 12000 BTUS	634
APARELHO AR CONDICIONADO 12500 BTUS	6
APARELHO AR CONDICIONADO 14000 BTUS	3
APARELHO AR CONDICIONADO 15000 BTUS	8
APARELHO AR CONDICIONADO 16000 BTUS	2
APARELHO AR CONDICIONADO 18000 BTUS	472
APARELHO AR CONDICIONADO 18500 BTUS	6
APARELHO AR CONDICIONADO 21000 BTUS	179
APARELHO AR CONDICIONADO 24000 BTUS	414
APARELHO AR CONDICIONADO 27500 BTUS	3
APARELHO AR CONDICIONADO 30000 BTUS	164
APARELHO AR CONDICIONADO 36000 BTUS	147
APARELHO AR CONDICIONADO 40000 BTUS	1

APARELHO AR CONDICIONADO 60.000 BTUS C/ UN. EVAPORADORA	22
APARELHO AR CONDICIONADO 7.000 BTU'S	28
APARELHO AR CONDICIONADO 7000 BTUS	46
APARELHO AR CONDICIONADO 7100 BTUS	2
APARELHO AR CONDICIONADO 7500 BTUS	112
APARELHO AR CONDICIONADO 8000 BTUS	2
APARELHO AR CONDICIONADO 8300 BTUS	11
APARELHO AR CONDICIONADO 9.000 BTU'S	194
APARELHO AR CONDICIONADO 9000 BTUS	27
APARELHO DE AR	1
APARELHO DE AR CONDICIONADO	896
APARELHO DE AR CONDICIONADO 20.000 BTUS	1
APARELHO DE AR CONDICIONADO 58.000 BTUS	20
APARELHO DE AR CONDICIONADO 60.000 BTUS	118
APARELHO DE AR CONDICIONADO 80.000 BTU'S	7
APARELHO DE AR CONDICIONADO DE 12.000 BTUS, TIPO: JANELA	2
APARELHO DE AR CONDICIONADO MULT SPLIT	11
APARELHO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 36000 BTUS	8
APARELHO DE AR CONDICIONADO, TIPO: SPLIT DE 7.000 BTUS, MARCA: ELECTROLUX	12
APARELHO DE AR CONDICSOSO 22.000 BTUS	4
BALCAO FRIGORIFICO	1
BEBEDOURO	114
BEBEDOURO CONJUGADO, GABINETE EM AÇO INOXIDÁVEL	5
BEBEDOURO DE PRESSÃO	12
BEBEDOURO ELETRICO	132
BEBEDOURO ELÉTRICO	33
BEBEDOURO ELETRICO CAPACIDADE DE 100 LITROS	26
BEBEDOURO ELETRICO COM GARRAÇÃO CAP 20 LITROS	9
BEBEDOURO ELETRICO, CONJUGADO = ADULTO E CRIANÇA	3
CAMARA	1
CÂMARA FRIGORÍFICA	1
CENTRAL AR CONDICIONADO	17
CENTRAL DE AR CONDICIONADO	58
CONDICIONADOR DE AR SPLIT	262
CONGELADOR	1
CONGELADOR HORIZONTAL	9
EQUIPAMENTO AR-CONDICIONADO CENTRAL	7
FREEZER	86
FREEZER CAPACIDADE 250 LITROS	1
FREEZER HORINZONTAL	5
FREEZER HORIZONTAL	31
FREEZER HORIZONTAL 220 LITROS	1
FREEZER HORIZONTAL 280 LITROS	3
FREEZER HORIZONTAL 293 L	1
FREEZER HORIZONTAL 400 LITROS	3
FREEZER HORIZONTAL 440 LITROS	3
FREEZER VERTICAL	26
FREEZER VERTICAL 210 LITROS	1
FREEZER VERTICAL 220 LITROS	2
FREEZER VERTICAL 260L	3
FREEZER VERTICAL 310L	1
GELADEIRA	2
GELADEIRA 120 LITROS	6
GELADEIRA 230 LITROS	6
GELADEIRA 240 LITROS	7
GELADEIRA 256 LITROS	3
GELADEIRA 270 LITROS	7
GELADEIRA 275 A 290 LITROS	12
GELADEIRA 280 LITROS	4
GELADEIRA 290 LITROS	1
GELADEIRA 310 LITROS	4
GELADEIRA 320 LITROS	5
GELADEIRA 330 LITROS	2
GELADEIRA 335 LITROS	1
GELADEIRA 340 LITROS	20
GELADEIRA 350 LITROS	1

GELADEIRA 360 LITROS	3
GELADEIRA 400 LITROS	1
GELADEIRA 440 LITROS	2
GELADEIRA DUPLEX	48
GELADEIRA FRIGO-BAR	17
REFRIGERADOR	309
REFRIGERADOR (TIPO FRIGOBAR)	102
REFRIGERADOR BIPLEX	4
REFRIGERADOR CONSUL (FRIGOBAR)	2
REFRIGERADOR CONTINENTAL	8
REFRIGERADOR DOMESTICO 260 LITROS	1
REFRIGERADOR ELECTROLUX	14
REFRIGERADOR ELECTROLUX (FRIGOBAR)	6
REFRIGERADOR ELECTROLUX 240 LITROS	3
REFRIGERADOR HORIZONTAL	1
REFRIGERADOR VERTICAL (GELADEIRA)	42
REFRIGERADOR VERTICAL 400 L COM VITRINE	1
REFRIGERADOR VERTICAL PARA LABORATORIO	1
SISTEMA DE BEBEDOUROS AUTOMATICOS	1
Total Geral	5262

Na apresentação do tópico 5 (QUANTITATIVOS E VALORES ESTIMADOS À NOVA LICITAÇÃO POR MEIO DE ANÁLISE DE DADOS PRECEDENTES), será possível notar a necessidade de saber que, dos 5.262 equipamentos que se relacionam à refrigeração, **1.569 pertencem aos campi do interior**, ou seja, 29,81% do total (tabela 2).

TABELA 2

UNIDADES DO INTERIOR	QNT
CPAN	390
CPAQ	161
CPAR	98
CPCS	91
CPCX	82
CPNA	88
CPNV	56
CPPP	95
CPTL	508
Total Geral	1569

Além disso, podemos observar que, dentre os 5.262 equipamentos, **4.101** são aparelhos de ar-condicionado ativos, distribuídos **por tipo e potência frigorígena**, conforme a tabela 3:

TABELA 3

TIPO DE CONDICIONADOR DE AR	QNT
APARELHO AR CONDICIONADO 10000 BTUS	165
APARELHO AR CONDICIONADO 10500 BTUS	29
APARELHO AR CONDICIONADO 12000 BTUS	634
APARELHO AR CONDICIONADO 12500 BTUS	6
APARELHO AR CONDICIONADO 14000 BTUS	3
APARELHO AR CONDICIONADO 15000 BTUS	8
APARELHO AR CONDICIONADO 16000 BTUS	2
APARELHO AR CONDICIONADO 18000 BTUS	472
APARELHO AR CONDICIONADO 18500 BTUS	6
APARELHO AR CONDICIONADO 21000 BTUS	179
APARELHO AR CONDICIONADO 24000 BTUS	414
APARELHO AR CONDICIONADO 27500 BTUS	3
APARELHO AR CONDICIONADO 30000 BTUS	164
APARELHO AR CONDICIONADO 36000 BTUS	147
APARELHO AR CONDICIONADO 40000 BTUS	1
APARELHO AR CONDICIONADO 60.000 BTUS C/ UN. EVAPORADORA	22
APARELHO AR CONDICIONADO 7.000 BTU'S	28
APARELHO AR CONDICIONADO 7000 BTUS	46
APARELHO AR CONDICIONADO 7100 BTUS	2
APARELHO AR CONDICIONADO 7500 BTUS	112
APARELHO AR CONDICIONADO 8000 BTUS	2
APARELHO AR CONDICIONADO 8300 BTUS	11
APARELHO AR CONDICIONADO 9.000 BTU'S	194

APARELHO AR CONDICIONADO 9000 BTUS	27
APARELHO DE AR	1
APARELHO DE AR CONDICIONADO	896
APARELHO DE AR CONDICIONADO 20.000 BTUS	1
APARELHO DE AR CONDICIONADO 58.000 BTUS	20
APARELHO DE AR CONDICIONADO 60.000 BTUS	118
APARELHO DE AR CONDICIONADO 80.000 BTU'S	7
APARELHO DE AR CONDICIONADO DE 12.000 BTUS, TIPO: JANELA	2
APARELHO DE AR CONDICIONADO MULT SPLIT	11
APARELHO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT 36000 BTUS	8
APARELHO DE AR CONDICIONADO, TIPO: SPLIT DE 7.000 BTUS, MARCA: ELECTROLUX	12
APARELHO DE AR CONDICIONSDO 22.000 BTUS	4
CENTRAL AR CONDICIONADO	17
CENTRAL DE AR CONDICIONADO	58
CONDICIONADOR DE AR SPLIT	262
EQUIPAMENTO AR-CONDICIONADO CENTRAL (de 36.000 btu a 80.000 btu)	7
Total Geral	4101

3. PROVISÕES PATRIMONIAIS ESTIMATIVAS

Por meio das tabelas 4 e 5, são apresentadas quantidades que equipamentos a ser adquiridos (durante a elaboração deste estudo, há um processo licitatório pra aquisição desses bens) que demandarão, com alto grau de confiabilidade, serviços de instalações na quantidade total de 89, sendo 64 no câmpus de Aquidauana, 8 em Nova Andradina, 6 em Naviraí, 7 em Ponta Porã e 4 no câmpus de Campo Grande.

TABELA 4

UNIDADE	SALA	ÁREA	OCUPANTES	CARGA ELETRÔNICA	DEMANDA	DEMANDA REAL	EQUIPAMENTO DETERMINADO
CPNA	12	51	37	11460	SUBSTITUIÇÃO DE ARES DE JANELA	67141	80000
CPNA	11	51	20	360	SUBSTITUIÇÃO DE ARES DE JANELA	47445	48000
CPNA	7	51	8	1560	SUBSTITUIÇÃO DE ARES DE JANELA	41277	48000
CPNA	8	51	20	360	SUBSTITUIÇÃO DE ARES DE JANELA	47445	48000
CPNA	LABEH	51	5	360	SUBSTITUIÇÃO DE ARES DE JANELA	38445	48000
CPNA	PROF 2	51	5	360	SUBSTITUIÇÃO DE ARES DE JANELA	38445	48000
CPNA	PROF 1	51	5	360	SUBSTITUIÇÃO DE ARES DE JANELA	38445	48000
CPNA	GUARITA	7	1	100	SUBSTITUIÇÃO DE ARES DE JANELA	4965	9000
CPNV	BIBLIOTECA	120	10	360	COMPENSAÇÃO DE SUBDIMENSIONAMENTO	89641	80000
CPNV	DESENHO ARQUI	66	30	360	COMPENSAÇÃO DE SUBDIMENSIONAMENTO	63864	60000
CPNV	LAB INFO 2	77	50	15480	COMPENSAÇÃO DE SUBDIMENSIONAMENTO	96552	60000
CPNV	LAB INFO 3	77	50	15480	COMPENSAÇÃO DE SUBDIMENSIONAMENTO	0	36000
CPNV	AUDITÓRIO	99	150	600	COMPENSAÇÃO DE SUBDIMENSIONAMENTO	159079	80000
CPNV	AUDITÓRIO	99	150	600	COMPENSAÇÃO DE SUBDIMENSIONAMENTO	0	80000
CPPP	18103	63	5	360	COMPENSAÇÃO DE SUBDIMENSIONAMENTO	46729	48000
CPPP	18104	63	5	360	COMPENSAÇÃO DE SUBDIMENSIONAMENTO	46729	48000
CPPP	BIBLIOTECA	120	10	360	COMPENSAÇÃO DE SUBDIMENSIONAMENTO	89641	80000
CPPP	DIREÇÃO	16	2	80	COMPENSAÇÃO DE SUBDIMENSIONAMENTO	11869	12000
CPPP	RECEPÇÃO	12,4	3	80	COMPENSAÇÃO DE SUBDIMENSIONAMENTO	9942	12000
CPPP	3	17	2	80	COMPENSAÇÃO DE SUBDIMENSIONAMENTO	12551	12000
CPPP	4	17	2	80	COMPENSAÇÃO DE SUBDIMENSIONAMENTO	12551	12000
CAMPO GRANDE	RU BLOCO 2	348,62	300	600	COMPENSAÇÃO DE SUBDIMENSIONAMENTO	423914	60000
CAMPO GRANDE	RU BLOCO 2	348,62	300	600	COMPENSAÇÃO DE SUBDIMENSIONAMENTO	0	60000
CAMPO GRANDE	RU BLOCO 2	348,62	300	600	COMPENSAÇÃO DE SUBDIMENSIONAMENTO	0	60000
CAMPO GRANDE	RU BLOCO 2	348,62	300	600	COMPENSAÇÃO DE SUBDIMENSIONAMENTO	0	60000

TABELA 5

UNIDADE	SALA	LOCAL	POTÊNCIA PRÉ-DETERMINADA	ÁREA	POTÊNCIA EXISTENTE	AÇÃO	POTÊNCIA DEMANDADA	EQUIPAMENTO DETERMINADO
CPAQ	A7	UNIDADE II	24000 BTUs	25,93 m²	21000 BTUs	TROCAR	23337 BTUs	24.000
CPAQ	A4	UNIDADE II	18000 BTUs	24,40 m²	21000 BTUs	TROCAR	21960 BTUs	24.000
CPAQ	A4A	UNIDADE II	18000 BTUs	23,00 m²	21000 BTUs	TROCAR	20700 BTUs	24.000
TCPAQ	A20	UNIDADE II		20,86 m²	12000 BTUs	TROCAR	18774 BTUs	18.000
CPAQ	A19	UNIDADE II		20,83 m²	12000 BTUs	TROCAR	18747 BTUs	18.000
CPAQ	A15	UNIDADE II		63,64 m²	42000 BTUs	TROCAR	57276 BTUs	60.000

CPAQ	A16	UNIDADE II	21,76 m²			19584 BTUs	24.000
CPAQ	A21	UNIDADE II	65,72 m²	42000 BTUs	TROCAR	59148 BTUs	60.000
CPAQ	A22	UNIDADE II	53,36 m²	42000 BTUs	TROCAR	48024 BTUs	48.000
CPAQ	A24	UNIDADE II	30,57 m²	21000 BTUs	TROCAR	27513 BTUs	36.000
CPAQ	A23	UNIDADE II	48,50 m²	21000 BTUs	TROCAR	43650 BTUs	48.000
CPAQ	A33	UNIDADE II	14,06 m²	10000 BTUs	TROCAR	12654 BTUs	12.000
CPAQ	A32	UNIDADE II	11,97 m²	10000 BTUs	TROCAR	10773 BTUs	12.000
CPAQ	A08	UNIDADE II	34,83 m²	12000 BTUs	MANTER	19347 BTUs	24.000
CPAQ	7	UNIDADE I	18,00 m²			16200 BTUs	18.000
CPAQ	23	UNIDADE I	72,46 m²			65214 BTUs	80.000
CPAQ	22	UNIDADE I	72,46 m²			65214 BTUs	80.000
CPAQ	22 (ANEXO I)	UNIDADE II	13,00 m²			11700 BTUs	12.000
CPAQ	12	UNIDADE I	15,94 m²	10000 BTUs	TROCAR	14346 BTUs	18.000
CPAQ	13	UNIDADE I	31,08 m²	21000 BTUs	TROCAR	27972 BTUs	36.000
CPAQ	17	UNIDADE I	15,94 m²	10000 BTUs	TROCAR	14346 BTUs	18.000
CPAQ	11	UNIDADE I	14,95 m²	10000 BTUs	TROCAR	13455 BTUs	18.000
CPAQ	10	UNIDADE I	9,58 m²	10000 BTUs	TROCAR	8622 BTUs	9.000
CPAQ	2	UNIDADE I	47,70 m²	21000 BTUs	TROCAR	42930 BTUs	48.000
CPAQ	4	UNIDADE I	47,70 m²	42000 BTUs	TROCAR	42930 BTUs	48.000
CPAQ	6	UNIDADE I	47,70 m²	42000 BTUs	TROCAR	42930 BTUs	48.000
CPAQ	8	UNIDADE I	14,04 m²	10000 BTUs	TROCAR	12636 BTUs	12.000
CPAQ	34	UNIDADE I	52,19 m²	21000 BTUs	TROCAR	46971 BTUs	48.000
CPAQ	ALOJAMENTO	UNIDADE I	126,14 m²		TROCAR	113526 BTUs	60.000
CPAQ	ALOJAMENTO	UNIDADE I				0 BTUs	60.000
CPAQ	26	UNIDADE I	48,76 m²	42000 BTUs	TROCAR	43884 BTUs	48.000
CPAQ	27	UNIDADE I	96,99 m²	63000 BTUs	TROCAR	87291 BTUs	0
CPAQ	27	UNIDADE I				0 BTUs	9.000
CPAQ	22 (ANEXO II)	UNIDADE I	15,12 m²		TROCAR	13608 BTUs	18.000
CPAQ	29	UNIDADE I	48,35 m²	42000 BTUs	TROCAR	43515 BTUs	48.000
CPAQ	A14	UNIDADE II	58,03 m²	42000 BTUs	TROCAR	52227 BTUs	60.000
CPAQ	A11 (BIBLIOTECA)	UNIDADE II	222,29 m²	63000 BTUs	TROCAR	200061 BTUs	0
CPAQ	A11 (BIBLIOTECA)	UNIDADE II				0 BTUs	9.000
CPAQ	A11 (BIBLIOTECA)	UNIDADE II				0 BTUs	9.000
CPAQ	A11 (BIBLIOTECA)	UNIDADE II				0 BTUs	9.000
CPAQ	TÉC. BIBLIOTECA	UNIDADE II	13,89 m²	12000 BTUs	TROCAR	12501 BTUs	12.000
CPAQ	A29	UNIDADE II	16,38 m²	12000 BTUs	TROCAR	14742 BTUs	18.000
CPAQ	A28	UNIDADE II	64,16 m²	24000 BTUs	MANTER	33744 BTUs	36.000
CPAQ	A35	UNIDADE II	14,22 m²	12000 BTUs	TROCAR	12798 BTUs	18.000
CPAQ	A34	UNIDADE II	91,48 m²	24000 BTUs	TROCAR	82332 BTUs	80.000
CPAQ	A36	UNIDADE II	7,04 m²		TROCAR	6336 BTUs	9.000
CPAQ	A35A	UNIDADE II	8,75 m²		TROCAR	7875 BTUs	9.000
CPAQ	A31	UNIDADE II	9,73 m²	75000 BTUs	TROCAR	8757 BTUs	9.000
CPAQ	A31A	UNIDADE II	7,34 m²	75000 BTUs	TROCAR	6606 BTUs	9.000
CPAQ	DEPÓSITO CARTOGRAFIA	UNIDADE II	23,40 m²		TROCAR	21060 BTUs	24.000
CPAQ	ATENDIMENTO PSICOSSOCIAL	UNIDADE II	25,93 m²	21000 BTUs	TROCAR	23337 BTUs	24.000
CPAQ	A2	UNIDADE II	49,47 m²	21000 BTUs	TROCAR	44523 BTUs	48.000
CPAQ	A05	UNIDADE II	85,87 m²	42000 BTUs	TROCAR	77283 BTUs	80.000
CPAQ	A01	UNIDADE II	86,10 m²	42000 BTUs	TROCAR	77490 BTUs	80.000
CPAQ	CPD	UNIDADE II	7,86 m²	75000 BTUs	TROCAR	7074 BTUs	9.000
CPAQ	A17	UNIDADE II	49,53 m²	24000 BTUs	TROCAR	44577 BTUs	48.000
CPAQ	A18	UNIDADE II	66,34 m²	42000 BTUs	TROCAR	59706 BTUs	60.000
CPAQ	B6	UNIDADE II	54,43 m²	42000 BTUs	TROCAR	48987 BTUs	48.000
CPAQ	SP B05	UNIDADE II	28,41 m²	12000 BTUs	TROCAR	25569 BTUs	36.000
CPAQ	B5	UNIDADE II	20,36 m²	12000 BTUs	TROCAR	18324 BTUs	18.000
CPAQ	B04	UNIDADE II	13,89 m²	12000 BTUs	TROCAR	12501 BTUs	12.000
CPAQ	PROCESSAMENTO TÉC	UNIDADE II	29,30 m²	21000 BTUs	TROCAR	26370 BTUs	36.000
CPAQ	SALA MULTIUSO 1	UNIDADE II	39,89 m²	21000 BTUs	TROCAR	35901 BTUs	36.000
CPAQ	SALA MULTIUSO 2	UNIDADE II	45,61 m²	21000 BTUs	TROCAR	41049 BTUs	48.000

4. PROPOSTA E MODELO

Esta comissão propõe a manutenção de um modelo de contratação que torne possível o atendimento de qualquer demanda referente a ares-condicionados e refrigeração geral baseado no tempo dispendido em cada intervenção. Dessa forma, apoiamo-nos na alternativa de:

I - Licitar exclusivamente a **hora técnica** de mão de obra específica, devidamente qualificada nos termos das convenções da respectiva classe; e

II - Quando necessário, nas instalações de ares-condicionados, manutenções corretivas ou preventivas, adquirir insumos ou peças, remunerados por empenho estimativo não disponível à licitação, cujos os valores serão determinados pelo orçamento de menor valor dentre três apresentados pela contratada e aprovados pela fiscalização.

Sendo assim, cada serviço será determinado por uma composição formada por hora técnica de mão de obra específica, insumos ou peças, de forma que se especifique, exclusivamente, com a definição da demanda, dispensando qualquer enquadramento prévio.

4.1. HORA TÉCNICA DE MÃO DE OBRA ESPECÍFICA

Utilizaremos como referência de custo a hora técnica do **Mecânico de Refrigeração Com Encargos Complementares**, Código da Composição 100308, e também a hora técnica do **Auxiliar de Eletricista Com Encargos Complementares**, Código da Composição 88247, ambas composições da tabela do SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL (SINAPI) – MS, sintética. Serão adotados os valores recomendados pela tabela vigente na data da assinatura do contrato entre a UFMS e a futura contratada.

A escolha do Auxiliar de Eletricista para exercer a função de ajudante do Mecânico de Refrigeração se justifica pelo fato de não se encontrar, na tabela SINAPI, a função de ajudante ou auxiliar específico à refrigeração. Além disso, as atividades em refrigeração são correlatas às atividades elétricas, como pode ser observado também na própria tabela SINAPI, a qual prevê, para ambas as funções, o mesmos ferramentais e equipamentos de proteção individual.

5. QUANTITATIVOS E VALORES ESTIMADOS À NOVA LICITAÇÃO POR MEIO DE ANÁLISE DE DADOS PRECEDENTES

A metodologia apresentada abaixo pretende estimar o quantitativo e o custo total de horas técnicas de mão de obra de mecânico de refrigeração e auxiliar de eletricista necessárias ao atendimento das demandas de manutenções preventivas em ares-condicionados, durante um período de 12 meses, considerando as periodicidades e durações de serviços determinados por meio do Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC), bem como os valores dispendidos em cada hora trabalhada, como veremos adiante.

Ademais, por meio de análise dos dados compilados das contratações decorrentes (contratos 92, 93 e 94/2021) da última licitação (PE 45/2021) haverá a determinação dos quantitativos e valores referentes às horas técnicas utilizadas em instalações de ares-condicionados e manutenções corretivas em ares-condicionados e refrigeração geral.

Do mesmo modo, por meio de análise de dados pregressos, estimaremos também o custo total com insumos e peças, para qualquer tipo de manutenção, seja corretiva ou preventiva, em qualquer tipo de equipamento já mencionado (ares-condicionados e demais equipamentos de refrigeração).

Além disso, considerando o fato de que os contratos administrativos derivados da licitação anterior (PE 45/2021) foram todos celebrados em dezembro de 2021, tomando como balizador estimativo o contrato 93/2021, por este representar valores significativamente maiores do que os outros dois contratos, pode-se observar que, desde a data de sua assinatura, 08/12/2021, até a data de 16/08/2022, da elaboração deste documento, decorreram-se 251 dias, ou seja, 68,77% de sua vigência. Sendo assim, os dados precedentes a ser analisados serão considerados como um percentual de 68,77% dos valores totais estimados neste estudo os quais deverão satisfazer a demanda de uma contratação de 12 meses.

No que tange à determinação dos valores referentes à mão de obra, para este trabalho, eles são encontrados na tabela SINAPI 07/2022, emitida em 10/08/2022, vigente na data da elaboração deste documento, 16/08/2022. Posto isso:

- Hora do Mecânico de Refrigeração (HR): R\$ 23,58;
- Hora do Auxiliar de Eletricista (HA): R\$ 20,09; e
- Custo Hora de Mão de Obra (CHMO), $HR + HA = R\$ 43,67$.

5.1. QUANTITATIVO DE HORAS TÉCNICAS DE MÃO DE OBRA ESPECÍFICA ESTIMADAS PARA INSTALAÇÕES E MANUTENÇÕES CORRETIVAS GERAIS (ARES-CONDICIONADOS DE DEMAIS EQUIPAMENTOS DE REFRIGERAÇÃO) EM TODA UFMS

Uma vez que serão estimados neste tópico os recursos orçamentários necessários ao atendimento de instalações e manutenções corretivas gerais a partir de um valor pré-definido da hora da mão de obra dedicada a esse tipo

de serviços, resta que se determine apenas o número de horas a ser utilizadas durante toda uma vigência de 12 meses.

A tabela 6 esquematiza o **tempo em horas** e os gastos dispendidos em mão de obra exclusivamente com instalações e manutenções corretivas gerais nos *campi* de Campo Grande (considerando a Fazenda Escola em Terenos e a Base de Estudos do Pantanal em Corumbá), Naviraí, Nova Andradina, Ponta Porã, Aquidauana, Corumbá, Chapadão do Sul, Coxim, Paranaíba e Três Lagoas, durante um período de 251 dias, especificada por unidades da administração central e setorial.

TABELA 6

UNIDADE	MÃO DE OBRA EM INSTALAÇÕES E CORRETIVAS	HORAS	VALOR TOTAL
AGEAD	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	29	R\$ 635,10
AGECOM	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	36	R\$ 788,40
AGETIC	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	19	R\$ 416,10
AGINOVA	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	4	R\$ 87,60
CPAN	MO Corretiva	129	R\$ 4.423,41
CPAQ	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES EM AQUIDAUANA	56,8	R\$ 1.686,39
CPCS	MO Corretiva	37,5	R\$ 1.251,75
CPCX	MO Corretiva	32	R\$ 1.089,92
CPNA	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES EM NOVA ANDRADINA	17,16666667	R\$ 711,90
CPNV	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES EM NAVIRAÍ	28,25	R\$ 1.099,77
CPPP	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES EM PONTA PORÃ	24,9	R\$ 1.044,31
CPTL	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES EM TRÊS LAGOAS	92,83333333	R\$ 4.357,60
ESAN	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	30	R\$ 657,00
FAALC	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	258	R\$ 5.650,20
FACFAN	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	162	R\$ 3.547,80
FACH	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	138	R\$ 3.022,20
FACOM	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	21	R\$ 459,90
FADIR	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	33	R\$ 722,70
FAED	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	40	R\$ 876,00
FAENG	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	124	R\$ 2.715,60
FAMED	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	69	R\$ 1.511,10
FAMEZ	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	79	R\$ 1.730,10
FAODO	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	33	R\$ 722,70
INBIO	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	315	R\$ 6.898,50
INFI	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	40	R\$ 876,00
INISA	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	38	R\$ 832,20
INMA	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	18	R\$ 394,20
INQUI	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	119	R\$ 2.606,10
PROADI	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	161	R\$ 3.525,90
PROAES	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	195	R\$ 4.270,50
PROECE	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	36	R\$ 788,40
PROGEP	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	56	R\$ 1.226,40
PROGRAD	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	39	R\$ 854,10
SELAB/DIPEQ/PROPP (BEP)	MO Corretiva	49	R\$ 1.565,06
Total Geral		2559,45	R\$ 63.044,91

Dessa forma, estima-se paracusteio de **mão de obra específica** destinada a atender **instalações e manutenções corretivas gerais** (ares-condicionados e demais equipamentos de refrigeração) em toda a UFMS, durante 12 meses, o tempo **2.555,45 horas/68,77%**, ou seja, **3.721,75 horas**. Tendo isso como base, considerando que o Custo Hora de Mão de Obra (CHMO) é de R\$ 43,67, os valores se expressam em 3.721,75 horas*R\$ 43,67, ou seja, **R\$ 162.528,98**.

5.2. QUANTITAVO DE HORAS TÉCNICAS DE MÃO DE OBRA ESPECÍFICA ESTIMADAS PARA MANUTENÇÕES PERIÓDICAS EM ARES-CONDICIONADOS EM TODA UFMS

As manutenções periódicas preveem serviços que garantam limpeza, manutenção, operação e controle dos sistemas de climatização da UFMS. A fim de atendermos a Lei 13.971/97, a qual prevê em seu artigo 1º que “todos os edifícios de uso público e coletivo que possuem ambientes de ar interior climatizado artificialmente devem dispor de um Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC dos respectivos sistemas de climatização, visando à eliminação ou minimização de riscos potenciais à saúde dos ocupantes”, observando suplementarmente os artigos 5º e 6º da Portaria GM/MS nº 3.523, de 28 de agosto de 1988, assim como as definições de atividades e frequências mínimas regulamentadas, respectivamente, pela ABNT NBR 13.971/2014 e Resolução DC ANVISA nº 9 de 16 de janeiro de 2003, esta comissão resolve apresentar o PMOQ (tabela 7) mais adequado à UFMS e o quantitativo de horas técnicas implicado.

As atividades apresentadas a seguir definem as tarefas aplicáveis a todos os componentes dos sistemas e equipamentos de condicionamento de ar, ventilação e aquecimento. Elas são classificadas em dois tipos:

- P = atividades periódicas a serem executadas em intervalos de tempo regulares, preestabelecidos;
 - S = atividades a serem executadas, **se necessário, em função de avaliação**, durante os serviços.

TABELA 7

CATEGORIA	CÓDIGO	IDENTIFICAÇÃO	P	S	FREQUÊNCIA
CONJUNTO	1	Ventiladores			---
COMPONENTE	11	Ventilador			---
ATIVIDADE	111	Verificar a existência de danos e limpar o conjunto	X		TRIMESTRAL
ATIVIDADE	112	Verificar e eliminar focos de corrosão	X		TRIMESTRAL
ATIVIDADE	113	Verificar fixação, vibrações e ruídos anormais	X		TRIMESTRAL
ATIVIDADE	114	Verificar o aquecimento anormal dos mancais	X		TRIMESTRAL
ATIVIDADE	115	Lubrificar os mancais, se aplicável	X		TRIMESTRAL
ATIVIDADE	116	Verificar vazamentos nas junções flexíveis	X		TRIMESTRAL
ATIVIDADE	117	Verificar o estado dos amortecedores de vibração	X		TRIMESTRAL
ATIVIDADE	118	Verificar a operação dos controles de vazão	X		TRIMESTRAL
ATIVIDADE	119	Verificar o estado e a instalação dos dispositivos de proteção	X		TRIMESTRAL
ATIVIDADE	1110	Limpar o sistema de drenagem	X		TRIMESTRAL
ATIVIDADE	1111	Elementos de acionamento/transmissão mecânica – ver conjunto n° 6			TRIMESTRAL
ATIVIDADE	1112	Higienização (desencrustação)		X	SEMESTRAL
CONJUNTO	2	Trocadores de calor			---
COMPONENTE	21	Aquecedores de ar elétricos			---
ATIVIDADE	211	Verificar a existência de agentes que possam prejudicar a troca térmica	X		TRIMESTRAL
ATIVIDADE	212	Limpar as resistências elétricas do lado ar	X		TRIMESTRAL
ATIVIDADE	213	Verificar o funcionamento dos dispositivos de segurança	X		TRIMESTRAL
ATIVIDADE	214	Medir e registrar os valores de tensão, corrente e isolamento elétrica	X		TRIMESTRAL
ATIVIDADE	215	Verificar a existência de aterramento do componente	X		TRIMESTRAL
ATIVIDADE	216	Verificar o isolamento térmico do componente (inspeção visual)	X		TRIMESTRAL
COMPONENTE	22	Evaporadores (fluido frigorífico/ar ou líquido)			---
ATIVIDADE	221	Verificar a existência de agentes que possam prejudicar a troca térmica	X		MENSAL
ATIVIDADE	222	Limpar as superfícies do lado ar ou líquido refrigerado	X		MENSAL
ATIVIDADE	223	Verificar os fluxos dos fluidos frigoríficos e refrigerados	X		MENSAL
ATIVIDADE	224	Verificar e eliminar a existência de ar do lado do líquido refrigerado		X	MENSAL
ATIVIDADE	225	Medir e registrar as temperaturas e pressões, na condição de plena vazão de ambos os fluidos nos pontos de entrada e de saída	X		TRIMESTRAL
ATIVIDADE	226	Verificar o isolamento térmico do componente (inspeção visual)	X		MENSAL
ATIVIDADE	227	Determinar e registrar o superaquecimento com os valores da atividade de 2.5.5		X	MENSAL
ATIVIDADE	228	Verificar a operação do sistema de anticongelamento (fluido frigorífico refrigerado a ar)		X	MENSAL
ATIVIDADE	229	Em caso de soluções aquosas, verificar a concentração do anticongelante	X		MENSAL
ATIVIDADE	2210	Corrigir a concentração do anticongelante na solução aquosa		X	MENSAL
ATIVIDADE	2211	Limpar o sistema de drenagem	X		MENSAL
ATIVIDADE	2212	Verificar a existência de vazamentos de fluidos frigoríficos, ar ou líquido	X		MENSAL
ATIVIDADE	2213	Para evaporador fluido frigorífico/ água, efetuar análise da água, quanto à sua característica: corrosiva, neutra ou incrustante	X		MENSAL
ATIVIDADE	2214	Para evaporador fluido frigorífico/ água, corrigir a característica da água		X	MENSAL
ATIVIDADE	2215	Higienização (desencrustação)	X		SEMESTRAL
COMPONENTE	23	Evaporadores (fluido frigorífico/ar ou líquido) - Eliminador de gotas	X		---
ATIVIDADE	231	Verificar a existência de sujeira, danos e corrosão	X		MENSAL
ATIVIDADE	232	Limpar os elementos	X		MENSAL
ATIVIDADE	233	Eliminar focos de corrosão		X	MENSAL
ATIVIDADE	234	Verificar a fixação	X		MENSAL
ATIVIDADE	235	Corrigir a fixação		X	MENSAL
CONJUNTO	3	Filtros de Ar			---
COMPONENTE	31	Filtros secos			---
ATIVIDADE	311	Verificar a existência de danos, limpar e vedar frestas da estrutura	X		MENSAL
ATIVIDADE	312	Verificar e eliminar focos de corrosão		X	MENSAL
ATIVIDADE	313	Medir e registrar o diferencial de pressão	X		MENSAL
ATIVIDADE	314	Verificar o ajuste da moldura do filtro na estrutura		X	MENSAL
ATIVIDADE	315	Limpar o elemento filtrante (quando recuperável)	X		MENSAL
ATIVIDADE	316	Substituir o elemento filtrante		X	MENSAL
ATIVIDADE	317	Completar o fluido de medição do manômetro diferencial		X	MENSAL
COMPONENTE	32	Filtros absorventes e adsorventes			---
ATIVIDADE	321	Verificar a existência de sujeira, danos e corrosão	X		MENSAL
ATIVIDADE	322	Eliminar danos e focos de corrosão		X	MENSAL
ATIVIDADE	323	Limpar e vedar frestas da estrutura	X		MENSAL
ATIVIDADE	324	Verificar o ajuste do elemento filtrante	X		MENSAL
ATIVIDADE	325	Verificar a saturação do elemento filtrante	X		MENSAL
ATIVIDADE	326	Substituir o elemento filtrante	X		ANUAL

COMPONENTE	33	Filtros de Nylon, de alta eficiência para partículas (HEPA) ou superiores		---
ATIVIDADE	331	Limpeza com produto biodegradável		MENSAL
ATIVIDADE	332	Substituir o elemento filtrante	X	MENSAL
CONJUNTO	4	Componentes de distribuição e difusão de ar		---
COMPONENTE	41	Venezianas, grelhas e difusores		---
ATIVIDADE	411	Verificar a existência de sujeira, danos e corrosão	X	MENSAL
ATIVIDADE	412	Limpar os elementos	X	MENSAL
ATIVIDADE	413	Eliminar focos de corrosão	X	MENSAL
ATIVIDADE	414	Ajustar para restabelecimento das condições de referência	X	MENSAL
ATIVIDADE	415	Verificar funcionamento mecânico	X	MENSAL
ATIVIDADE	416	Lubrificar mancais de acionamento	X	TRIMESTRAL
COMPONENTE	42	Registro corta-fogo		---
ATIVIDADE	421	Verificar a existência de sujeira nos elementos de fechamento, trava e reabertura	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	422	Limpar os elementos de fechamento trava e reabertura	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	423	Verificar o funcionamento mecânico	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	424	Verificar o posicionamento do indicador de posição	X	TRIMESTRAL
COMPONENTE	43	Dispositivos para controle de vazão		---
ATIVIDADE	431	Verificar a existência de sujeira, danos e corrosão	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	432	Limpar os elementos	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	433	Eliminar focos de corrosão	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	434	Verificar o funcionamento mecânico	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	435	Lubrificar mancais de acionamento	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	436	Verificar os atuadores dos registros	X	TRIMESTRAL
COMPONENTE	44	Dutos e câmara plenum para ar		---
ATIVIDADE	441	Verificar a existência de sujeira, danos e corrosão interna e exter- na, mediante portas de inspeção	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	442	Limpar o conjunto	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	443	Eliminar focos de corrosão	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	444	Limpar o sistema de drenagem	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	445	Verificar a vedação das portas de inspeção	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	446	Verificar a existência de danos na isolamento térmica (inspeção visual)	X	TRIMESTRAL
CONJUNTO	5	Sistemas e quadros elétricos		---
COMPONENTE	51	Sistemas elétricos e eletrônicos		---
ATIVIDADE	511	Verificar a instalação e suas condições locais	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	512	Verificar a existência de sujeira, danos e corrosão	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	513	Limpar os elementos	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	514	Eliminar os focos de corrosão	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	515	Verificar os elementos quanto ao funcionamento eletromecânico e fixação	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	516	Reapertar os terminais, barramentos e elementos de fixação	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	517	Medir e registrar tensão e corrente elétrica dos equipamentos ligados ao quadro	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	518	Regular os elementos de proteção, operação e controle conforme as condições de referência	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	519	Verificar o funcionamento dos alarmes visuais e sonoros	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	5110	Verificar a operação nas funções manual, automática e remota	X	MENSAL
ATIVIDADE	5111	Verificar fiações, barramentos e sistema de aterramento	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	5112	Medir e registrar as tensões de entrada no quadro elétrico	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	5113	Verificar aquecimento excessivo em conexões elétricas	X	TRIMESTRAL
CONJUNTO	6	Elementos de acionamento/transmissão mecânica		---
COMPONENTE	61	Motores elétricos		---
ATIVIDADE	611	Verificar a existência de sujeira, danos e corrosão, e a fixação	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	612	Limpar os elementos	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	613	Eliminar os focos de corrosão	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	614	Verificar o sentido de rotação	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	615	Verificar vibrações e ruídos anormais	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	616	Lubrificar os mancais	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	617	Verificar a instalação e fixação dos protetores	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	618	Medir e registrar tensão e corrente elétrica	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	619	Medir e registrar o isolamento elétrico	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	6110	Verificar o aterramento elétrico	X	TRIMESTRAL
COMPONENTE	62	Polias e correias		---
ATIVIDADE	621	Verificar a existência de sujeira, danos e desgaste	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	622	Limpar os elementos	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	623	Verificar a tensão de esticamento e o alinhamento	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	624	Substituir o jogo de correias	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	625	Ajustar o conjunto	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	626	Verificar a fixação das polias	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	627	Verificar a instalação e fixação dos protetores	X	TRIMESTRAL
COMPONENTE	63	Acoplamentos		---

ATIVIDADE	631	Verificar a existência de sujeira, danos e fixação	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	632	Limpar os elementos	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	633	Verificar o alinhamento	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	634	Alinhar	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	635	Verificar vibrações e ruídos anormais	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	636	Substituir o lubrificante	X	SEMESTRAL
ATIVIDADE	637	Verificar a instalação e fixação do protetor	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	638	Verificar os elementos de interligação	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	639	Substituir os elementos de interligação	X	TRIMESTRAL
COMPONENTE	64	Correntes e rodas dentadas		---
ATIVIDADE	641	Verificar a existência de sujeira, danos e desgaste	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	642	Limpar os elementos	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	643	Verificar a tensão de esticamento e alinhamento	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	644	Ajustar o conjunto	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	645	Lubrificar o conjunto	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	646	Verificar a instalação e fixação das rodas dentadas	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	647	Verificar a instalação e fixação dos protetores	X	TRIMESTRAL
COMPONENTE	65	Redutores		---
ATIVIDADE	651	Verificar a existência de sujeira, danos e fixação	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	652	Limpar os elementos	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	653	Verificar vibrações e ruídos anormais	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	654	Substituir o óleo e limpar internamente	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	655	Verificar a existência de vazamento de lubrificante	X	TRIMESTRAL
CONJUNTO	7	Compressores		---
COMPONENTE	71	Compressores		---
ATIVIDADE	711	Verificar a existência de sujeira externa, danos e corrosão	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	712	Limpar externamente	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	713	Eliminar focos de corrosão	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	714	Verificar vibrações, ruídos anormais e fixação	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	715	Medir e registrar a pressão de sucção junto ao compressor	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	716	Medir e registrar a temperatura do gás de sucção junto ao compressor	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	717	Medir e registrar a pressão de descarga junto ao compressor	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	718	Medir e registrar a temperatura de descarga junto ao compressor	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	719	Medir e registrar a temperatura da linha de líquido após o condensador	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	7110	Medir e registrar a temperatura da linha de líquido antes do dispositivo de expansão	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	7111	Verificar o nível do óleo no visor	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	7112	Completar o nível de óleo	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	7113	Verificar o teor de acidez do óleo	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	7114	Medir e registrar a pressão do óleo	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	7115	Ajustar a pressão do óleo nas unidades centrífugas	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	7116	Medir e registrar a temperatura do óleo antes e depois do resfriador do óleo	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	7117	Medir e registrar a temperatura do fluido refrigerante antes e depois do resfriador de óleo	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	7118	Verificar o funcionamento do separador de óleo	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	7119	Medições elétricas – ver conjunto nº 6, componente nº 1		TRIMESTRAL
ATIVIDADE	7120	Elementos de acionamento e transmissão mecânica ver conjunto nº 6, componentes nº 2, 3 e 5		TRIMESTRAL
ATIVIDADE	7121	Verificar o funcionamento do aquecedor de óleo	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	7122	Verificar a operação, durante a partida, do dispositivo de redução de capacidade	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	7123	Verificar a hermeticidade do selo de vedação do eixo	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	7124	Verificar o funcionamento das válvulas de serviço	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	7125	Verificar a temperatura dos mancais do compressor centrífugo	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	7126	Verificar a existência de vazamento com detector eletrônico ou com outro processo externo	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	7127	Verificar o funcionamento dos dispositivos de segurança	X	TRIMESTRAL
CONJUNTO	8	Componentes do sistema – Circuito de fluido frigorífico		---
COMPONENTE	81	Tubulações		---
ATIVIDADE	811	Verificar a existência de danos, corrosão externa e fixação	X	MENSAL
ATIVIDADE	812	Eliminar focos de corrosão	X	MENSAL
ATIVIDADE	813	Verificar a existência de danos no isolamento	X	MENSAL
ATIVIDADE	814	Verificar a existência de danos externos nos isoladores de vibração	X	MENSAL
ATIVIDADE	815	Verificar a existência de vazamento com detector eletrônico ou com outro processo externo	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	816	Reapertar as conexões	X	MENSAL
COMPONENTE	82	Válvulas		---
ATIVIDADE	821	Verificar a existência de sujeira, danos e corrosão externa	X	MENSAL
ATIVIDADE	822	Limpar externamente	X	MENSAL
ATIVIDADE	823	Eliminar focos de corrosão	X	MENSAL
ATIVIDADE	824	Reversão de ciclo, pressostática, termostática, retenção, inspeção e bloqueio	X	MENSAL
ATIVIDADE	825	Ajustar os parâmetros de operação	X	MENSAL

ATIVIDADE	826	Verificar a existência de vazamento com detector eletrônico ou com outro processo externo	X	MENSAL
COMPONENTE	83	Acessórios		---
ATIVIDADE	831	Verificar a existência de sujeira, danos e corrosão externa	X	MENSAL
ATIVIDADE	832	Limpar externamente	X	MENSAL
ATIVIDADE	833	Eliminar focos de corrosão	X	MENSAL
ATIVIDADE	834	Verificar a operação	X	MENSAL
ATIVIDADE	835	Verificar existência de vazamento com detector eletrônico ou com outro processo externo	X	TRIMESTRAL
CONJUNTO	9	Instrumentação		---
COMPONENTE	91	Instrumentação		---
ATIVIDADE	911	Verificar a existência de sujeira, danos e corrosão externa	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	912	Limpar externamente	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	913	Eliminar focos de corrosão	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	914	Verificar se o instrumento está fornecendo informação sobre a grandeza que está medindo	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	915	Verificar e registrar a validade do período de calibração do instrumento, por meio de etiqueta, selo ou certificado	X	TRIMESTRAL
ATIVIDADE	916	Registrar e informar quais os instrumentos que necessitam de calibração ou substituição	X	TRIMESTRAL

A tabela 7 apresenta um cronograma que determina com que frequência cada atividade deve ser executada. Nela observa-se quatro frequências: mensal, trimestral, semestral e anual. Assim, o conjunto de atividades pretendidas para cada frequência pode de ser determinado por visitas específicas que serão tratadas como visita mensal, visita trimestral, visita semestral e visita anual.

Levando em consideração a falta de referência normativa que trate do assunto, para estimar a quantidade de horas técnicas de mão de obra que serão necessárias às manutenções periódicas, em todos os ares-condicionados da UFMS, a serem dispendidas num período de 12 meses, esta comissão recorre à experiência técnica de cada um de seus membros para sopesar e convencionar o tempo necessário à realização das atividades. Dessa forma, avaliamos razoável determinar o tempo de cada visita técnica da seguinte forma:

- Visita mensal: 0,33 horas;
- Visita trimestral: 0,67 horas;
- Visita semestral: 1,5 horas; e
- Visita anual: 0,33 horas.

É pertinente esclarecer que a determinação dos tempos foi convencionada de forma que as atividades da visita de maior duração compreendam as atividades das visitas de menor duração. Ademais, a visita anual não acumula atividades previstas em outras visitas, mas apenas as inverte com as atividades previstas na visita mensal. Sendo assim, o quadro de visitas previstas para 12 meses assume a seguinte configuração:

- Visita mensal: 8 vezes ao ano;
- Visita trimestral: 2 vezes ao ano;
- Visita semestral: 2 vezes ao ano; e
- Visita anual: não deve ser considerada, já que essa é abrangida pela visita mensal.

Em posse dessas informações, podemos aferir que cada aparelho de ar-condicionado da UFMS demanda, durante um período de 12 meses, 7 horas ($0,33 \times 8 + 0,67 \times 2 + 1,5 \times 2$) de mão de obra específica empregada em manutenções exclusivamente periódicas. Tendo em vista os 4.101 aparelhos pertencentes à instituição, isso perfaz um total de **28.707 horas** de mão de obra a ser contratada que, multiplicadas pelo valor CHMO (R\$ 43,67), perfazem um valor total de **R\$ 1.253.634,69**.

5.3. ESTIMATIVA DO CUSTO TOTAL COM INSUMOS E PEÇAS

Primeiramente, é importante salientar que a demanda tratada nesse tópico implica apenas em valores e não em quantitativos, uma vez que ela manifesta separadamente em relação à exigência de mão de obra. Sendo assim, prevemos que os custos aqui estimados não de ser representados por item remunerado por empenho estimativo e não disponível à licitação.

Para estimarmos o valor total com insumos e peças a ser a custeado pela nova licitação durante doze meses, passamos a tomar como fonte de dados o valor total das despesas com **manutenções preventivas em ares-condicionados, instalações e manutenções corretivas gerais** dispendido nos *campi* de Campo Grande (considerando a Fazenda Escola em Terenos e a Base de Estudos do Pantanal em Corumbá), Naviraí, Nova Andradina, Ponta Porã, Aquidauana, Corumbá, Chapadão do Sul, Coxim, Paranaíba e Três Lagoas, durante um período de 251 dias da vigência das atuais contratações, conforme tópico 5, especificada por unidades da administração central e setorial.

TABELA 8

PEÇAS E INSUMOS	VALOR TOTAL
Tubo Esponjoso Isolante Preto Blindado 1/4 X 10 MM	R\$ 85,58

ABRAÇADEIRA 3/4	R\$ 16,94
ABRAÇADEIRA C/ CHAVETA TIPO 'D' 3/4PACOTE C/100 INCA COFEMA	R\$ 172,36
ACABAMENTO CANALETA PARA DUTO (2M)	R\$ 6.319,75
Acabamento De Canaleta 20x10mm Emenda De Canaleta	R\$ 31,50
ACABAMENTO DE CURVA PARA DUTO	R\$ 644,64
ADAPTADOR DE CONDUITE ALUMINIO	R\$ 55,73
Ativado 1001-x 5 Lt 234 UN	R\$ 124,80
BACTERICIDA 1 LT COM BORRIFADOR	R\$ 87,00
BUCHA 10	R\$ 86,40
BUCHA 10MM	R\$ 344,84
BUCHA 8	R\$ 18,50
BUCHA 8MM	R\$ 336,40
BUCHA COM ABA 10MM	R\$ 136,92
BUCHA COM ABA 8MM	R\$ 63,48
BUCHA UM 6``	R\$ 3,20
BUCHAS DE PAREDE 12'	R\$ 5,76
BUXA COXIM DA TURBINA	R\$ 50,00
CABO FLEX 2,5mm	R\$ 304,92
CABO FLEX 4mm	R\$ 156,40
CABO FLEX 6mm	R\$ 57,70
Cabo Flex PP 3X2,5mm	R\$ 385,56
CABO FLEX ROLO 2,5 MM PT CORFIO	R\$ 304,22
CABO FLEXIVEL 750V 6MM2 CARRETEL 500 MTS	R\$ 7.992,04
CABO PP 1 X 4MM^2	R\$ 1.376,81
Cabo PP 4 vias / 2mm²	R\$ 1.639,32
CABO PP 4 X 1,5MM^2	R\$ 1.579,05
CABO PP 4 X 2,5MM^2	R\$ 398,93
CABO PP 4/2,5	R\$ 620,31
CABO PP 4X2,5MM (METRO)	R\$ 6.697,34
CANO PVC 3/4 BARRA 6M	R\$ 415,80
CAP. DE PARTIDA (SIMPLES) 380V - 15 F	R\$ 3,30
CAP. DE PARTIDA (SIMPLES) 380V - 20 F	R\$ 47,46
CAP. DE PARTIDA (SIMPLES) 380V - 40 F	R\$ 155,98
CAP. DE PARTIDA (SIMPLES) 380V - 45 F	R\$ 81,25
CAP. DE PARTIDA (VENTILADOR) 440V - 2 F	R\$ 10,43
Capacitor 10 uF	R\$ 100,00
CAPACITOR 2,5UF	R\$ 5,50
CAPACITOR 25UF	R\$ 90,00
CAPACITOR 30 UF	R\$ 514,80
CAPACITOR 30UF	R\$ 96,00
CAPACITOR 35UF	R\$ 210,00
CAPACITOR 40UF	R\$ 266,00
CAPACITOR 45UF	R\$ 347,10
CAPACITOR 45UF	R\$ 200,00
CAPACITOR 50UF	R\$ 564,70
CAPACITOR 50UF	R\$ 287,00
CAPACITOR 55 UF	R\$ 790,58
CAPACITOR 55UF	R\$ 167,44
Capacitor de 10 uF	R\$ 200,00
Capacitor de 25 uF	R\$ 80,00
Capacitor de 30 uF	R\$ 140,00
Capacitor de 40 uF	R\$ 156,00
Capacitor de 45 uF	R\$ 246,00
Capacitor de 50 uF	R\$ 85,00
CAPACITOR KLIMASA CBB61 RETANGULAR 3.0UF - 450V	R\$ 31,50
CAPACITOR KLIMASA CBB61 RETANGULAR 3.5UF - 450V	R\$ 10,50
CAPACITOR KLIMASA CBB61 RETANGULAR 4.0UF - 450V	R\$ 31,50
CAPACITOR PERMANENTE KLIMASA CBB65 ALUMINIO 12.0UF - 450V	R\$ 33,17
CAPACITOR PERMANENTE KLIMASA CBB65 ALUMINIO 5.0UF - 450V	R\$ 52,82
CAPACITOR PERMANENTE KLIMASA CBB65 ALUMINIO 8.0UF - 450V	R\$ 197,89
CHAPA 1.5 SUP 800 REFORÇADO	R\$ 686,00
Cinta Plástica Fita Braçadeira Nylon Enforca Gato	R\$ 9,18
COLA SILICONE	R\$ 341,64
COMPRESSOR 12.000 BTUS R22	R\$ 1.180,00
Compressor 127V para bebedouro	R\$ 595,50
COMPRESSOR 24.000 BTUS R22	R\$ 2.200,00

COMPRESSOR 60.000 BTUS	R\$	5.869,01
Compressor Ar Condicionado 60.000 BTU	R\$	5.376,00
Compressor Scroll capacidade até 36.000 à 48.000 BTU 220v R 22	R\$	4.551,10
COMPRESSOR TECUMSEH TCW413Y 127V 60Hz 1/3+	R\$	683,31
CONDUIT 3/4 Eletroduto Zincado 2,5m	R\$	152,88
CONDULET 3/4 TIPO X	R\$	82,18
CONDULETE MULTIPLO TIPO X S/TAMPA DIAMETRO 3/4 ALUMINIO	R\$	147,60
CONEXAO FLANGEADA 1/2	R\$	52,00
Contactora ar condicionado 60.000 BTU	R\$	760,00
Contactora para ar condicionado 48.000 BTU	R\$	380,00
CONTATOR 25 A AMP	R\$	-
CONTROLE UNIVERSAL	R\$	1.819,25
CONTROLE UNIVERSAL	R\$	30,00
copo p/ suporte bebedouro	R\$	612,00
COTOVELO 90º 3/4 PVC	R\$	139,46
CURVA (COTOVELO) DE PVC 3/4"	R\$	3,00
CURVA 90 COBRE 3/4 CURVA LONGA - PAREDE 0,79MM	R\$	361,44
CURVA PVC ELETRODUTO 90º 3/4	R\$	89,42
DESINCRUSTANTE ACIDO GBMAK MAXCLEAN PLUS 1L	R\$	53.017,75
DESUMIFICANTE	R\$	154,86
DISJUNTOR 16 A 2X	R\$	293,84
DISJUNTOR 25 A 2X	R\$	30,60
DJUNTO BIPOLAR 2X 32A CURVA C 2P 3KA STECK SD-62C32	R\$	182,00
DJUNTOR 35A	R\$	45,50
DJUNTOR C 2 X 16A 5SJ1216 - 7MB IRIEL	R\$	85,80
ECOMATE DU GOLD FORMIATO METILA R 141B	R\$	619,44
ELETRODUTO DE PVC PRETO RIGIDO ROSCAVEL 3/4 TRAVESSONI 315	R\$	796,34
ENGATE DE MANGUEIRA FLEX INOX 1/2" 40CM	R\$	55,38
ESPOJOSO 3/4	R\$	130,35
ESPONJOSO 1/4	R\$	2,60
Esponjoso 3/4"	R\$	312,00
ESPONJOSO 5/8	R\$	4,30
filtro ar condicionado 60.000 btus	R\$	960,00
filtro bebedouro	R\$	384,00
Filtro bebedouro	R\$	1.024,00
FILTRO DE BEBEDOURO	R\$	6.561,66
Filtro flex hermetico bebedouro libell	R\$	352,00
FILTRO SECADOR	R\$	40,00
FILTRO SECADOR 1 SAIDA	R\$	111,72
FILTRO SECADOR DE SILICA	R\$	9,50
FITA 10MM BRANCA	R\$	1.307,42
FITA ALUMINIUM	R\$	18,13
Fita de PVC Branca	R\$	514,70
Fita isolante	R\$	655,19
FITA ISOLANTE 19 M	R\$	23,20
FITA ISOLANTE 20m X19mm PRETA FOXLUX	R\$	28,00
Fita prata	R\$	628,76
FITA PVC	R\$	81,64
FITA VEDAROSCA	R\$	120,00
FLANGE CENTRAL DA AGUA	R\$	150,00
FLUXO DE SOLDA	R\$	242,99
FLUXO PASTA AGFLUX 2D 100G	R\$	10,34
FUSIVEL DA PLACA (VIDRO)3A	R\$	1,74
GÁS R 22	R\$	8.489,21
GÁS R 410	R\$	19.899,12
GÁS R134 P/ KG	R\$	2.283,75
GÁS R134A	R\$	30,60
Gás R-134a	R\$	137,64
Gás R22	R\$	595,00
Gás R-22	R\$	3.748,50
GÁS R22	R\$	1.880,62
GÁS R410A	R\$	2.777,50
Gás R-410a	R\$	3.433,76
GAXETA	R\$	237,80
JOELHO 90 SOLD 25mm DIVERSOS	R\$	7,20
Kit placa universal evaporadora Split de 12.000 17.500 BTU 220v R 22	R\$	607,82

Kit placa universal evaporadora Split de 36.000 48.000 BTU 220v R 22	R\$	1.073,37
Kit placa universal evaporadora Split de 9.000 A 11.500 BTU 220v R 22	R\$	303,91
LUVA DE PVC PRETO ROSCAVEL 3/4 HDROSOL	R\$	20,40
LUVA PVC SOLDÁVEL 25mm 3/4"	R\$	1,50
MANGUEIRA CRISTAL DE DRENO 3/4"	R\$	79,20
Mangueira dreno 1/2"	R\$	791,70
MANGUEIRA LISA PVC 5/8	R\$	2.253,59
Micro motor	R\$	240,00
MOTOR COMPRESSOR 1/5 HP 134A	R\$	1.073,18
MOTOR VENTILADOR CONDENSADORA 60.000 BTUS	R\$	649,97
MOTOR VENTILADOR 1/4	R\$	368,00
Motor ventilador 12.000 btus condensadora inverter	R\$	672,00
Motor Ventilador ACJ capacidade de 7.000 A 8.300 BTU 220v R 22	R\$	995,79
Motor ventilador da condensadora 60.000 BTU	R\$	1.300,00
Motor Ventilador da Condensadora Split de 12.000 17.500 BTU 220v R 22	R\$	519,86
Motor Ventilador de Condensadora Split de 7.000 A 8.300 BTU 220v R 22	R\$	663,86
NIPE 1/2	R\$	13,50
NIPLE CONEXÃO 1/2	R\$	3,57
NIPLE PVC ROSCAVEL 1/2	R\$	2,25
NITROGENIO	R\$	-
PARAFUSO 10	R\$	198,00
PARAFUSO 42X32 CEMENTE ZINCADO NW FIX	R\$	6,50
PARAFUSO 8	R\$	18,13
PARAFUSO DE PAREDE 10'	R\$	990,53
PARAFUSO DE PAREDE 8'	R\$	506,94
PARAFUSO SOBERBA 5/16X70MM	R\$	244,20
PARAFUSOS 12"	R\$	273,48
PILHA AAA	R\$	576,00
Placa condensadora 60.000 BTU	R\$	397,50
Placa Eletrônica para Seladora a Vácuo Automática com Reservatório - 220V	R\$	719,80
PLACA INVERTER EVAPORADORA 12000	R\$	530,00
Placa p/ geladeira	R\$	192,00
PLACA UNIDADE EVAPORADORA	R\$	3.771,60
Placa universal 36.000 BTU evaporadora	R\$	1.536,00
PORCA DE COBRE 3/8	R\$	456,17
Porca Latão Rosca Sae Para Flange De Tubos Cobre 1/2	R\$	19,66
PORCAS FLANGEADAS 3/8 COBRE	R\$	53,40
PRESSOSTATO DE ALTA	R\$	240,00
Produto de limpeza	R\$	9.711,70
REFIL PARA BEBEDOURO	R\$	2.295,00
REFIL PARA MAÇARICO GAS MAP PRO 400GR	R\$	245,10
Relé da placa	R\$	40,00
RELE DE FALTA FASE	R\$	150,00
Rele Protetor Térmico 4tm Compressor 1/12 A 1/3 Tecumseh	R\$	74,04
RELE PTC	R\$	172,76
RELE SOBRE CARGA	R\$	230,00
RELE TEMPORIZADOR	R\$	182,00
Rolamento 6202 Zz	R\$	89,75
Sensor da Serpentina ou temperatura 9.000 A 11.500 BTU 220v R 22	R\$	99,72
SENSOR DE TEMPERATURA DE ALTA	R\$	12,00
SENSOR SERPENTINA 10K	R\$	498,60
SOLDA FOSCO PER AG BANHADA 2.4mm X460mm	R\$	17,50
SUORTE DE EVAPORADORA 12.000 BTUS	R\$	432,00
SUORTE DE FILTRO	R\$	260,00
SUORTE P/ AR CONDICIONADO 12.000 BTUS	R\$	1.026,76
SUORTE P/ AR CONDICIONADO 60.000 BTUS	R\$	5.505,07
SUORTE P/ AR CONDICIONADO 60.000 BTUS PÉ DE GALINHA	R\$	4.043,62
Suporte Para Ar Condicionado Split De 9000 A 18000 Btus	R\$	577,50
Suporte para unidade condensadoa até 36.000 BTU	R\$	412,80
Suporte para unidade condensadora até 60.000 BTUS	R\$	275,20
SUORTE UNIDADE CONDENSADORA 07 A 12.000 BTUS	R\$	30,13
SUORTE UNIDADE CONDENSADORA 18 A 30.000 BTUS	R\$	315,00
SUORTE UNIDADE EVAPORADORA 36 A 60.000 BTUS	R\$	819,00
TAMPA CONDULETE CEGA GALVANIZADA ESTAMPADA 1/2 E 3/4 TRAMONTINA	R\$	49,56
TERMINAIS FEMEA 4 a 6A	R\$	3,52
TERMINAL ELETRICO 2MM A 6MM	R\$	207,40

Termostato	R\$ 160,00
Termostato capacidade até 24.000 30.000 BTU 220v R 22	R\$ 181,00
Termostato capacidade de 7.000 A 8.300 BTU 220v R 22	R\$ 67,67
TERMOSTATO PARA GELADEIRA	R\$ 69,99
TORNEIRA 3/4	R\$ 425,00
TUBO DE COBRE 1/4	R\$ 18.219,63
TUBO DE COBRE 1/2	R\$ 16.800,67
TUBO DE COBRE 1/4	R\$ 505,05
TUBO DE COBRE 3/4	R\$ 23.904,90
TUBO DE COBRE 3/8	R\$ 23.548,49
TUBO DE COBRE 5/8	R\$ 400,14
Tubo Esponjoso Isolante Preto Blindado Epex 1/2x10mm	R\$ 205,26
TUBO ISOLANTE 3/4 2,00M/PCT - FCI	R\$ 1.289,34
TUBO ISOLANTE 3/8 3,00M/PCT - FCI 20VOL.ETIQ.ROSA	R\$ 508,95
TUBO SOLDAVEL PVC 25mm TRAVESSONI P. MT	R\$ 288,00
TUBO TOCH REFIL DE GÁS	R\$ 2.487,88
Tubulação em cobre 1/2"	R\$ 753,00
Tubulação em cobre 1/4"	R\$ 1.320,60
Tubulação em cobre 3/4"	R\$ 956,55
Tubulação em cobre 3/8"	R\$ 1.366,47
UNIÃO REGULAGEM 1/2 SAE	R\$ 10,71
UNIÃO REGULAGEM 3/8 SAE	R\$ 54,00
UNIDUT 3/4	R\$ 23,40
VALVULA DE SERVIÇO 1/2	R\$ 118,24
VALVULA DE SERVIÇO 1/4	R\$ 53,94
VALVULA DE SERVIÇO SCHRADER	R\$ 539,40
VALVULA SHIRAYDER 1/4	R\$ 5,00
VARETA DE FOSCOOPER 2,50MM	R\$ 656,25
Vareta de solda	R\$ 20,00
WEG CONTATOR CWM 18-10 220V 10185988	R\$ 1.302,18
Total Geral	R\$ 320.692,36

Dessa forma, estima-se para custeio de **peças e insumos**, destinado a atender **manutenções preventivas, instalações e manutenções corretivas gerais** (ares-condicionados e demais equipamentos de refrigeração) em toda a UFMS, o valor **R\$ 320.692,36/68,77%**, ou seja, **R\$ 466.345,46**.

6. QUANTITATIVOS E VALORES ESTIMADOS À NOVA LICITAÇÃO POR MEIO DAS PROVISÕES PATRIMONIAIS ESTIMATIVAS (TÓPICO 3)

Primeiramente, é necessário esclarecer que, mesmo que haja para a quantificação de valores da licitação um estudo que analisa dados precedentes (tópico 5) é necessário também considerar as provisões patrimoniais previstas (tópico 3), uma vez que essas figuram como demandas atípicas, dados os quantitativos solicitados, potências dos equipamentos e onde serão instalados.

Sendo assim, para que se efetive a instalação equipamentos que serão provisionados conforme o tópico 3, é necessário que sejam arbitrados os valores que serão dispendidos nesses serviços. Para isso, serão analisadas as durações dos serviços e os valores dispendidos com peças e insumos referentes a todas as instalações de ares-condicionados que aconteceram durante o período arbitrado para este estudo, extraindo-se desses suas respectivas médias.

TABELA 9

UNIDADES	PATRIMÔNIO	VALOR TOTAL DE R\$ 175.900,78
AGECOM		
386097220950	220950	R\$ 2.663,58
386099224240	224240	R\$ 1.913,88
CPAN		
207920	207920	R\$ 842,26
211790	211790	R\$ 1.638,71
218717	218717	R\$ 842,26
CPAQ		
24/22211829	211829	R\$ 344,45
CPCX		
229248	229248	R\$ 940,32
229249	229249	R\$ 940,32
229257	229257	R\$ 1.958,78

CPNA			
68/22224325	224325	R\$	429,32
68/22224326	224326	R\$	477,72
68/22224327	224327	R\$	454,59
68/22225424	225424	R\$	477,30
CPPP			
25/2022218082	218082	R\$	296,15
25/2022218085	218085	R\$	303,14
25/2022224165	224165	R\$	296,15
CPTL			
17/22217878	217878	R\$	859,53
17/22217880	217880	R\$	917,03
17/22217881	217881	R\$	868,01
17/22217882	217882	R\$	868,01
17/22217883	217883	R\$	917,03
17/22217889	217889	R\$	868,01
17/22223267	223267	R\$	615,27
17/22229269	229269	R\$	875,84
49/22223269	223269	R\$	729,03
FAALC			
188150223376	223376	R\$	1.190,33
188154223377	223377	R\$	1.025,76
2021030810000207221601	221601	R\$	2.233,36
2021030810000207221602	221602	R\$	3.981,67
2021030810000207221603	221603	R\$	2.112,86
2021030810000207221604	221604	R\$	2.133,21
2021030810000207221605	221605	R\$	2.915,74
2021030810000207221606	221606	R\$	3.908,76
2021030810000207221607	221607	R\$	3.968,00
2021030810000207221608	221608	R\$	3.908,76
2021030810000207221609	221609	R\$	2.139,36
2021030810000207221610	221610	R\$	2.915,74
2021030810000207221611	221611	R\$	2.144,66
2021030810000207221612	221612	R\$	2.108,25
FACFAN			
350796221631	221631	R\$	1.871,35
351212221635	221635	R\$	1.294,35
354004202112	202112	R\$	1.134,59
369436142507	142507	R\$	1.055,45
371207225422	225422	R\$	1.882,10
371454224217	224217	R\$	928,79
FACH			
2021102210000159211827	211827	R\$	1.038,82
2021102210000168dimapf01	dimapf01	R\$	1.475,48
2021102210000177223250	223250	R\$	761,63
2021102210000186223259	223259	R\$	694,64
2021102210000195223262	223262	R\$	686,81
2021102210000202223266	223266	R\$	974,68
2021102210000211223276	223276	R\$	746,05
2021102210000221223278	223278	R\$	687,80
2021102210000239223279	223279	R\$	686,57
2021102210000248170085	170085	R\$	1.365,04
2021102210000257211779	211779	R\$	670,74
349342164363	164363	R\$	989,44
355157223392	223392	R\$	1.218,60
363929163389	163389	R\$	1.205,96
363966143546	143546	R\$	1.572,60
FADIR			
359328229250	229250	R\$	1.177,64
FAED			
352700203563	203563	R\$	859,99
FAENG			
349260218397	218397	R\$	1.504,00
359886211761	211761	R\$	1.272,40
361510221639	221639	R\$	2.981,14
371106229274	229274	R\$	1.601,95

374862224210	224210	R\$	1.027,71
374863224172	224172	R\$	1.198,81
374864224178	224178	R\$	1.442,74
374896224190	224190	R\$	936,87
FAMED			
360624224219	224219	R\$	2.529,82
376233229500	229500	R\$	1.129,41
FAMEZ			
PREV145390	145390	R\$	1.031,20
INBIO			
346789218379	218379	R\$	1.017,91
349367223260	223260	R\$	712,79
349368223253	223253	R\$	822,29
349369223261	223261	R\$	1.524,89
349370223254	223254	R\$	1.634,39
351176CIP10601	CIP10601	R\$	292,88
356775199583	199583	R\$	2.168,28
356777199582	199582	R\$	1.197,28
356783175934	175934	R\$	1.062,46
357154219379	219379	R\$	500,88
357743173415	173415	R\$	1.531,76
358257173414	173414	R\$	706,52
360604224196	224196	R\$	857,92
362830229279	229279	R\$	3.211,00
370270164382	164382	R\$	1.559,18
370271164383	164383	R\$	1.559,18
370517229275	229275	R\$	1.834,04
370956229276	229276	R\$	1.944,58
379328229499	229499	R\$	3.225,87
INFI			
364912223252	223252	R\$	1.285,94
INQUI			
330286211848	211848	R\$	4.650,18
330287211847	211847	R\$	3.389,95
359743170119	170119	R\$	1.214,07
360675224208	224208	R\$	951,44
360680224189	224189	R\$	955,44
360688224203	224203	R\$	756,10
PROADI			
198479229311	229311	R\$	1.133,33
328288221626	221626	R\$	618,42
348107200969	200969	R\$	909,22
360677224228	224228	R\$	547,17
PROAES			
360543229251	229251	R\$	1.609,84
360544229252	229252	R\$	1.609,84
360546229253	229253	R\$	1.609,84
360547229254	229254	R\$	1.609,84
360549229255	229255	R\$	1.609,84
360550229262	229262	R\$	1.609,84
360552229263	229263	R\$	1.609,84
360553229264	229264	R\$	1.609,84
PROECE			
34999392624	92624	R\$	761,02
PROGEP			
347218229267	229267	R\$	2.782,73
347219229268	229268	R\$	2.882,90
PROGRAD			
341435199578	199578	R\$	543,57
355062229265	229265	R\$	1.790,85
355066229266	229266	R\$	2.248,11
365582198746	198746	R\$	1.531,92
365586193701	193701	R\$	2.251,96
370070199579	199579	R\$	1.653,26
SELAB/DIPEQ/PROPP (BEP)			
224185	224185	R\$	714,02

224187	224187	R\$	714,02
224188	224188	R\$	714,02

A tabela 9 apresenta as instalações que ocorreram no período estudado analisadas por lotação, patrimônio e valor. Assim, foram executados 123 serviços de instalação de ares-condicionados que perfizeram um valor total de R\$ 154.836,97.

TABELA 10

UNIDADE	MÃO DE OBRA EM INSTALAÇÕES E CORRETIVAS	HORAS	VALOR TOTAL
AGECOM	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	16	R\$ 350,40
CPAN	MO Corretiva	5	R\$ 171,45
CPAN	MO Preventiva	6	R\$ 205,74
CPAQ	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES EM AQUIDAUANA	1,583333333	R\$ 47,01
CPCX	MO Corretiva	8	R\$ 272,48
CPCX	MO Preventiva	8	R\$ 272,48
CPNA	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES EM NOVA ANDRADINA	7	R\$ 290,29
CPPP	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES EM PONTA PORÃ	6,166666667	R\$ 258,63
CPTL	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES EM TRÊS LAGOAS	30,5	R\$ 1.431,67
FAALC	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	202	R\$ 4.423,80
FACFAN	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	36	R\$ 788,40
FACH	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	77	R\$ 1.686,30
FADIR	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	8	R\$ 175,20
FAED	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	4	R\$ 87,60
FAENG	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	46	R\$ 1.007,40
FAMED	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	18	R\$ 394,20
FAMEZ	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	14	R\$ 306,60
INBIO	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	112	R\$ 2.452,80
INFI	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	5	R\$ 109,50
INQUI	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	58	R\$ 1.270,20
PROADI	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	36	R\$ 788,40
PROAES	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	120	R\$ 2.628,00
PROECE	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	5	R\$ 109,50
PROGEP	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	20	R\$ 438,00
PROGRAD	CHMO EMPREGADA EM CORRETIVAS E INSTALAÇÕES	37	R\$ 810,30
SELAB/DIPEQ/PROPP (BEP)	MO Corretiva	9	R\$ 287,46
Total Geral		895,25	R\$ 21.063,81

TABELA 11

UNIDADE	VALOR TOTAL
AGECOM	R\$ 4.227,06
CPAN	R\$ 2.946,04
CPAQ	R\$ 297,44
CPCX	R\$ 3.294,46
CPNA	R\$ 1.548,65
CPPP	R\$ 636,82
CPTL	R\$ 6.086,08
FAALC	R\$ 32.262,66
FACFAN	R\$ 7.378,23
FACH	R\$ 12.782,70
FADIR	R\$ 1.012,70
FAED	R\$ 772,39
FAENG	R\$ 10.958,21
FAMED	R\$ 3.265,03
FAMEZ	R\$ 724,60
INBIO	R\$ 24.911,30
INFI	R\$ 1.176,44
INQUI	R\$ 10.646,99
PROADI	R\$ 2.715,33
PROAES	R\$ 10.250,74
PROECE	R\$ 651,52
PROGEP	R\$ 5.227,64
PROGRAD	R\$ 9.209,37
SELAB/DIPEQ/PROPP (BEP)	R\$ 1.854,60
Total Geral	R\$ 154.836,97

As tabelas 10 e 11, acima relacionadas, apresentam respectivamente a duração do tempo dispendido em serviços de instalação e os custos de peças e insumos, analisados por lotação, já que a especificação por patrimônio se torna desnecessariamente vultosa.

Em posse dessas informações, é possível observar que a média de tempo dispendido nessas instalações é de 895,25 horas/123 equipamentos, ou seja, **7,27 horas**, bem como que o valor médio dos custos com peças e insumos é de R\$ 154.836,97/123, ou seja, **R\$ 1.258,83**.

Assim, considerando que, como demonstrado no tópico 3, é prevista a aquisição de 89 novos equipamentos de ar-condicionado, isso significa que serão demandadas 7,27 horas*89, ou seja, **647,03 horas**, que perfazem um valor de 647,03 horas*R\$ 43,67, **R\$ 28.255,80**.

Do mesmo modo, para atendimento das instalações decorrentes das aquisições previstas no tópico 3, serão demandados R\$ 1.258,83*89, ou seja, **R\$ 112.035,87** em insumos ou peças.

7. QUADRO GERAL DE QUANTITATIVOS E VALORES

Finalmente, estimados os quantitativos e valores, resta-nos expô-los de forma sintética e geral:

TABELA 12

DEFINIÇÕES	VALORES
MECÂNICO DE REFRIGERAÇÃO (HR)	R\$ 23,58
AUXILIAR DE ELETRICISTA (HA)	R\$ 20,09
CUSTO HORA DE MÃO DE OBRA (CHMO), HR + HA	R\$ 43,67

TABELA 13

DEMANDAS	CHMO	HORAS TÉCNICAS DEMANDADAS	VALOR
MÃO DE OBRA COM INSTALAÇÕES E MANUTENÇÕES CORRETIVAS GERAIS (ANÁLISE DE DADOS PREGRESSOS)	R\$ 43,67	3.721,75	R\$ 162.528,98
MÃO DE OBRA COM MANUTENÇÕES PREVENTIVAS EM ARES-CONDICIONADOS	R\$ 43,67	28.707	R\$ 1.253.634,69
INSUMOS E PEÇAS (ANÁLISE DE DADOS PREGRESSOS)			R\$ 466.345,46
MÃO DE OBRA COM AS INSTALAÇÕES PREVISTAS	R\$ 43,67	647,03	R\$ 28.255,80
INSUMOS E PEÇAS COM AS INSTALAÇÕES PREVISTAS			R\$ 112.035,87
VALOR TOTAL ESTIMADO		33.075,78	R\$ 2.022.800,80

Julio Cesar Soares
Técnico em Eletricidade
SEMOV/DISERV/PROADI

Fernando de Castro Ferreira
Técnico em Eletromecânica
SEMOV/DISERV/PROADI

Campo Grande, 18 de agosto de 2022



Documento assinado eletronicamente por **Julio Cesar Soares, Técnico em Eletricidade**, em 19/08/2022, às 10:52, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fernando de Castro Ferreira, Técnico em Eletromecânica**, em 19/08/2022, às 11:47, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufms.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3492637** e o código CRC **496ADB1D**.

Referência: Processo nº 23104.019184/2022-32

SEI nº 3492637

Anexo II - cartilha de manutenção.pdf

CARTILHA DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Objetivo: Prestação de serviços de manutenção preventiva, corretiva, instalação e desinstalação de ares condicionados, e serviços de manutenções corretivas e preventivas nos refrigeradores, bebedouros e câmaras frias com o objetivo de conservar os componentes e equipamentos dentro dos padrões de operacionalidade e segurança e em perfeito estado de funcionamento, a fim de permitir a operação dos equipamentos da maneira mais próxima possível das condições de projeto, com melhor eficiência e menor consumo de energia e garantia da qualidade do ar interior da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), assim compreendidas:

I) Manutenção preventiva: o conjunto de ações realizadas de forma rotineira que visam prevenir a ocorrência de defeitos e falhas e detectar defeitos existentes que ainda não foram percebidos, neste último caso, desencadeando a respectiva manutenção corretiva quando houver a detecção de eventual defeito.

II) Manutenção corretiva compreende ações que visam o atendimento das necessidades de reparos identificadas quando da manutenção preventiva e/ou excepcionalmente formuladas pela UFMS, sendo subdivididas em emergenciais e eletivas.

II a) Manutenção corretiva eletiva compreende ações que possam ter a execução programada para momento posterior, não resultando em riscos imediatos.

II b) Manutenção corretiva emergencial compreende os procedimentos que devam ser efetuados imediatamente, sob pena de riscos urgentes para pessoas, para o meio ambiente ou para o patrimônio da UFMS. Para a execução dos serviços de manutenção corretiva emergencial a empresa deve manter sistema de pronto atendimento de emergência 24 horas, acessível por meio de telefone celular ou fixo, disponibilizando equipe técnica especializada e operacional, a fim de sanar urgências que ponham em risco a integridade dos ocupantes e/ou das instalações físicas da UFMS ou qualquer de seus equipamentos e instalações.

Item	Descrição	Detalhamento	Quantidade prevista	Materiais Previstos	Observação
1	Manutenção preventiva mensal em equipamento de ar condicionado	Limpar todas as superfícies eliminando agentes que possam prejudicar a troca térmica;	24000	No mínimo desengraxante, fita PVC branca, fita prateada, fita isolante, fita teflonada (veda rosca), spray limpa contatos elétricos, spray desingripante, entre outros;	Relatório SEI: 3492637
		Verificar os fluxos dos fluidos frigoríficos e refrigerados, eliminando, quando houver, a presença de ar do lado líquido refrigerado;			4101 ares condicionado ativos
		Inspecionar e corrigir, quando necessário, o isolamento térmico;			
		Limpar o sistema de drenagem;			
		Verificar a existência de vazamentos de fluidos frigoríficos;			
		Inspecionar e corrigir, quando necessário, a fixação dos elementos;			
		Verificar elementos filtrantes, limpando nos casos recuperáveis e substituindo quando irrecuperáveis;			
		Verificar o funcionamento mecânico de aletas;			
		Verificar a operação das funções de comando via controle remoto;			
		Reaperto de conexões mecânicas;			
2	Manutenção preventiva	Executar a manutenção mensal acrescida de:	9000	No mínimo desengraxante,	Relatório SEI: 3492637

	trimestral em equipamento de ar condicionado	Inspecionar, limpar e reapertar conexões elétricas e refazer, quando necessário, isolamentos elétricos, incluindo quadro de comando, barramentos, fiações, aterramento elétrico e demais conexões da rede elétrica;		fita PVC branca, fita prateada, fita isolante, fita teflonada (veda rosca), spray limpa contatos elétricos, spray desingripante, entre outros;	4101 ares condicionado ativos
		Medir, registrar e documentar a tensão elétrica instantânea e nominal e a corrente elétrica instantânea e nominal em plena carga de funcionamento dos equipamentos;			
		Verificar o aquecimento excessivo em conexões elétricas e informar quando apresentar irregularidades;			
		Inspecionar e corrigir, quando houver, vibrações e ruídos anormais na operação dos equipamentos;			
		Medir, registrar e documentar as pressões do sistema de refrigeração e o fluido refrigerante específico do equipamento;			
		Lubrificar partes móveis;			
3	Manutenção preventiva anual em equipamento de ar condicionado	Executar a manutenção trimestral acrescida de:	3000	No mínimo desengraxante, fita PVC branca, fita prateada, fita isolante, fita teflonada (veda rosca), spray limpa contatos elétricos, spray desingripante, entre outros;	Relatório SEI: 3492637
		Higienização das unidades interna e externa (evaporadora e condensadora) com limpeza <i>in loco</i> ou desmontagem e lavagem com desencraste e posterior remonta;			4101 ares condicionado ativos
		Testar a estanqueidade do sistema para detectar vazamento de fluido refrigerante;			

	até 3 metros de comprimento	especificado pelo contratante, carga de fluido refrigerante, quando aplicável, e demais procedimentos para o perfeito funcionamento do conjunto		fluido refrigerante; parafusos e buchas de fixação; suportes da fixação, esponjoso, entre outros	até 908 unidades ativas que podem ser remanejadas
6	Instalação de ar condicionado modelo split inverter R410a com potência de refrigeração de 40.000 BTU até 61.000 BTU e com tubulação de interligação entre unidades até 3 metros de comprimento	Instalação completa da unidade evaporadora e unidade condensadora em suportes de parede e/ou teto e/ou piso, conforme orientação técnica do fabricante e da gestão contratual. Incluindo ainda interligação entre as unidades, ligação elétrica em quadro de comando especificado pelo contratante, carga de fluido refrigerante, quando aplicável, e demais procedimentos para o perfeito funcionamento do conjunto	48	No mínimo fita PVC branca, fita prateada fita isolante; tubulação de cobre, tubulação e/ou mangueira de dreno; disjuntor; eletroduto; condutele; cabos e fios de cobre; fluido refrigerante; parafusos e buchas de fixação; suportes da fixação, esponjoso, entre outros	Relatório SEI: 3602983 Aquisição prevista de 34 unidades Reserva técnica atual de 13 unidades Relatório SEI: 3492637 até 138 unidades ativas que podem ser remanejadas
7	Instalação de ar condicionado modelo split inverter R410a com potência de refrigeração de 61.000 BTU	Instalação completa da unidade evaporadora e unidade condensadora em suportes de parede e/ou teto e/ou piso, conforme orientação técnica do fabricante e da	30	No mínimo fita PVC branca, fita prateada fita isolante; tubulação de cobre, tubulação e/ou mangueira	Relatório SEI: 3602983 Aquisição prevista de 33 unidades Relatório SEI: 3492637

	até 81.000 BTU e com tubulação de interligação entre unidades até 3 metros de comprimento	gestão contratual. Incluindo ainda interligação entre as unidades, ligação elétrica em quadro de comando especificado pelo contratante, carga de fluido refrigerante, quando aplicável, e demais procedimentos para o perfeito funcionamento do conjunto		de dreno; disjuntor; eletroduto; condutele; cabos e fios de cobre; fluido refrigerante; parafusos e buchas de fixação; suportes da fixação, esponjoso, entre outros	até 7 unidades ativas que podem ser remanejadas
8	Instalação de ar condicionado modelo split R22 com potência de refrigeração até 20.000 BTU e com tubulação de interligação entre unidades até 3 metros de comprimento	Instalação completa da unidade evaporadora e unidade condensadora em suportes de parede e/ou teto e/ou piso, conforme orientação técnica do fabricante e da gestão contratual. Incluindo ainda interligação entre as unidades, ligação elétrica em quadro de comando especificado pelo contratante, carga de fluido refrigerante, quando aplicável, e demais procedimentos para o perfeito funcionamento do conjunto	48	No mínimo fita PVC branca, fita prateada fita isolante; tubulação de cobre, tubulação e/ou mangueira de dreno; disjuntor; eletroduto; condutele; cabos e fios de cobre; fluido refrigerante; parafusos e buchas de fixação; suportes da fixação, esponjoso, entre outros	Relatório SEI: 3492637 até 1750 unidades ativas que podem ser remanejadas
9	Instalação de ar condicionado modelo split R22 com	Instalação completa da unidade evaporadora e unidade condensadora em suportes de parede	36	No mínimo fita PVC branca, fita prateada fita isolante;	Relatório SEI: 3492637

	potência de refrigeração de 20.100 BTU até 40.000 BTU e com tubulação de interligação entre unidades até 3 metros de comprimento	e/ou teto e/ou piso, conforme orientação técnica do fabricante e da gestão contratual. Incluindo ainda interligação entre as unidades, ligação elétrica em quadro de comando especificado pelo contratante, carga de fluido refrigerante, quando aplicável, e demais procedimentos para o perfeito funcionamento do conjunto		tubulação de cobre, tubulação e/ou mangueira de dreno; disjuntor; eletroduto; condutele; cabos e fios de cobre; fluido refrigerante; parafusos e buchas de fixação; suportes da fixação, esponjoso, entre outros	até 908 unidades ativas que podem ser remanejadas
10	Instalação de ar condicionado modelo split R22 com potência de refrigeração de 40.100 BTU até 61.000 BTU, inclusive, e com tubulação de interligação entre unidades até 3 metros de comprimento	Instalação completa da unidade evaporadora e unidade condensadora em suportes de parede e/ou teto e/ou piso, conforme orientação técnica do fabricante e da gestão contratual. Incluindo ainda interligação entre as unidades, ligação elétrica em quadro de comando especificado pelo contratante, carga de fluido refrigerante, quando aplicável, e demais procedimentos para o perfeito funcionamento do conjunto	12	No mínimo fita PVC branca, fita prateada fita isolante; tubulação de cobre, tubulação e/ou mangueira de dreno; disjuntor; eletroduto; condutele; cabos e fios de cobre; fluido refrigerante; parafusos e buchas de fixação; suportes da fixação, esponjoso, entre outros	Relatório SEI: 3492637 até 138 unidades ativas que podem ser remanejadas
11	Instalação de dutos de cobre	Fornecimento e instalação de tubulação	360	No mínimo tubulação de	Relatório SEI: 3492637

	adicional, por metro, por ocasião de instalação de equipamento de ar condicionado	frigorígena de ligação entre unidades evaporadora e condensadora de equipamento de ar condicionado		cobre, conexões, vareta de solda, esponjoso, fita PVC branca, fita prateada, entre outros	4101 ares condicionado ativos que podem ser remanejados
					Reserva técnica de 82 equipamentos
					Aquisição prevista de 160 equipamentos
12	Instalação de sistema de drenagem de ar condicionado com microbomba	Fornecimento e instalação de microbomba e tubulação para bombeamento da água de dreno de equipamento ar condicionado	12	No mínimo tubulação de PVC e/ou mangueiras, conexões hidráulicas, microbomba para sistema de drenagem, fita teflonada (veda rosca), entre outros	Relatório SEI: 3492637
					4101 ares condicionado ativos
					Reserva técnica de 82 equipamentos
					Aquisição prevista de 160 equipamentos
13	Desinstalação de equipamento de ar condicionado	Desinstalação de unidade evaporadora e/ou condensadora com recolhimento do fluido refrigerante	240	n/a	Relatório SEI: 3492637
					4101 ares condicionado ativos
14	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado sem fornecimento de material	Execução de testes, reparos e consertos sem necessidade de peças de reposição	720	No mínimo spray desingripante, spray limpa contatos elétricos, fita isolante, esponjoso, fita PVC branca, fita prateada e outros	Relatório SEI: 3492637
					4101 ares condicionado ativos
					Reserva técnica de 82 equipamentos

					Aquisição prevista de 160 equipamentos
15	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado com fornecimento de controle remoto	Substituição ou fornecimento de controle remoto de acionamento do aparelho de ar condicionado com testes de funcionamento e operação. Entregue com pilhas e/ou baterias compatíveis.	48	No mínimo Controle remoto e pilhas e/ou baterias;	Relatório SEI: 3492637
					4101 ares condicionado ativos
					Reserva técnica de 82 equipamentos
					Aquisição prevista de 160 equipamentos
16	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado com substituição de componentes eletro eletrônicos e/ou mecânicos, exceto compressores, placas eletrônicas ou motor ventilador	Conserto de equipamento de ar condicionado com de componentes elétricos e/ou eletrônicos e/ou eletromecânicos e/ou mecânicos e demais procedimentos até o reestabelecimento completo do equipamento e descarte ecológico das peças e dispositivos retirados	960	No mínimo spray desingripante, spray limpa contatos elétricos, fita isolante, capacitor e/ou filtro e/ou aleta e/ou contatora elétrica e/ou termostato e/ou outros (exceto compressor, motor ventilador e placa eletrônica)	Relatório SEI: 3492637
					4101 ares condicionado ativos
					Reserva técnica de 82 equipamentos
					Aquisição prevista de 160 equipamentos
17	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado R410a com substituição de compressor de potência de refrigeração até 20.000 BTU	Conserto de equipamento de ar condicionado com troca de compressor, incluindo solda, correção de eventuais vazamentos e demais procedimentos até o reestabelecimento completo do equipamento e descarte ecológico das peças e dispositivos retirados	36	No mínimo motor compressor; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões; dispositivos de fixação e outros	Relatório SEI: 3602983
					Aquisição prevista de 27 unidades
					Reserva técnica atual de 45 unidades
					Relatório SEI: 3492637

					até 1750 unidades ativas
18	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado R410a com substituição de compressor de potência de refrigeração de 20.000 BTU até 40.000 BTU	Conserto de equipamento de ar condicionado com troca de compressor, incluindo solda, correção de eventuais vazamentos e demais procedimentos até o reestabelecimento completo do equipamento e descarte ecológico das peças e dispositivos retirados	48	No mínimo motor compressor; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões; dispositivos de fixação e outros	Relatório SEI: 3602983
					Aquisição prevista de 17 unidades
					Reserva técnica atual de 4 unidades
					Relatório SEI: 3492637
					até 908 unidades ativas
19	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado R22 com substituição de compressor de potência de refrigeração de 20.000 BTU até 40.000 BTU	Conserto de equipamento de ar condicionado com troca de compressor, incluindo solda, correção de eventuais vazamentos e demais procedimentos até o reestabelecimento completo do equipamento e descarte ecológico das peças e dispositivos retirados	24	No mínimo motor compressor; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões; dispositivos de fixação e outros	Relatório SEI: 3492637
					até 908 unidades ativas
20	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado R410a com substituição de compressor de potência de refrigeração de 40.000 BTU até 60.000 BTU	Conserto de equipamento de ar condicionado com troca de compressor, incluindo solda, correção de eventuais vazamentos e demais procedimentos até o reestabelecimento completo do equipamento e descarte ecológico das peças e dispositivos retirados	18	No mínimo motor compressor; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões; dispositivos de fixação e outros	Relatório SEI: 3602983
					Aquisição prevista de 34 unidades
					Reserva técnica atual de 13 unidades
					Relatório SEI: 3492637
					até 138 unidades ativas
21	Manutenção corretiva de	Conserto de equipamento de ar condicionado com	6	No mínimo motor	Relatório SEI: 3492637

	equipamento de ar condicionado R22 com substituição de compressor de potência de refrigeração de 40.000 BTU até 60.000 BTU	troca de compressor, incluindo solda, correção de eventuais vazamentos e demais procedimentos até o reestabelecimento completo do equipamento e descarte ecológico das peças e dispositivos retirados		compressor; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões; dispositivos de fixação e outros	até 138 unidades ativas
22	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado com substituição de motor ventilador	Conserto de equipamento de ar condicionado com troca do conjunto motor ventilador e demais reparos para que o equipamento seja re-estabelecido, acompanhado do descarte ecológico das peças e dispositivos retirados.	120	No mínimo motor ventilador, terminais de conexão elétrica, fios e cabos, spray limpa contatos elétricos, dispositivos de fixação e outros	Relatório SEI: 3492637
					4101 ares condicionado ativos
					Reserva técnica de 82 equipamentos
					Aquisição prevista de 160 equipamentos
23	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado com substituição de placa eletrônica	Conserto de equipamento de ar condicionado com troca do conjunto placa eletrônica e demais reparos para que o equipamento seja re-estabelecido, acompanhado do descarte ecológico das peças e dispositivos retirados.	120	No mínimo placa eletrônica, terminais de conexão elétrica, fios e cabos, spray limpa contatos elétricos, dispositivos de fixação e outros	Relatório SEI: 3492637
					4101 ares condicionado ativos
					Reserva técnica de 82 equipamentos
					Aquisição prevista de 160 equipamentos
24	Manutenção corretiva de	Conserto de equipamento de ar condicionado com	96	No mínimo nitrogênio; fluido	Relatório SEI: 3492637

	equipamento de ar condicionado até 20.000 BTU com correção de vazamento e recarga de fluido refrigerante R22	reparo de vazamento e recarga de fluido refrigerante específico do equipamento		refrigerante; vareta de solda; conexões e outros	até 1750 unidades ativas
25	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado de 20.100 BTU até 40.000 BTU com correção de vazamento e recarga de fluido refrigerante R22	Conserto de equipamento de ar condicionado com reparo de vazamento e recarga de fluido refrigerante específico do equipamento	48	No mínimo nitrogênio; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões e outros	Relatório SEI: 3492637
					até 908 unidades ativas
26	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado de 40.100 BTU até 60.000 BTU com correção de vazamento e recarga de fluido refrigerante R22	Conserto de equipamento de ar condicionado com reparo de vazamento e recarga de fluido refrigerante específico do equipamento	18	No mínimo nitrogênio; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões e outros	Relatório SEI: 3492637
					até 138 unidades ativas
27	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado até 20.000 BTU com correção de vazamento e recarga de fluido refrigerante R410a	Conserto de equipamento de ar condicionado com reparo de vazamento e recarga de fluido refrigerante específico do equipamento	96	No mínimo nitrogênio; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões e outros	Reserva técnica atual de 45 unidades
					Relatório SEI: 3492637
					até 1750 unidades ativas

28	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado de 20.100 BTU até 40.000 BTU com correção de vazamento e recarga de fluido refrigerante R410a	Conserto de equipamento de ar condicionado com reparo de vazamento e recarga de fluido refrigerante específico do equipamento	36	No mínimo nitrogênio; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões e outros	Reserva técnica atual de 4 unidades
					Relatório SEI: 3492637
					até 908 unidades ativas
29	Manutenção corretiva de equipamento de ar condicionado de 40.100 BTU até 60.000 BTU com correção de vazamento e recarga de fluido refrigerante R410a	Conserto de equipamento de ar condicionado com reparo de vazamento e recarga de fluido refrigerante específico do equipamento	12	No mínimo nitrogênio; fluido refrigerante; vareta de solda; conexões e outros	Reserva técnica atual de 13 unidades
					Relatório SEI: 3492637
					até 138 unidades ativas
30	Manutenção preventiva semestral em bebedouros, purificadores de água e similares	Limpeza de todas as superfícies eliminando agentes que prejudiquem a troca térmica;	720	No mínimo produto de limpeza, elemento filtrante, spray limpa contatos elétricos, lubrificante alimentício (conforme o caso) e outros	Relatório SEI: 3602983
		Teste para detecção de vazamentos;			Aquisição prevista de 139 unidades
		Reaperto de conexões elétricas e hidráulicas;			Relatório SEI: 3492637
		Substituição de filtro e higienização do sistema;			335 unidades ativas
		Inspecionar e refazer, quando necessário, isolamento térmico;			
31	Instalação de filtros em bebedouros, purificadores de água e similares	Instalar filtro visando a potabilidade da água para o consumo humano na linha ou conjunto do sistema de bebedouro,	60	No mínimo filtro, conexões hidráulicas, fita teflonada (veda rosca) e outros	Relatório SEI: 3602983
					Aquisição prevista de 139 unidades

		purificador de água ou similar			além das unidades ativas que podem não dispor de filtro
32	Manutenção corretiva sem fornecimento de peças em equipamentos bebedouros, purificadores de água e similares	Execução de testes, reparos e consertos sem necessidade de peças de reposição	180	No mínimo spray desingripante, spray limpa contatos elétricos, fita isolante e outros	Relatório SEI: 3602983
					Aquisição prevista de 139 unidades
					Relatório SEI: 3492637
					335 unidades ativas
33	Manutenção corretiva com fornecimento de peças em equipamentos bebedouros, purificadores de água e similares	Execução de testes, reparos e consertos com fornecimento de peças de reposição	120	No mínimo fita teflonada (veda rosca); conexões hidráulicas; fita isolante;	Relatório SEI: 3602983
				capacitor e/ou micromotor e/ou torneira e/ou jato d'água e/ou outros	Aquisição prevista de 139 unidades
					Relatório SEI: 3492637
					335 unidades ativas
34	Manutenção corretiva sem fornecimento de peças em geladeiras e freezers (frigobar, refrigerador simples e duplex, freezer horizontal e vertical e similares)	Execução de testes, reparos e consertos sem necessidade de peças de reposição	96	No mínimo spray desingripante, spray limpa contatos elétricos, fita isolante e outros	Relatório SEI: 3492637
					825 unidades ativas
					Relatório SEI: 3602983
					Aquisição prevista 130 unidades
					Reserva técnica de 12 unidades

35	Manutenção corretiva com fornecimento de peças em geladeiras e freezers (frigobar, refrigerador simples e duplex, freezer horizontal e vertical e similares) exceto compressor	Execução de testes, reparos e consertos com fornecimento de peças de reposição exceto por compressores	60	No mínimo spray desingripante, spray limpa contatos elétricos, fita isolante, capacitor e/ou contatora elétrica e/ou termostato e/ou lâmpada e/ou gaxeta e/ou outros	Relatório SEI: 3492637
					825 unidades ativas
					Reserva técnica de 12 unidades
36	Manutenção corretiva com substituição de motor compressor em geladeiras e freezers (frigobar, refrigerador simples e duplex, freezer horizontal e vertical e similares)	Execução de testes, reparos e consertos com substituição do compressor, carga de fluido refrigerante, quando necessário, e demais procedimentos para o completo reestabelecimento do sistema	12	No mínimo motor compressor; Fluido refrigerante; Vareta de solda; Conexões e outros	Relatório SEI: 3492637
					825 unidades ativas

37	Manutenção corretiva sem fornecimento de peças em equipamentos diversos de refrigeração, tais como balcão frigorífico, camara fria, máquina de fabricar gelo e outros, exceto ares condicionados, bebedouros, geladeiras e freezers convencionais	Execução de testes, reparos e consertos sem necessidade de peças de reposição	6	No mínimo spray desingripante, spray limpa contatos elétricos; lubrificante alimentício (conforme o caso); fita isolante, fita teflonada (veda rosca); entre outros	
38	Manutenção corretiva com fornecimento de peças em equipamentos diversos de refrigeração, tais como balcão frigorífico, camara fria, máquina de fabricar gelo e outros, exceto ares condicionados, bebedouros, geladeiras e freezers convencionais	Execução de testes, reparos e consertos com fornecimento de peças de reposição	6	No mínimo spray desingripante, spray limpa contatos elétricos; lubrificante alimentício (conforme o caso); fita isolante, fita teflonada (veda rosca); capacitor e/ou contatora elétrica e/ou fios elétricos e/ou termostato e/ou sensores e/ou placa eletrônica e/ou outros	

Lotes e Locais de execução

7.1. Local 01

Reitoria, Pró-reitorias, Estádio Pedro Pedrossian e Agência de Tecnologia de Informação (AGETIC), Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição (FACFAN), Faculdade de Educação (FAED), Faculdade de Artes e Letras Comunicação (FAALC), Instituto Integrado de Saúde (INISA), Faculdade de Ciências Humanas (FACH), Instituto de Biociências (INBIO), Faculdade de Computação (FACOM), Faculdade de Direito (FADIR), Faculdade de Medicina (FAMED), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FAMEZ), Faculdade de Odontologia (FAODO), Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia (FAENG), Instituto de Física (INFI), Instituto de Química (INQUI), Instituto de Matemática (INMA), Museu de Arqueologia da UFMS (MuArq), e demais unidades da Universidade.

Endereços:

Cidade Universitária – Campo Grande: Av. Costa e Silva, s/nº - CEP: 79070-900

Museu de Arqueologia da UFMS - MuArq: Av. Fernando Correa da Costa, 559 - 1º andar

Fazenda Escola: BR-262, Km 23, Zona Rural, Terenos / MS

Área total construída: 207.264,65 m².

Telefones: (67) 3345-7158 / 67 3321-5751 (MuArq) / 67 3246-7216 (Fazenda Escola)

7.2. Local 02

Campus de Aquidauana - CPAQ

Endereços:

Unidade 1: Rua: Imaculada Conceição 163 - CEP 79200-000 / Cx. Postal nº 135.

Unidade 2: Rua Oscar Trindade de Barros, 740 – Bairro Serraria – CEP 79200-000.

Unidade 3: Rua Pandiá Calógeras, 387 – Centro.

Área total construída: 10.019,13 m².

Telefones: (67) 3241-0450.

7.3. Local 03

Campus de Chapadão do Sul - CPCS

Endereço: Acesso à Fazenda Campo Bom - Rod MS 306 Km 105, CEP:79560-000 - Cx Postal 112 - Zona Rural.

Área total construída: 3.155,12 m².

Telefones: (67) 3562-6303.

Campus de Coxim - CPCX

Endereços:

Unidade 1: Av. Marcio Lima Nantes s/n, Vila da Barra - Estrada do Pantanal, CEP: 79400-000.

Unidade 2: Centro de Documentação Histórico e Memorial Henrique Spengler – Rua Jandira Cardeal Figueiredo, 80, CEP: 79400-000.

Área total construída: 2.906,68m².

Telefones: (67) 3291-2218.

7.4. Local 04

Campus do Pantanal (Corumbá) - CPAN

Endereços:

Unidade 1: Av. Rio Branco, nº 1270, CX Postal 252 – CEP: 79304-020.

Unidade 2: Anfiteatro Salomão Baruki - Rua Poconé, 285 - Bairro Universitário

Unidade 3: Alfândega Nova – Rua Domino Sahib, 20, Centro

Unidade 4: Base de Estudos do Pantanal - Rodovia MS-184 - Km 12

Área total construída: 17.372,61 m².

Telefones: (67) 3234-6814.

7.5. Local 05

Campus de Naviraí - CPNV

Endereço: Rodovia MS 141, Km 04, Saída para Ivinhema - Cx Postal 103 - CEP 79950.000.

Área total construída: 3.078,37 m².

Telefones: (67) 3409-1405.

Campus de Nova Andradina - CPNA

Endereço: Rod MS 134, KM 3, Zona Rural. CEP 79750-000, Caixa Postal 128.

Área total construída: 2.977,00 m².

Telefones: (67) 3449-0527.

Campus de Ponta Porã - CPPP

Endereço: Rua Itibiré Vieira, s/n – Residencial Julia Oliveira Cardinal - BR 463 – Km 4,5 - CEP 79907-414.

Área total construída: 2.978,98 m².

Telefones: (67) 3437-1700.

7.6. Local 06

Campus de Paranaíba - CPAR

Endereço: Av. Pedro Pedrossian, 725 – Bairro Universitário.

Área total construída: 3.709,19 m².

Telefones: (67) 3669-0135.

Campus de Três Lagoas - CPTL

Endereços:

Unidade 1: Av. Capitão Olinto Mancini 1662 / CEP 79603-011 / Caixa Postal nº 210.

Unidade 2: Av. Ranulpho Marques Leal, 3484 / CEP 79620-080 / Caixa Postal nº 210.

Área total construída: 20.007,57 m².

Telefones: (67) 3509-3740.