ESP-UNESP-INSTIT.DE BIOCIENCIAS-C.RIO CLARO

Estudo Técnico Preliminar 14/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 552/2026 - IB/CRC

2. Descrição da necessidade

2.1. Trata-se de demanda relacionada à execução de Ata de Registro de Preços vigente do Canpus de Botucatu, da qual o Instituto de Biociências de Rio Claro é participante, regularmente formalizada, que tem por objeto a instalação de aparelhos de ar-condicionado, conforme especificações previamente definidas no processo licitatório correspondente.

2.2. Contudo, verifica-se que a referida Ata assinada não contempla os serviços necessários de instalação dos equipamentos, o que inviabiliza sua plena utilização e o atendimento da finalidade pública pretendida. Ressalta-se que há levantamento técnico previamente realizado pela Diretoria Técnica de Serviços que identifica, de forma clara e fundamentada, os locais de instalação e/ou substituição dos aparelhos, abrangendo salas de aula, departamentos e laboratórios no âmbito do Instituto de Biociências.

2.3. Dessa forma, a necessidade de contratação dos serviços de instalação decorre diretamente da aquisição dos equipamentos da ata, configurando-se como etapa indispensável para a funcionalidade dos equipamentos e para a adequada prestação do serviço público, em observância ao princípio da eficiência.

2.4. Nos termos da Lei nº 14.133/2021, especialmente no que se refere ao planejamento da contratação, evidencia-se a necessidade de formalização de Estudo Técnico Preliminar (ETP), nos moldes do Decreto Estadual nº 68.017/2023, com o objetivo de demonstrar a viabilidade da contratação complementar, bem como caracterizar o interesse público envolvido.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Diretoria Técnica de Serviços	Clóvis Cardoso dos Santos

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Recomenda-se que, para a contratação de empresa especializada na instalação de aparelhos de ar-condicionado, seja exigida, como requisito de qualificação técnica, a comprovação de registro da empresa junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), bem como a indicação de responsável técnico devidamente habilitado.

4.2. Tal exigência encontra respaldo na Lei nº 5.194/1966, que regula o exercício das profissões de Engenharia e Agronomia, estabelecendo que atividades técnicas relacionadas à instalação de sistemas de climatização devem ser executadas por profissionais legalmente habilitados. Ademais, a Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos), em seus dispositivos relativos à qualificação técnico-profissional e técnico-operacional, autoriza a Administração a exigir comprovação de aptidão técnica compatível com o objeto contratado, com vistas à garantia da adequada execução contratual.

4.3. A instalação de equipamentos de ar-condicionado envolve aspectos técnicos relevantes, tais como dimensionamento elétrico, manipulação de fluidos refrigerantes, fixação estrutural, eficiência energética e atendimento às normas de segurança, o que demanda conhecimento especializado e responsabilidade técnica formalmente assumida.

4.4. A contratada deve ser especializada, com registro no **CREA** e indicação de **responsável técnico habilitado** (Engenheiro Mecânico ou Técnico de nível médio). Deve-se observar as normas de segurança (NR 10, NR 17 e NR 35) e garantir a utilização de materiais de qualidade, como tubulações de cobre com isolamento e disjuntores exclusivos, assegurando a conformidade com normas técnicas aplicáveis e garantindo a qualidade dos serviços prestados além de resguardar a Administração Pública quanto a eventuais falhas na execução contratual. É indispensável a indicação de um **Responsável Técnico habilitado** (Engenheiro Mecânico ou Técnico de nível médio em refrigeração), que responderá pela integridade de todo o sistema de climatização e pela emissão das devidas anotações de responsabilidade técnica.

4.4.1. Todos os funcionários devem apresentar-se devidamente uniformizados. Antes do início da prestação dos serviços deverão entregues os seguintes documentos:

- Relação de funcionários que executarão a prestação de serviços;
- Comprovante de recebimento de EPI;
- Certificado de realização de treinamento NR 10 (elétrica), NR 12 (máquinas) e NR 35 (altura);
- Comprovante de Vínculo Empregatício - Registro na Carteira de Trabalho (E-social) onde conste o nome do funcionário, data de admissão, carga horária e função.

4.2. Composição da Equipe e Padrão de Excelência Considerando a complexidade das instalações em ambientes laboratoriais e o trabalho em altura, cada frente de serviço deverá contar com a presença de, **no mínimo, 2 (dois) técnicos especializados** simultaneamente. Espera-se um **padrão de excelência** na execução, o que inclui:

- Alinhamento estético e nivelamento preciso das unidades interna e externa.
- Vedação técnica de todas as aberturas de parede com materiais de acabamento (massa, tinta e selantes) para evitar infiltrações e ruídos.
- Organização rigorosa da fiação por meio de eletrodutos e canaletas.

4.3. A contratada deverá oferecer uma garantia mínima de 3 (três) meses para os serviços prestados, conforme o Código de Defesa do Consumidor. Caso ocorra qualquer falha técnica ou vazamento decorrente da instalação durante este período, a empresa deverá refazer o serviço sem qualquer ônus adicional à Administração.

4.4. A execução dos serviços deverá observar rigorosamente as normas regulamentadoras vigentes, especialmente a NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade), a NR-17 (Ergonomia) e a NR- 35 (Trabalho em Altura). Todos os colaboradores deverão estar devidamente uniformizados e identificados, bem como utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados às atividades realizadas. Nos trabalhos em altura, deverão ser obrigatoriamente utilizados cinturão de segurança tipo paraquedista, talabarte de segurança, trava-quedas, capacete com jugular, conectores (mosquetões) e calçado de segurança, observando-se integralmente os requisitos estabelecidos na NR-35.

4.5. Quanto à execução da infraestrutura e à instalação dos equipamentos, deverão ser utilizados materiais e componentes de qualidade compatível com as especificações técnicas, sendo vedado o emprego de componentes inferiores ou de alumínio nas interligações. A tubulação deverá ser constituída integralmente de cobre, com isolamento térmico adequado, e deverá ser utilizado exclusivamente o gás refrigerante R32, de menor impacto ambiental, preservando-se a tecnologia Inverter dos equipamentos, de modo a assegurar maior eficiência energética.

4.6. Nos casos em que se fizer necessário, a infraestrutura elétrica deverá contemplar circuitos exclusivos e disjuntores termomagnéticos individuais para cada aparelho, devidamente dimensionados de acordo com as características e a potência dos equipamentos, de modo a garantir a segurança das instalações e prevenir sobrecargas na rede elétrica do Câmpus.

5. Levantamento de Mercado

5.1. O levantamento de mercado para a contratação dos serviços de instalação de aparelhos de ar-condicionado no Instituto de Biociências (IB) do Câmpus de Rio Claro foi realizado em conformidade com as exigências do inciso III do artigo 2º do **Decreto Estadual nº 68.017/2023,** resultando nas seguintes conclusões e ações executadas:

5.2. Foi realizada uma análise de contratações similares e das metodologias atuais de climatização, o que permitiu identificar que a solução mais adequada para a Administração é a contratação de empresa especializada para a instalação dos equipamentos adquiridos por meio da Ata de Registro de Preços do Instituto de Biociências de Botucatu, conforme o quantitativo destinado ao Instituto de Biociências do Câmpus de Rio Claro.

5.3. Para garantir o adequado detalhamento do objeto, foram avaliadas as exigências técnicas necessárias para uma execução segura. Esse processo resultou na definição da obrigatoriedade de a empresa contratada possuir registro no **CREA** e indicar um **responsável técnico habilitado**, assegurando que a prestação dos serviços esteja em total conformidade com as normas de segurança e engenharia.

5.4. Também foi conduzida uma avaliação de custo-benefício entre as alternativas de aquisição, locação ou contratação de serviços. Concluiu-se que a contratação exclusiva dos serviços de desinstalação e instalação é a alternativa mais vantajosa e econômica, uma vez que o Instituto já dispõe de unidades para desistalação e instalação**,** adquiridos por meio das Atas de Registro de Preços nº 00008 a 00010/2025 (IB – Botucatu). A utilização desses bens já disponíveis justifica tecnicamente a contratação, evitando a ociosidade do patrimônio público e garantindo a manutenção da garantia dos fabricantes.

5.5. Foram consideradas outras alternativas logísticas, como doações e permutas, porém essas opções foram descartadas em razão da natureza técnica do objeto. A desinstalação e instalação dos equipamentos exige infraestrutura específica, incluindo tubulações de cobre, dimensionamento elétrico, execução de vácuo no sistema e testes de estanqueidade, tornando indispensável a contratação de mão de obra especializada em vez da adoção de soluções menos adequadas.

6. Descrição da solução como um todo

6.1. A solução proposta contempla a contratação de empresa especializada para execução dos serviços de desisntalação e instalação de aparelhos de ar-condicionado no âmbito do Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, **incluindo o fornecimento de mão de obra qualificada, materiais, insumos, ferramentas, equipamentos e demais recursos necessários à perfeita execução dos serviços.**

6.2. Os equipamentos a serem instalados são, predominantemente, do tipo split, compostos por unidade interna (evaporadora) e unidade externa (condensadora), exigindo procedimentos técnicos específicos para sua correta montagem, interligação e funcionamento.

6.2.1. Planejamento e preparação da instalação

A execução dos serviços deverá ser precedida de planejamento técnico, incluindo a análise dos ambientes, definição dos pontos de instalação, verificação das condições estruturais, elétricas e de ventilação, bem como avaliação da carga térmica dos espaços. Deverá ser observada a melhor localização das unidades, de modo a garantir eficiência energética, conforto térmico e facilidade de manutenção.

6.2.2. Materiais e insumos

A empresa contratada deverá fornecer todos os materiais necessários à instalação, em quantidades compativeis aos serviços, incluindo, mas não se limitando a:

- Tubulações de cobre adequadas para condução do fluido refrigerante, com isolamento térmico;
- Cabos elétricos com bitola compatível com a potência dos equipamentos;
- Disjuntores termomagnéticos exclusivos para cada equipamento, quando necessário;
- Eletrodutos, canaletas, conexões e acessórios para organização e proteção da fiação;
- Suportes metálicos ou bases estruturais para fixação das unidades externas;
- Parafusos, buchas, chumbadores e elementos de fixação;
- Mangueiras de drenagem para escoamento de condensado;
- Fitas isolantes, fitas de acabamento (PVC ou PU) e selantes para vedação;
- Materiais de acabamento, como argamassa, massa corrida e tinta, para recomposição das superfícies afetadas.

6.2.2.1. Descritivos dos materiais e insumos

Tabela	Código	Climatização	Unid	Qtde	Custo Unitário R$	Total R$
CDHU	39.03.182	CABO DE COBRE DE 10 MM², ISOLAMENTO 0,6/1 KV - ISOLAÇÃO EM PVC 70°C	m	1000	9,94	9940,00
CDHU	38.05.040	ELETRODUTO GALVANIZADO A QUENTE CONFORME NBR6323 - 3/4´ - COM ACESSÓRIOS	m	100	43,01	4301,00
CDHU	40.06.040	CONDULETE METÁLICO DE 3/4´	cj	6	33,41	200,46
CDHU	04.19.060	REMOÇÃO DE DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO (REMOÇÃO DE DJ EXISTENTE NO PAINEL QTAC)	un	4	11,11	44,44
CDHU	37.13.850	MINI-DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, BIPOLAR 220/380 V, CORRENTE DE 40 A ATÉ 50 A	un	4	46,71	186,84

6.2.3. Ferramentas e equipamentos

A execução dos serviços demandará o uso de ferramentas e equipamentos adequados, tais como: furadeiras, parafusadeiras, serras-copo, cortadores de tubo, flangeadores, bombas de vácuo, manifold (conjunto de medição de pressão), vacuômetros, multímetros, níveis de precisão, escadas, entre outros. Tais equipamentos são essenciais para garantir a correta instalação, especialmente no que se refere à vedação do sistema frigorífico e à segurança elétrica.

6.2.4. Execução dos serviços de instalação

Os serviços compreenderão, de forma geral:

- Fixação das unidades internas em paredes adequadas, com nivelamento e suporte apropriado;

- Instalação das unidades externas em locais ventilados, com suportes resistentes e sistemas de amortecimento de vibração;

- Execução de furos em paredes para passagem de tubulações, com inclinação adequada para drenagem;
- Interligação entre evaporadora e condensadora por meio de tubulação de cobre devidamente isolada;
- Realização de conexões por flangeamento ou soldagem, garantindo estanqueidade do sistema;
- Instalação e direcionamento das mangueiras de drenagem;
- Execução da infraestrutura elétrica, incluindo ligação em circuito dedicado, aterramento e proteção por disjuntores, para alguns aparelhos**;**
- Realização de vácuo no sistema frigorífico, com uso de bomba apropriada, para retirada de umidade e gases não condensáveis;
- Liberação do fluido refrigerante e testes de estanqueidade.

6.2.5. Testes e comissionamento
Após a instalação, deverão ser realizados testes completos de funcionamento, incluindo verificação dos modos de operação, medição de parâmetros elétricos, verificação de estanqueidade (vazamentos), teste de dreno e avaliação do desempenho térmico. Somente após a validação técnica os equipamentos serão considerados aptos para uso.

6.2.6. Equipamentos de proteção individual (EPIs) e uniformização
A empresa contratada deverá garantir que todos os profissionais utilizem EPIs adequados, tais como: capacete, óculos de proteção, luvas, botas de segurança, cintos para trabalho em altura, protetores auriculares e máscaras, conforme aplicável. Além disso, os colaboradores deverão estar devidamente uniformizados e identificados, assegurando organização, segurança e padronização durante a execução dos serviços.

6.2.7. Acabamento e limpeza
Ao final da instalação, deverão ser realizados os serviços de acabamento, incluindo vedação de aberturas, recomposição de superfícies e organização das instalações aparentes. Também deverá ser realizada a limpeza completa dos ambientes, com retirada de resíduos gerados.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. Os aparelhos de ar-condicionado a serem desinstalados e instalados no Instituto de Biociências estão detalhados abaixo, agrupados por capacidade (BTUs). A definição do quantitativo para o Registro de Preços considerou o histórico de ocorrências e demandas verificadas em exercícios anteriores, utilizando como base dados estatísticos relativos às necessidades de instalação e desinstalação de equipamentos de ar-condicionado. Essa previsão busca assegurar o atendimento de demandas supervenientes, evitando a necessidade de novas contratações durante a vigência da ata e observando os princípios do planejamento, da eficiência e da continuidade do serviço público, em conformidade com a Lei Federal nº 14.133/2021 e o Decreto Estadual nº 63.722/2018, conforme a seguinte justificativa:

- Margem de Segurança e Imprevistos: O acréscimo de algumas atua como uma margem de segurança técnica indispensável. Durante a execução, podem ser identificadas necessidades de substituições emergenciais em laboratórios ou salas não mapeadas inicialmente, ou falhas críticas em

aparelhos antigos que exijam uma intervenção imediata para garantir a continuidade das atividades de ensino e pesquisa.

- Flexibilidade Administrativa e Economicidade: O Sistema de Registro de Preços permite que a Administração registre uma estimativa sem a obrigatoriedade de contratar o total. Manter um excedente moderado demonstra um planejamento mais refinado, focado na real demanda do Instituto, mas com a agilidade necessária para instalar novos equipamentos que possam ser doados ou adquiridos ao longo da vigência da Ata.

- Complexidade das Desinstalações: Como a maioria dos itens listados na planilha de instalação prevê a **desinstalação de um aparelho velho**, a margem extra garante que, caso um serviço de desinstalação se revele tecnicamente mais complexo ou exija manuseio adicional, a Administração tenha saldo contratual para cobrir a demanda técnica.

Item	CatSer	Descrição	Qtde	Unid.	Média	Total
1	2020	DESINSTALAÇÃO E RETIRADA DO APARELHO TIPO SPLIT- 9.000 BTUS DO LOCAL INDICADO PELA SOLICITANTE, FAZER O RECOLHIMENTO DO GÁS (FLUÍDO REFRIGERANTE) FECHAR A LINHA DE LIQUIDO (FINAL), DEIXAR A PRESSÃO CAIR ATÉ FICAR NEGATIVA, FECHAR A VÁLVULA DA LINHA DE VAPOR (GROSSA), DESLIGAR O CONDICIONADOR DE AR E DESCONECTAR AS TUBULAÇÕES. DEVERÃO SER SEGUIDAS AS NORMAS DO FABRICANTE E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS EXISTENTES.	3	uni	R$171,36	R$ 514,08
2	2020	DESINSTALAÇÃO E RETIRADA DO APARELHO TIPO SPLIT- 12.000 BTUS DO LOCAL INDICADO PELA SOLICITANTE, FAZER O RECOLHIMENTO DO GÁS (FLUÍDO REFRIGERANTE) FECHAR A LINHA DE LIQUIDO (FINAL), DEIXAR A PRESSÃO CAIR ATÉ FICAR NEGATIVA, FECHAR A VÁLVULA DA LINHA DE VAPOR (GROSSA), DESLIGAR O CONDICIONADOR DE AR E DESCONECTAR AS TUBULAÇÕES. DEVERÃO SER SEGUIDAS AS NORMAS DO FABRICANTE E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS EXISTENTES.	8	uni	R$ 171,36	R$ 1.370,88
3	2020	DESINSTALAÇÃO E RETIRADA DO APARELHO TIPO SPLIT- 18.000 BTUS DO LOCAL INDICADO PELA SOLICITANTE, FAZER O RECOLHIMENTO DO GÁS (FLUÍDO REFRIGERANTE) FECHAR A LINHA DE LIQUIDO (FINAL), DEIXAR A PRESSÃO CAIR ATÉ FICAR NEGATIVA, FECHAR A VÁLVULA DA LINHA DE VAPOR (GROSSA), DESLIGAR O CONDICIONADOR DE AR E DESCONECTAR AS TUBULAÇÕES. DEVERÃO SER SEGUIDAS AS NORMAS DO FABRICANTE E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS EXISTENTES.	3	uni	R$ 171,36	R$ 514,08
		DESINSTALAÇÃO E RETIRADA DO APARELHO TIPO SPLIT- 24.000 BTUS DO LOCAL INDICADO PELA SOLICITANTE, FAZER O RECOLHIMENTO DO GÁS (FLUÍDO REFRIGERANTE) FECHAR A				

4	2020	LINHA DE LIQUIDO (FINAL), DEIXAR A PRESSÃO CAIR ATÉ FICAR NEGATIVA, FECHAR A VÁLVULA DA LINHA DE VAPOR (GROSSA), DESLIGAR O CONDICIONADOR DE AR E DESCONECTAR AS TUBULAÇÕES. DEVERÃO SER SEGUIDAS AS NORMAS DO FABRICANTE E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS EXISTENTES.	20	uni	R$ 171,36	R$ 3.427,20
5	2020	DESINSTALAÇÃO E RETIRADA DO APARELHO TIPO SPLIT-34.000 BTUS DO LOCAL INDICADO PELA SOLICITANTE, FAZER O RECOLHIMENTO DO GÁS (FLUÍDO REFRIGERANTE) FECHAR A LINHA DE LIQUIDO (FINAL), DEIXAR A PRESSÃO CAIR ATÉ FICAR NEGATIVA, FECHAR A VÁLVULA DA LINHA DE VAPOR (GROSSA), DESLIGAR O CONDICIONADOR DE AR E DESCONECTAR AS TUBULAÇÕES. DEVERÃO SER SEGUIDAS AS NORMAS DO FABRICANTE E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS EXISTENTES.	16	uni	R$ 181,36	R$ 2.901,76
6	2020	DESINSTALAÇÃO E RETIRADA DO APARELHO TIPO SPLIT- A 58.000 BTUS DO LOCAL INDICADO PELA SOLICITANTE, FAZER O RECOLHIMENTO DO GÁS (FLUÍDO REFRIGERANTE) FECHAR A LINHA DE LIQUIDO (FINAL), DEIXAR A PRESSÃO CAIR ATÉ FICAR NEGATIVA, FECHAR A VÁLVULA DA LINHA DE VAPOR (GROSSA), DESLIGAR O CONDICIONADOR DE AR E DESCONECTAR AS TUBULAÇÕES. DEVERÃO SER SEGUIDAS AS NORMAS DO FABRICANTE E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS EXISTENTES.	4	uni	R$ 187,17	R$ 748,68
7	2020	MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO APARELHO TIPO SPLIT - 9.000 BTU'S NO LOCAL INDICADO PELA SOLICITANTE, A EMPRESA CONTRATADA DEVERÁ FORNECERDE DE ACORDO COM O MANUAL DO APARELHO: SUPORTE DE FERRO COM PINTURA EPÓXI PARA AS CONDENSADORAS, BUCHA FULL, CANO DE COBRE CONFORME MANUAL DO FABRICANTE, FITA DE ISOLAMENTO ALUMINIZADA, FITA DE PVC BRANCA, TUBO ESPONJOSO ANTI-CHAMA, SOLDA DE COBRE PARA TUBULAÇÃO, UTILIZAÇÃO DE VACUÔMETRO EM MANÔMETRO PARA EQUALIZAR A CARGA DE GÁS REFRIGERANTE R32 A INSTALAÇÃO TAMBÉM DEVE INCLUIR: PORCA, PARAFUSOS, BRAÇADEIRAS, BLACKOUT E DEMAIS ITENS NECESSÁRIOS À INSTALAÇÃO. DEVERÃO SER SEGUIDAS AS ORIENTAÇÕES E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS EXISTENTES. INSTALAÇÃO ELÉTRICA E ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA NO LOCAL DE INSTALAÇÃO DO APARELHO DE AR CONDICIONADO, POR CONTA DA CONTRATANTE	3	uni	R$ 470,00	R$ 1.410,00
		MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO APARELHO TIPO SPLIT -12.000 BTU'S NO LOCAL INDICADO PELA SOLICITANTE, A EMPRESA CONTRATADA DEVERÁ FORNECERDE DE ACORDO COM O MANUAL DO APARELHO: SUPORTE DE FERRO COM PINTURA EPÓXI PARA AS CONDENSADORAS, BUCHA FULL, CANO DE COBRE CONFORME				

8	2020	MANUAL DO FABRICANTE, FITA DE ISOLAMENTO ALUMINIZADA, FITA DE PVC BRANCA, TUBO ESPONJOSO ANTI-CHAMA, SOLDA DE COBRE PARA TUBULAÇÃO, UTILIZAÇÃO DE VACUÔMETRO EM MANÔMETRO PARA EQUALIZAR A CARGA DE GÁS REFRIGERANTE R32 . A INSTALAÇÃO TAMBÉM DEVE INCLUIR: PORCA, PARAFUSOS, BRAÇADEIRAS, BLACKOUT E DEMAIS ITENS NECESSÁRIOS À INSTALAÇÃO. DEVERÃO SER SEGUIDAS AS ORIENTAÇÕES E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS EXISTENTES. INSTALAÇÃO ELÉTRICA E ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA NO LOCAL DE INSTALAÇÃO DO APARELHO DE AR CONDICIONADO, POR CONTA DA CONTRATANTE	8	uni	R$ 503,33	R$ 4.026,64
9	2020	MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO APARELHO TIPO SPLIT -18.000 BTU'S NO LOCAL INDICADO PELA SOLICITANTE, A EMPRESA CONTRATADA DEVERÁ FORNECERDE DE ACORDO COM O MANUAL DO APARELHO: SUPORTE DE FERRO COM PINTURA EPÓXI PARA AS CONDENSADORAS, BUCHA FULL, CANO DE COBRE CONFORME MANUAL DO FABRICANTE, FITA DE ISOLAMENTO ALUMINIZADA, FITA DE PVC BRANCA, TUBO ESPONJOSO ANTI-CHAMA, SOLDA DE COBRE PARA TUBULAÇÃO, UTILIZAÇÃO DE VACUÔMETRO EM MANÔMETRO PARA EQUALIZAR A CARGA DE GÁS REFRIGERANTE R32 . A INSTALAÇÃO TAMBÉM DEVE INCLUIR: PORCA, PARAFUSOS, BRAÇADEIRAS, BLACKOUT E DEMAIS ITENS NECESSÁRIOS À INSTALAÇÃO. DEVERÃO SER SEGUIDAS AS ORIENTAÇÕES E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS EXISTENTES. INSTALAÇÃO ELÉTRICA E ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA NO LOCAL DE INSTALAÇÃO DO APARELHO DE AR CONDICIONADO, POR CONTA DA CONTRATANTE	3	uni	R$ 536,67	R$ 1.610,01
10	2020	MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO APARELHO TIPO SPLIT -24.000 BTU'S NO LOCAL INDICADO PELA SOLICITANTE, A EMPRESA CONTRATADA DEVERÁ FORNECERDE DE ACORDO COM O MANUAL DO APARELHO: SUPORTE DE FERRO COM PINTURA EPÓXI PARA AS CONDENSADORAS, BUCHA FULL, CANO DE COBRE CONFORME MANUAL DO FABRICANTE, FITA DE ISOLAMENTO ALUMINIZADA, FITA DE PVC BRANCA, TUBO ESPONJOSO ANTI-CHAMA, SOLDA DE COBRE PARA TUBULAÇÃO, UTILIZAÇÃO DE VACUÔMETRO EM MANÔMETRO PARA EQUALIZAR A CARGA DE GÁS REFRIGERANTE R32 . A INSTALAÇÃO TAMBÉM DEVE INCLUIR: PORCA, PARAFUSOS, BRAÇADEIRAS, BLACKOUT E DEMAIS ITENS NECESSÁRIOS À INSTALAÇÃO. DEVERÃO SER SEGUIDAS AS ORIENTAÇÕES E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS EXISTENTES. INSTALAÇÃO ELÉTRICA E ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA NO LOCAL DE INSTALAÇÃO DO APARELHO DE AR CONDICIONADO, POR CONTA DA CONTRATANTE	20	uni	R$ 570,00	R$ 11.400,00
		MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO APARELHO TIPO SPLIT - 34.000 BTU'S NO LOCAL INDICADO PELA SOLICITANTE, A EMPRESA CONTRATADA DEVERÁ FORNECERDE DE ACORDO COM O MANUAL DO APARELHO: SUPORTE DE FERRO COM PINTURA EPÓXI PARA AS CONDENSADORAS, BUCHA FULL, CANO DE COBRE CONFORME				

11	2020	MANUAL DO FABRICANTE, FITA DE ISOLAMENTO ALUMINIZADA, FITA DE PVC BRANCA, TUBO ESPONJOSO ANTI-CHAMA, SOLDA DE COBRE PARA TUBULAÇÃO, UTILIZAÇÃO DE VACUÔMETRO EM MANÔMETRO PARA EQUALIZAR A CARGA DE GÁS REFRIGERANTE R32 . A INSTALAÇÃO TAMBÉM DEVE INCLUIR: PORCA, PARAFUSOS, BRAÇADEIRAS, BLACKOUT E DEMAIS ITENS NECESSÁRIOS À INSTALAÇÃO. DEVERÃO SER SEGUIDAS AS ORIENTAÇÕES E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS EXISTENTES. INSTALAÇÃO ELÉTRICA E ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA NO LOCAL DE INSTALAÇÃO DO APARELHO DE AR CONDICIONADO, POR CONTA DA CONTRATANTE	16	uni	R$ 720,00	R$ 11.520,00
12	2020	MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO APARELHO TIPO SPLIT - 58.000 BTU'S NO LOCAL INDICADO PELA SOLICITANTE, A EMPRESA CONTRATADA DEVERÁ FORNECERDE DE ACORDO COM O MANUAL DO APARELHO: SUPORTE DE FERRO COM PINTURA EPÓXI PARA AS CONDENSADORAS, BUCHA FULL, CANO DE COBRE CONFORME MANUAL DO FABRICANTE, FITA DE ISOLAMENTO ALUMINIZADA, FITA DE PVC BRANCA, TUBO ESPONJOSO ANTI-CHAMA, SOLDA DE COBRE PARA TUBULAÇÃO, UTILIZAÇÃO DE VACUÔMETRO EM MANÔMETRO PARA EQUALIZAR A CARGA DE GÁS REFRIGERANTE R32. A INSTALAÇÃO TAMBÉM DEVE INCLUIR: PORCA, PARAFUSOS, BRAÇADEIRAS, BLACKOUT E DEMAIS ITENS NECESSÁRIOS À INSTALAÇÃO. DEVERÃO SER SEGUIDAS AS ORIENTAÇÕES E DEMAIS NORMAS TÉCNICAS EXISTENTES. INSTALAÇÃO ELÉTRICA E ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA NO LOCAL DE INSTALAÇÃO DO APARELHO DE AR CONDICIONADO, POR CONTA DA CONTRATANTE	4	uni	R$ 886,67	R$ 3.546,68
13	2020	Fornecimento e instalação de cabo de cobre de 10 mm², com isolamento de 0,6/1 kV e isolação em PVC 70 °C.	1000	m	R$ 9,94	R$ 9.940,00
14	2020	Fornecimento e instalação de eletroduto galvanizado a quente, conforme NBR 6323, de 3/4", incluindo todos os acessórios necessários.	200	m	R$ 43,01	R$ 8.602,00
15	2020	Fornecimento e instalação de conjuntos de condulete metálico de 3/4".	8	cj	R$ 33,41	R$ 267,28
16	2020	Remoção dos disjuntores termomagnéticos (remoção de DJ existentes no painel QTAC)	6	uni	R$ 11,11	R$ 66,66
17	2020	Fornecimento e instalação de mini-disjuntores termomagnéticos bipolares, 220/380 V, com corrente nominal de 40 A até 50 A.	6	uni	R$ 46,70	R$ 280,20
					TOTAL	**R$ 62.146,15**

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R$): 62.146,15

8.1. O valor total estimado da contratação é de **R$ 62.146,15 (sessenta e dois mil, cento e quarenta e seis reais e quinze centavos),** conforme pesquisa de preços realizada com empresas especialidas.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. Com base nas diretrizes do Decreto Estadual nº 68.017/2023 e nas especificidades técnicas da demanda do Instituto de Biociências (IB) de Rio Claro, a justificativa para a não divisão (não parcelamento) da solução em lotes distintos fundamenta-se nos seguintes pontos:

9.1.1. A contratação compreende a solução como um todo, englobando desde a desinstalação de aparelhos obsoletos até a infraestrutura elétrica e o comissionamento dos novos equipamentos. A divisão do objeto em diferentes lotes ou empresas poderia fragmentar a responsabilidade técnica, dificultando a responsabilização em caso de falhas ou danos físicos e eletrônicos, como queima por sobretensão ou curto-circuito. A execução por uma única empresa garante que o responsável técnico habilitado (CREA) responda pela integridade de todo o sistema de climatização.

9.1.2. Nos termos do decreto, esta é uma **contratação interdependente**, pois a prestação do serviço de instalação é a única forma de conferir funcionalidade aos aparelhos de ar que já constam em ATA de Registro de Preços de aquisição de aparelhos de ar condicionada assinada. Fragmentar o serviço de instalação poderia comprometer a **validade da garantia dos fabricantes**, que exige que o conjunto (mão de obra e materiais técnicos como tubulações de cobre e vácuo) seja executado de forma padronizada e integrada.

9.1.3. Considerando o valor total estimado, o parcelamento não se justifica economicamente. A gestão de múltiplos contratos para um montante reduzido elevaria os custos administrativos de fiscalização sem gerar ganhos de competitividade significativos. Além disso, a manutenção de um **lote único** facilita o acompanhamento pela Diretoria Técnica de Serviços, garantindo que o cronograma de instalação nas diversas áreas (Biologia, Educação, Prédio Central) ocorra de forma coordenada.

9.1.4. A instalação exige o cumprimento rigoroso de normas de segurança (**NR 10, NR 17 e NR 35**) e a utilização de materiais específicos (gás R32, disjuntores dedicados). A contratação centralizada assegura a **padronização técnica** de toda a infraestrutura instalada nos laboratórios e salas de aula, evitando que diferentes metodologias de execução coloquem em risco a rede elétrica do Câmpus ou o patrimônio público.

9.1.5. Portanto, a opção pelo **não parcelamento** é a solução que melhor atende ao interesse público, assegurando a **economicidade**, a segurança das instalações e a plena funcionalidade dos equipamentos destinados ao atendimento de aproximadamente 1.500 usuários diários.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. A contratação correlata que dá suporte a este ETP refere-se à aquisição dos aparelhos de ar-condicionado, já formalizada por meio de Atas de Registro de Preços – Câmpus de Botucatu (ARP) vigentes.

10.2. O presente ETP referente à contratação dos serviços de instalação prevê a possibilidade de inclusão de novos itens durante a vigência da contratação, conforme a necessidade da Administração e observadas as condições estabelecidas nos respectivos instrumentos e na legislação aplicável.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. Para a elaboração do presente estudo, foi considerada a relação de itens constantes no Plano de Contratações Anual (PCA) do ano de 2026, publicado no Portal Nacional de Contratações Públicas em 18/06 /2025, ID 48031918000124-0-000010/2026.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. A contratação desses serviços trará benefícios significativos e multidimensionais para o Instituto de Biociências:

12.1.2. A instalação permite o uso pleno de laboratórios que demandam controle térmico rigoroso para a conservação de materiais biológicos e a execução de experimentos científicos, garantindo que não haja perda de pesquisas em andamento.

12.1.3. Melhora diretamente as condições ambientais para aproximadamente 1.500 usuários diários (estudantes, docentes e servidores), promovendo um ambiente de trabalho e estudo mais produtivo e seguro, livre de riscos elétricos por instalações improvisadas.

12.1.4. Ao evitar que os equipamentos permaneçam estocados (subutilizados), a Administração impede a depreciação precoce dos aparelhos e assegura a validade da garantia dos fabricantes, que exige instalação por profissionais qualificados.

12.1.5. O uso do Registro de Preços com margem de segurança permite que o IB realize substituições emergenciais de aparelhos antigos e ineficientes de forma ágil, reduzindo custos com manutenções corretivas recorrentes em equipamentos obsoletos.

12.1.6. A instalação correta utilizando o gás refrigerante R32 e a desinstalação técnica de aparelhos velhos garantem que o Instituto opere em conformidade com as normas ambientais modernas, reduzindo o consumo de energia e o impacto na camada de ozônio

13. Providências a serem Adotadas

13.1. No âmbito do planejamento e execução para a instalação dos novos sistemas de climatização no Instituto de Biociências (IB) de Rio Claro, a Diretoria Técnica de Serviços assume um papel preponderante como área técnica responsável pelo acompanhamento e fiscalização das adequações de infraestrutura. É imperativo que esta Diretoria Técnica de Serviços monitore atentamente as instalações elétricas indispensáveis para o funcionamento dos equipamentos, especialmente nos departamentos e locais de alta demanda técnica listados abaixo:

13.1.2. A Diretoria Técnica de Serviços deve assegurar que a empresa contratada execute a infraestrutura seguindo os requisitos rigorosos estabelecidos no Estudo Técnico Preliminar (ETP):

- **Circuitos Exclusivos e Dedicados:** Cada equipamento deve possuir fiação própria desde o quadro de distribuição para evitar quedas de energia e riscos de incêndio.
- **Dimensionamento e Proteção:** É essencial a verificação do uso de **disjuntores termomagnéticos** adequados e cabeamento com bitola compatível com a potência (BTUs) de cada aparelho.
- **Segurança e Normas:** Todas as intervenções devem respeitar as normas **NR 10** (segurança em instalações elétricas) e garantir o **aterramento** obrigatório para evitar choques e danos às placas eletrônicas dos novos aparelhos.

13.2. Este acompanhamento atento é vital para evitar o que o planejamento identifica como danos elétricos e eletrônicos por falha na instalação, tais como queima por sobretensão, curto-circuito por conexões frouxas ou aterramento incorreto. Além de garantir a segurança de aproximadamente 1.500 usuários diários, a execução correta da parte elétrica é condição *sine qua non* para a manutenção da garantia dos fabricantes e para a eficiência energética do sistema (tecnologia Inverter e gás R32).

13.3. Dessa forma, a atuação da Diretoria Técnica de Serviços na fiscalização dessas etapas garante que o investimento público realizado nas Atas de Registro de Preços nº 00008 a 00010/2025 resulte em benefício efetivo para as atividades de ensino e pesquisa do Câmpus

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. A principal medida de mitigação de impacto ambiental nesta contratação é a escolha de equipamentos que utilizam o gás refrigerante R32. Este fluido é classificado como ecologicamente correto por possuir um menor potencial de aquecimento global em comparação com gases mais antigos. Além disso, a preferência por aparelhos com tecnologia Inverter visa a eficiência energética, reduzindo o consumo de eletricidade do Câmpus.

14.1.1. Prevenção de Vazamentos e Poluição

O risco ambiental mais direto em sistemas de climatização é o vazamento de fluidos refrigerantes para a atmosfera. Para mitigar esse impacto, o planejamento estabelece procedimentos técnicos rigorosos:

- **Execução de Vácuo:** É obrigatório o uso de **bombas de vácuo** para retirar umidade e gases não condensáveis do sistema antes da carga de gás, o que preserva a vida útil do aparelho e evita falhas que causariam vazamentos.
- **Testes de Estanqueidade:** Após a interligação das unidades, devem ser realizados testes para garantir que não existam microvazamentos nas conexões de cobre.

14.1.2. Gestão de Resíduos e Descarte

A execução dos serviços gera resíduos sólidos que, se mal geridos, podem causar impactos locais. Os documentos preveem:

Limpeza e Retirada de Resíduos: A empresa contratada é responsável pela limpeza completa dos ambientes e pela **retirada d**os resíduos gerados durante a execução dos serviços e deverá observar a seguinte instrução:

a) A sobras de tubulação e fiação deverão ser entregues à Contratante;

b) A Contratada deverá emitir um Laudo de Inservível de todos os equipamentos obsoletos desinstalados.

c) Os equipamentos desinstalados deverão ser deixados no prédio de origem, no local indicado pela Contratante;

d) A Contratada deverá providenciar a retirada e o descarte em local apropriado de fitas, esponjas e demais sobra de itens.

e) No momento da desinstalação dos equipamentos a Contratada deverá fazer a desinstalação ecológica, o que exige o recolhimento correto do fluído refrigerante (gás) para dentro da unidade condensadora, evitando que o produto vaze na atmosfera e agrida o meio ambiente.

14.1.3. Segurança e Normas Técnicas

As instalações seguras reforçam a mitigação de impactos, uma vez que o cumprimento de normas como a **NR 10** (segurança elétrica) e a **NR 17** (ergonomia) evita acidentes que poderiam resultar em danos colaterais ao ambiente de trabalho ou incêndios por sobrecarga na rede. O acompanhamento atento da Diretoria Técnica de Serviços garante que a infraestrutura (como disjuntores e cabos dimensionados corretamente) suporte a carga sem riscos operacionais.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

15.1. A contratação demonstra-se plenamente viável e indispensável pelos seguintes motivos:

- A Administração já possui Ata de Registro de Preço assinada, composto por **aparelhos de ar-condicionado**, adquiridos por meio das **Atas de Registro de Preços nº 00008 a 00010/2025**.
- Uma vez que as Atas de aquisição assinadas não contemplam a instalação, a presente contratação de serviços é a única solução capaz de conferir funcionalidade aos equipamentos e evitar a subutilização de bens públicos.

16. Responsáveis

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

CLOVIS CARDOSO DOS SANTOS

Diretor Técnico de Serviços

Assinou eletronicamente em 31/08/2026 às 10:55:51.

JULIANA LEITE PENTEADO GOMES

Supervisora de Seção

Assinou eletronicamente em 31/08/2026 às 09:06:39.

RACHEL CRISTINA DA SILVA FONTANA

Técnico Administrativo

Assinou eletronicamente em 31/08/2026 às 08:43:50.