



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais
IFSULDEMINAS - Campus Pouso Alegre
Avenida Maria da Conceição Santos, 900, Parque Real, Pouso Alegre / MG, CEP 37.560-260 - Fone: (35) 3427-6600

ETP Nº7/2020/POA-CIS/POA-DAP/POA/IFSULDEMINAS

ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

Este estudo técnico preliminar visa analisar a viabilidade da presente contratação, bem como levantar os elementos essenciais que servirão para compor o Termo de Referência ou Projeto Básico, de forma a melhor atender às necessidades da Administração, com base na Instrução Normativa nº 40, de 22 de maio de 2020, do Ministério da Economia, no Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019, na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e demais legislações correlatas.

A. Dados para Contratação:

Órgão Responsável pela Contratação:	IFSULDEMINAS		
Unidade requisitante:	Campus Pouso Alegre	UASG:	154811
Objeto: Aquisição de climatizadores de ar para o prédio da Engenharia Civil do Campus Pouso Alegre			

B. Histórico de revisões:

Data	Versão	Descrição	Autor
	1	Versão original	Késia Ferreira
11/09/2020	1	Revisão	Brenda T. da Silva Kariny D. E. Cantelmo
14/09/2020	1	Revisão	Kariny D. E. Cantelmo

C. Normativos que disciplinam os serviços a serem contratados:

Normativos	Considerações
Lei nº 8.666/93	Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública.
Instrução Normativa nº 40/2020 do ME	Dispõe sobre a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares - ETP - para a aquisição de bens e a contratação de serviços e obras, no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional, e sobre o Sistema ETP digital.
Lei Complementar nº 123/2006	Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte; altera dispositivos das Leis no 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, da Lei no 10.189, de 14 de fevereiro de 2001, da Lei Complementar no 63, de 11 de janeiro de 1990; e revoga as Leis no 9.317, de 5 de dezembro de 1996, e 9.841, de 5 de outubro de 1999.
Decreto nº 8.538/2015	Regulamenta o tratamento favorecido, diferenciado e simplificado para as microempresas, empresas de pequeno porte, agricultores familiares, produtores rurais pessoa física, microempreendedores individuais e sociedades cooperativas de consumo nas contratações públicas de bens, serviços e obras no âmbito da administração

	pública federal.
Lei nº 12.305/2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
Decreto nº 7.746/2012	Regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP.
IN SLTI/MPOG nº 01/2010	Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal.
Lei nº 10.520/2002	Institui modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns.
Decreto nº 10.024/2019	Regulamenta a licitação, na modalidade pregão, na forma eletrônica, para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns, incluídos os serviços comuns de engenharia, e dispõe sobre o uso da dispensa eletrônica, no âmbito da administração pública federal.
Decreto nº 7.892/2013	Regulamenta o Sistema de Registro de Preços previsto no art. 15 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.
Decreto nº 9.507/2018	Regulamenta a contratação de serviços, inclusive de cessão de mão de obra com dedicação exclusiva (terceirização), mediante execução indireta.
IN SEGES/MPDG nº 05/2017	Regulamenta a contratação de serviços, mediante execução indireta, especialmente os de cessão de mão de obra com dedicação exclusiva (terceirização).
IN SLTI/MPOG nº 05/2014	Dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral.
Lei nº 12.462/2011	Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC; altera a Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, a legislação da Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) e a legislação da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero); cria a Secretaria de Aviação Civil, cargos de Ministro de Estado, cargos em comissão e cargos de Controlador de Tráfego Aéreo; autoriza a contratação de controladores de tráfego aéreo temporários; altera as Leis nºs 11.182, de 27 de setembro de 2005, 5.862, de 12 de dezembro de 1972, 8.399, de 7 de janeiro de 1992, 11.526, de 4 de outubro de 2007, 11.458, de 19 de março de 2007, e 12.350, de 20 de dezembro de 2010, e a Medida Provisória nº 2.185-35, de 24 de agosto de 2001; e revoga dispositivos da Lei nº 9.649, de 27 de maio de 1998.
Decreto nº 7.581/2011	Regulamenta o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC, de que trata a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011.
PRODIST - MÓDULO 3	Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST Módulo 3 – Acesso ao Sistema de Distribuição.
RESOLUÇÃO ANEEL 482/2012	Estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, o sistema de compensação de energia elétrica, e dá outras providências.
RESOLUÇÃO ANEEL 687/2015	Altera a Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012, e os Módulos 1 e 3 dos Procedimentos de Distribuição – PRODIST.
RESOLUÇÃO ANEEL 414/2010	Estabelece as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica de forma atualizada e consolidada.

1. Necessidade da Contratação (* Preenchimento Obrigatório):

Sabe-se que a função de abrigo de qualquer edificação é proteger o homem quanto às intempéries do meio ambiente, proporcionando-o conforto independentemente de como estão as condições do meio ambiente externo. A edificação deve proporcionar condições internas para que o habitante se sinta não somente protegido do sol e da chuva, da umidade do solo, do vento e do frio, como também possa estar em condições de conforto térmico em seu interior, garantindo seu bem-estar físico, fisiológico e psicológico.

O prédio da Engenharia Civil do Campus Pouso Alegre apresenta uma necessidade premente de adequação do seu espaço, a fim de proporcionar as condições básicas e satisfatórias para a realização das atividades docentes e administrativas.

2. Escolha da Solução, com previsão de critérios e práticas de sustentabilidade:

É possível destacar três principais fatores para comprovar a importância do conforto térmico: a satisfação do ser humano em se sentir termicamente confortável; o aumento da produtividade humana no desempenho de atividade quando estes estão em um estado de bem-estar; e a conservação de energia ou eficiência energética que é adquirida ao se aproveitar recursos naturais e estratégias bioclimáticas.

Diferentes fatores, como o conforto térmico, qualidade do ar e ruído, têm efeitos combinados notáveis sobre a aceitabilidade dos ocupantes e desempenho no trabalho. Dentre os fatores citados, as condições térmicas têm um papel chave para o bem-estar e conforto dos ocupantes de um determinado local. Edifícios escolares precisam estimular a produtividade e aprendizado dos estudantes. Estudos comprovaram a relação entre o conforto térmico no interior de salas de aula e a qualidade do ar com o desempenho e o bem-estar dos alunos (HAVERINNEN-SHAUGHNESSY et al., 2015).

Segundo a norma ASHRAE 55 (ASHRAE, 2017), o desempenho dos seres humanos, sob uma condição de estresse térmico, é aproximadamente 11% menor quando comparado ao seu desempenho sob condições térmicas adequadas ou de neutralidade. As edificações que adotam medidas eficientes para melhorar as condições térmicas internas e a qualidade do ar são mais agradáveis para se trabalhar, têm taxas de retenção de funcionários mais altas e, na maioria dos casos, resultam em aluguéis superiores. Algumas companhias de seguros oferecem descontos para quem investe na qualidade do ar interno e na eficiência energética das construções. Os arquitetos e os empregadores devem estar cientes de que os funcionários têm o direito a um ar interno mais saudável, como defendido pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Vilcekova *et al.* (2017) apuraram que entre as causas de dificuldades que as pessoas têm para aprender está a incapacidade de se manter concentrado, que pode acontecer por inúmeras possibilidades.

Marçal et al. (2019) concluíram que a capacidade atencional, como um importante elemento para a cognição humana, está conectada profundamente a todas as atividades mentais dos indivíduos, mesmo quando eles não tenham ciência do que esteja ocorrendo. No âmbito da sala de aula, as questões relacionadas à capacidade atencional são de suma importância, pois os prejuízos de falta de atenção precarizam a aprendizagem e podem ser causados por desconforto no ambiente da sala de aula, mais especificamente como apresentado nesta investigação, o desconforto térmico.

As Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) brasileiras possuem um parque edificado, em grande parte, antigo e degradado, e que passa, ao longo dos anos, por processos interventivos para adaptação de sua estrutura às novas demandas. Uma das principais exigências dos usuários está relacionada ao conforto ambiental das salas de aula, tendo destaque o conforto térmico desses ambientes.

O conforto térmico interno das edificações pode ser garantido através de medidas passivas, como a ventilação cruzada, a proteção contra a radiação direta e a ventilação noturna, bem como por alternativas mecânicas, incluindo os aparelhos de ar condicionado, climatizadores evaporativos e outros. As medidas passivas englobam as características arquitetônicas dos edifícios (orientação espacial, formato, disposição das salas e das aberturas, materiais utilizados na envoltória, cor das paredes externas, tipo de cobertura, utilização de brises) e as características do clima (temperatura externa diurna e noturna, umidade relativa, ventos dominantes, dentre outros).

A aquisição de climatizadores de ar visa proporcionar um espaço que atenda os requisitos básicos para a aprendizagem, as atividades de servidores e demais atividades a serem realizadas no prédio da Engenharia Civil do Campus Pouso Alegre.

Além da aquisição dos climatizadores de ar, o RDC nº 04/20 (processo nº 23343.002321.2020-15), que prevê a continuação das reformas estruturais no Campus Pouso Alegre, apresenta, dentre os itens a serem executados, a construção de um lanternim no prédio em questão, a fim de minimizar ainda mais a temperatura no seu interior e proporcionar um maior conforto térmico.

3. Levantamento de Mercado e Justificativa da Escolha do Tipo de Solução a Contratar:

Soluções identificadas:

- Instalação de aparelho de ar condicionado;
- Instalação de ventiladores;
- Instalação de climatizadores de ar.

A aquisição de aparelhos de ar condicionado e de ventiladores figuram como uma alternativa ao problema, porém não demonstram ser mais eficientes e eficazes do que os climatizadores de ar.

A aquisição de mais ventiladores poderia amenizar o clima quente, entretanto, por conta dos protocolos de prevenção e combate ao COVID-19, além de não ser uma solução viável, pode apresentar um risco para a propagação do vírus. Ainda que não haja estudo comprovado ou alguma recomendação pelos órgãos de saúde, não é aconselhável adotar uma medida com possível risco à saúde humana.

A aquisição de aparelhos de ar condicionado, por sua vez, apresenta alto custo e elevado consumo de energia. Ademais, os espaços que carecem de refrigeração necessitariam de muitos aparelhos, o que representa um gasto muito elevado e que demanda outros gastos, como a manutenção dos aparelhos.

Dentre as soluções encontradas, a única que apresenta viabilidade é a aquisição de climatizadores de ar, por contemplar mais vantagens em sua aquisição. As outras soluções não apresentam tantos benefícios. Dessa forma, optou-se pela aquisição destes climatizadores, uma vez que a junção das ações de instalação destes equipamentos e de construção de lanternim melhorarão consideravelmente o conforto térmico do prédio.

4. Escolha do tipo de Solução (* Preenchimento Obrigatório):

Segundo estudiosos da área, a utilização de ventilação forçada e de sistemas de ar-condicionado são atualmente os mais utilizados, mas é possível a substituição destes aparelhos por alternativas menos convencionais, porém, mais econômicas.

Ao considerarmos os níveis de eficiência e o consumo de energia de cada aparelho, nota-se que os climatizadores de ar são mais econômicos e mais adequados ao ambiente em que serão instalados.

5. Estimativas das quantidades a serem contratadas (* Preenchimento Obrigatório):

Os climatizadores de ar serão instalados no hall central do prédio da Engenharia Civil, por ser o local com maior incidência solar devido à presença de telhas translúcidas. A área desse espaço totaliza cerca de 9.595,77m². Sendo assim, considerando que os espaços precisam estar adequados e propícios à permanência das pessoas, estima-se que a aquisição de dez aparelhos climatizadores de ar seja adequada no momento para melhorar o conforto térmico.

6. Estimativas Do Valor da Contratação (* Preenchimento Obrigatório):

Com base nas pesquisas de preço realizadas, a estimativa do valor desta aquisição é de R\$ 1.338,82 (valor médio unitário).

EMPRESA	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
B2W COMPANHIA DIGITAL	Unidade	10	R\$ 1.047,90	R\$ 10.479,00
MADEIRA MADEIRA COMERCIO ELETRONICO	Unidade	10	R\$ 1.832,17	R\$ 18.321,70
L. F. SILVEIRA COMERCIO DE				

FERRAMENTAS LTDA	Unidade	10	R\$ 1.136,39	R\$ 11.363,90
------------------	---------	----	--------------	---------------

7. Justificativas para o Parcelamento ou não da Solução (* Preenchimento Obrigatório):

Não se aplica o parcelamento da solução, uma vez que é inviável a instalação parcial de climatizadores de ar, pois o atendimento seria incompleto.

8. Contratações correlatas e/ou interdependentes:

Além da aquisição dos climatizadores de ar, o RDC nº 04/20 (processo nº 23343.002321.2020-15), que prevê a continuação das reformas estruturais nos prédios do Campus Pouso Alegre, apresenta, dentre os itens a serem executados, a construção de um lanternim no prédio em questão, a fim de minimizar ainda mais a temperatura no seu interior e proporcionar um maior conforto térmico.

9. Alinhamento (* Preenchimento Obrigatório):

Esta contratação está prevista no Plano Anual de Contratações Públicas do Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações (PAC/PGC) do ano 2020 no item 830.

10. Resultados Pretendidos (Efetividade e desenvolvimento nacional sustentável):

Resultados esperados:

- Redução da temperatura interna do prédio da Engenharia Civil;
- Melhoria do conforto térmico para todos os usuários do ambiente.

11. Providências anteriores à Contratação:

Previamente à contratação, a Administração deve verificar a disponibilidade de espaço para instalação, bem como condições estruturais mínimas. Adicionalmente, deve ser verificada a infraestrutura elétrica local e eventuais melhorias necessárias para permitir a instalação segura e em conformidade com as normativas pertinentes.

12. Impactos Ambientais:

Não são esperados impactos ambientais negativos. Os impactos ambientais positivos são diretamente ligados às vantagens relacionadas ao conforto térmico e manutenção do consumo atual de energia, uma vez que outros equipamentos, como aparelhos de ar condicionado, poderão permanecer desligados por mais tempo em razão dos climatizadores de ar.

13. Declaração da Viabilidade ou Não da Contratação (* Preenchimento Obrigatório):

Com base nos elementos do presente Estudo Técnico Preliminar, DECLARAMOS que:

(X) É VIÁVEL a contratação proposta pela unidade requisitante.

() NÃO É VIÁVEL a contratação proposta pela unidade requisitante.

14. Análise de Riscos:

RISCO 14.1:

Instalações elétricas do prédio podem não aguentar a sobrecarga de rede gerada pela instalação dos novos equipamentos.

Probabilidade:

Baixa Média Alta

Impacto:

Baixo Médio Alto

Dano:

- 01: Queda da energia do prédio.
- 02: Danos às fiações elétricas.
- 03: Danos físicos às pessoas.
- 04: Perda do serviço e do material relativo aos climatizadores.

Ação de preventiva:

Como ação predecessora à instalação dos aparelhos, será realizada a instalação de um disjuntor no quadro de distribuição próprio para a alimentação dos climatizadores, de tal forma que a ligação dos aparelhos será separada das demais ligações e protegida por um disjuntor adequado.

Ação de Mitigação:

Na definição do local de instalação, evitar utilizar as ligações já existentes.

15. Do Acesso às Informações contidas no presente Estudo Técnico Preliminar:

Nos termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, entendemos que:

As informações contidas no presente Estudo Técnico Preliminar DEVERÃO ESTAR DISPONÍVEIS para qualquer interessado, pois não se caracterizam como sigilosas.

As informações contidas no presente Estudo Técnico Preliminar ASSUMEM CARÁTER SIGILOSO, nos termos do art. 23 da Lei nº 12.527/2011, e, portanto, deverão ter acesso restrito.

16. Responsável pelo Estudo Técnico Preliminar:

Certifico que sou responsável pela elaboração do presente documento que compila o Estudo Técnico Preliminar:

Pouso Alegre, 14 de setembro de 2020.

Equipe de Planejamento

Brenda Tarcísio da Silva
SIAPE: 1955981
(Documento assinado eletronicamente)

Kariny Diogo Esteves Cantelmo
SIAPE: 1700532
(Documento assinado eletronicamente)

Késia Ferreira

SIAPE: 1994408
(Documento assinado eletronicamente)

Juciana de Fátima Garcia
SIAPE: 1023871
(Documento assinado eletronicamente)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Kariny Diogo Esteves Cantelmo**, COORDENADOR - POA - POA-CIS, em 14/09/2020 16:53:25.
- **Brenda Tarcisio da Silva**, DIRETOR - POA - POA-DAP, em 14/09/2020 15:59:45.
- **Juciana de Fatima Garcia**, TECNICO DE LABORATORIO AREA, em 14/09/2020 15:59:27.
- **Kesia Ferreira**, ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO, em 14/09/2020 15:56:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/09/2020. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsuldeminas.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 85444
Código de Autenticação: d668b57565



Documento eletrônico gerado pelo SUAP (<https://suap.ifsuldeminas.edu.br>)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais