

## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP**

### **1 – INFORMAÇÕES BÁSICAS**

Nº Processo Administrativo: \_\_\_\_\_.

Área Requisitante: CENTRO PÚBLICO DE ECONOMIA SOLIDÁRIA – CEPES.

### **2 - ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO**

A contratação pretendida encontra amparo no planejamento por meio das Dotações Orçamentárias 2800.000700007.11.334.237.2404.0059.449052.68.1.500.000.0000 e 2800.000700007.11.334.237.2404.0059.339039.68.1.500.000.0000 e será realizada por meio de recursos provenientes da emenda impositiva nº 1474/2025, destinada pelo vereador Pedro Patrus.

### **3 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

A aquisição de aparelhos de ar-condicionado para o auditório do Centro Público de Economia Solidária (CEPES), localizada na Av. dos Andradas, 367, sala 301, centro Belo Horizonte – MG, é essencial para garantir um ambiente confortável e adequado aos servidores, grupos de integrantes cadastrados e demais usuários do espaço. A climatização contribuirá diretamente para a melhoria das condições de trabalho, proporcionando conforto térmico que favorece o aumento da produtividade e o desempenho das atividades desenvolvidas pelo Equipamento.

Além de promover conforto, a instalação dos equipamentos qualificará o auditório como um espaço referência para reuniões, capacitações e demais ações institucionais, tornando-o mais acolhedor, funcional e propício ao desenvolvimento das atividades planejadas.

A manutenção de condições térmicas adequadas, em conformidade com a NR-17 (Ergonomia), permitirá:

- Melhoria da qualidade do ar interno, reduzindo a presença de poluentes e particulados provenientes da circulação urbana;
- Minimização de ruídos internos, garantindo maior conforto acústico para as atividades administrativas;
- Promoção do bem-estar e da saúde ocupacional dos trabalhadores, contribuindo para a eficiência institucional.

Diante do exposto, a climatização do auditório do CEPES é uma medida necessária e justificada, que deve ser conduzida com base em critérios técnicos, econômicos e ambientais, assegurando o atendimento da necessidade pública com a melhor relação custo-benefício ao longo do ciclo de vida da solução.

### **4- DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

Os bens a serem adquiridos se enquadram como comuns, pois os padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos, por meio de especificações usuais de mercado.

Neste sentido, para atender à necessidade de climatização do auditório do Centro Público de Economia Solidária (CEPES), o sistema de ar-condicionado a ser contratado deverá observar critérios que garantam eficiência energética, conforto térmico, durabilidade e plena integração com a infraestrutura existente, assegurando o funcionamento contínuo e a adequação ao uso institucional do espaço.

#### a) Requisitos Técnicos e Operacionais

O sistema deve apresentar modularidade e flexibilidade, garantindo eficiência na climatização do auditório como um único ambiente, considerando suas dimensões e características térmicas. A tubulação deve ser compatível com a estrutura física do edifício, permitindo a instalação da unidade condensadora em local remoto sem comprometer o desempenho. O nível de ruído deve ser baixo, adequado a ambientes administrativos e de reuniões, e o equipamento deve apresentar alta eficiência energética, promovendo redução do consumo e otimização sazonal.

O requisito básico para a contratação da empresa é que ela seja qualificada, licenciada e/ou autorizada, possuindo total competência e capacidade técnica para executar os serviços nos equipamentos, garantindo seu funcionamento regular e permanente.

A contratada deve estar apta a realizar a instalação nos dias previamente estabelecidos pelo contratante ou pela fiscalização. Além disso, deverá executar a recomposição de teto e paredes, entregando o ambiente limpo e os equipamentos em perfeito funcionamento.

#### b) Requisitos Econômicos

O sistema deve proporcionar redução de custos operacionais, apresentando consumo energético inferior a soluções alternativas, assegurando economia ao longo do ciclo de vida. Deverá exigir baixa frequência de manutenção preventiva e permitir futuras ampliações, caso haja necessidade de ajustes na capacidade do ambiente.

A contratação deve incluir o fornecimento, a instalação e a adequação completa do auditório, além da manutenção preventiva do sistema por 12 meses, garantindo compatibilidade técnica, eficiência operacional e otimização de recursos, bem como evitando a fragmentação da execução e possíveis conflitos de responsabilidade técnica, preservando integralmente a garantia dos equipamentos e dos serviços de implantação do sistema.

Não será exigida a garantia contratual prevista no artigo 96 da Lei nº 14.133/2021, pois tal exigência elevaria os custos das propostas, contrariando o princípio da economicidade, além de poder restringir a competitividade e reduzir o número de participantes no certame.

#### c) Critérios e Práticas de Sustentabilidade

Os equipamentos devem possuir certificação de eficiência energética (selo Procel/INMETRO nível "A" ou equivalente) e utilizar gases refrigerantes de baixo potencial de aquecimento global (R-410A ou R-32). O sistema deve contribuir para a qualidade do ar interno e oferecer automação e programação de funcionamento, evitando consumo desnecessário de energia.

A contratada deverá adotar procedimentos de descarte e logística reversa ambientalmente adequados, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010). O sistema deve atender às normas técnicas da ABNT, especialmente a NBR 16401, e às exigências da NR-17, garantindo conforto térmico e condições apropriadas de trabalho.

A contratação deve observar a Lei nº 14.133/2021, priorizando a proposta mais vantajosa para a Administração Pública, considerando o ciclo de vida da solução, com garantia mínima de 12 (doze)

meses e realização de manutenção preventiva periódica conforme plano aprovado. A fabricante deve manter rede de assistência técnica autorizada em Belo Horizonte, Região Metropolitana e Colar Metropolitano.

Ademais, será verificado o eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

- a) SICAF e/ou SUCAF;
- b) Certidão negativa do Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União ([www.portaldatransparencia.gov.br/ceis](http://www.portaldatransparencia.gov.br/ceis));
- c) Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://portaldatransparencia.gov.br/sancoes/consulta?cadastro=1%2C2>);
- d) Certidão negativa da Lista de Inidôneos mantida pelo Tribunal de Contas da União – TCU.

Para a consulta de fornecedores pessoa jurídica poderá haver a substituição das consultas das alíneas “b”, “c” e “d” acima pela Consulta Consolidada de Pessoa Jurídica do TCU (<https://certidoesapf.apps.tcu.gov.br/>).

Estar em consonância com os termos do art. 69 da Lei nº 14.133/2021, devendo apresentar seus balanços patrimoniais através de demonstrações contábeis, a fim de comprovar sua boa situação financeira.

Estar em consonância com os termos do Art. 68 da Lei nº 14.133/2021, devendo atestar sua regularidade para com a Fazenda Federal e Municipal; regularidade relativa à Seguridade Social e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS; prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho.

Não utilizar força de trabalho menor de idade, conforme inciso XXXIII do Art. 7º da Constituição Federal e art. 27, inciso V da Lei de Licitações.

Ante o exposto, os bens, objeto da aquisição, devem ser entregues após a notificação do empenho ao fornecedor no endereço e prazo a serem indicados no Termo de Referência, dentro da padronização seguida pelo órgão e conforme especificações técnicas e requisitos de desempenho constantes do Catálogo Unificado de Materiais - CATMAT.

Efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazos e local constantes no edital e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal.

O material a ser entregue e sua respectiva instalação obedecerão rigorosamente:

- a) As normas e especificações constantes no Termo de Referência;
- b) As normas da ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária - e Ministério da Saúde, assim como demais disposições vigentes;
- c) As normas da Contratante;
- d) A Lei 14.133 de 1º de Abril de 2021;
- e) As disposições governamentais legais (pertinentes);

f) Aos critérios de garantia estabelecidos no Termo de Referência;

g) Demais condições e/ou exigências contidas no Edital e seus Anexos.

Poderão participar do certame pessoas jurídicas que explorem ramo de atividade compatível com o objeto do presente e que atendam às condições exigidas no edital e seus anexos.

## 5 - LEVANTAMENTO DO MERCADO

Analisando o mercado, entendem-se viáveis as seguintes alternativas, abaixo indicadas com os seus pós e contras:

### 5.1. Alternativas de sistemas de climatização:

#### OPÇÃO 1: Sistema Split (Convencional/Inverter)

Descrição: Sistema composto por unidades independentes, cada uma com uma evaporadora (interna) e uma condensadora (externa), indicado para ambientes de pequeno a médio porte.

Vantagens:

- Menor custo de aquisição e instalação;
- Instalação simples, com ampla disponibilidade de peças e assistência técnica;
- Operação independente entre os equipamentos, em caso de falha de uma unidade, as demais continuam funcionando;
- Boa eficiência energética em modelos inverter;
- Possibilidade de instalação das unidades externas em local de fácil acesso, sem comprometer a estética ou gerar ruído excessivo.

Desvantagens:

- Eficiência energética inferior à de sistemas centralizados;
- Necessidade de múltiplas unidades externas, o que pode demandar mais espaço e maior manutenção individualizada.

Adequação ao cenário do CEPES:

Altamente adequado. Considerando que o auditório constitui um espaço único, com demanda térmica concentrada e área disponível para instalação das condensadoras, o sistema Split Inverter apresenta o melhor equilíbrio entre custo, eficiência, conforto térmico e facilidade de manutenção.

#### OPÇÃO 2: Sistema Multi-Split

Descrição: Sistema que permite conectar várias unidades internas (geralmente até 5 ou 6) a uma única unidade externa.

Vantagens:

- Redução do número de condensadoras, economizando espaço externo;
- Boa eficiência energética em modelos inverter;

- Instalação simplificada para ambientes de pequeno porte com múltiplas zonas.

Desvantagens:

- Capacidade de expansão limitada;
- Operação interdependente — falha na unidade externa compromete todo o sistema;
- Menor adequação para grandes espaços abertos;
- Maior complexidade em manutenções corretivas.

Adequação ao cenário do CEPES:

Adequado, mas menos eficiente que o sistema Split individual. Como o auditório é um ambiente único, a principal vantagem do multi-split (redução de condensadoras) não traz benefícios expressivos, e a dependência entre os equipamentos pode representar risco operacional.

### OPÇÃO 3: Sistema VRF (Fluxo de Refrigerante Variável)

Descrição: Sistema centralizado com uma ou mais unidades externas que distribuem o fluido refrigerante a diversas unidades internas, controlando automaticamente a vazão conforme a carga térmica de cada ambiente.

Vantagens:

- Alta eficiência energética, devido ao controle de vazão variável e uso de compressores inverter;
- Baixo nível de ruído e melhor integração estética;
- Controle e monitoramento centralizado, com possibilidade de ajustes finos;
- Modularidade e possibilidade de futuras ampliações.

Desvantagens:

- Custo inicial de aquisição e instalação elevado;
- Exige mão de obra técnica especializada;
- Custo de manutenção mais alto em comparação ao sistema Split.

Adequação ao cenário do CEPES:

Adequado, mas não o mais econômico. Apesar da alta eficiência e sofisticação, o investimento inicial é elevado e pouco justificável para um único ambiente, sem a necessidade de controle de múltiplas zonas térmicas.

### OPÇÃO 4: Sistema Climatizador Evaporativo

Descrição: Sistema que resfria o ar por meio da evaporação da água, sem uso de gás refrigerante, indicado para ambientes amplos e bem ventilados.

Vantagens:

- Baixíssimo consumo de energia;
- Custo de aquisição reduzido;
- Solução ambientalmente sustentável (sem gases refrigerantes).

Desvantagens:

- Ineficiente em regiões de alta umidade, como Belo Horizonte;
- Eleva a umidade interna, prejudicando o conforto térmico;
- Não permite controle preciso de temperatura;
- Inadequado para ambientes fechados e administrativos.

Adequação ao cenário do CEPES:

Inadequado. O sistema não garante conforto térmico, controle de temperatura nem eficiência em ambiente fechado com grande concentração de pessoas, como o auditório do CEPES.

Conclusão Técnica:

Diante da análise comparativa, a opção mais adequada para o auditório do CEPES é o Sistema Split Inverter, por combinar eficiência energética, flexibilidade de instalação, operação independente e custo acessível, atendendo plenamente aos requisitos técnicos, econômicos e de sustentabilidade do projeto.

## **5.2. Alternativas de regime de contratação:**

O objeto da contratação consiste na aquisição e instalação de aparelhos de ar-condicionado, destinado ao auditório do Centro Público de Economia Solidária (CEPES) e todos os serviços necessários à sua plena operação, como adequações civis, testes e entrega do ambiente limpo e funcional, incluindo a prestação de serviços de manutenção preventiva do sistema pelo período de 12 (doze) meses, contados a partir da data de entrega do sistema em pleno funcionamento.

A adesão a atas de registro de preços foi analisada, contudo, não se mostra a opção mais vantajosa neste caso. Isso porque as condições de instalação e especificidades técnicas do espaço demandam ajustes em infraestrutura civil, e integração entre fornecimento e montagem, aspectos que normalmente não estão contemplados nas atas vigentes. Assim, a contratação direta e específica permitirá melhor adequação técnica, compatibilidade com o projeto e equilíbrio de custos.

O regime de empreitada por preço global não é o mais adequado, pois o objeto pode demandar adequações durante a execução, dificultando a previsão precisa de custos e gerando riscos de sobrepreço.

O regime de empreitada por semi-integrada, também não se aplica, uma vez que o objeto é padronizado, de baixa complexidade e com projeto totalmente definido pela Administração.

A contratação integrada, prevista para empreendimentos de maior porte ou inovação tecnológica, não se aplica, uma vez que a Administração dispõe de projeto básico suficiente para orientar a execução.

Desta forma, adota-se o regime de empreitada por preço unitário, conforme a Lei nº 14.133/2021, permitindo a realização de eventuais adequações durante a execução e que o pagamento seja realizado de forma proporcional às unidades efetivamente fornecidas e instaladas.

Diante da análise comparativa, a solução mais adequada para o auditório do Centro Público de Economia Solidária (CEPES) consiste na instalação de um sistema de climatização do tipo Split Inverter, por combinar eficiência energética, flexibilidade de instalação, operação independente e custo acessível, atendendo plenamente aos requisitos técnicos, econômicos e de sustentabilidade do projeto.

O regime de empreitada por preço unitário é o mais indicado, pois confere maior flexibilidade e adequação às necessidades reais da Administração.

Considerando a lotação máxima de 150 pessoas e os dados térmicos do auditório, estima-se a necessidade de três equipamentos de 60.000 BTUs cada para atender adequadamente à demanda do ambiente e proporcionar conforto térmico aos usuários.

A execução completa inclui a instalação da tubulação de cobre, além da entrega do ambiente limpo e com os equipamentos plenamente operacionais, garantindo a eficiência, segurança e durabilidade do sistema. O sistema contará ainda com garantia mínima de 12 (doze) meses, durante a qual a contratada será responsável pela manutenção preventiva e corretiva, assegurando o funcionamento regular e contínuo dos equipamentos no auditório.

As unidades evaporadoras serão instaladas no interior do auditório, enquanto as unidades condensadoras deverão ser posicionadas no térreo. A instalação das condensadoras neste local visa facilitar a execução das manutenções preventivas e corretivas, eliminando a necessidade de utilização de andaimes e mantendo o padrão construtivo e estético já existente no local.



As conexões de cobre que interligarão as evaporadoras às condensadoras terão aproximadamente 9 metros de extensão cada. Os pontos de instalação apresentam fácil acesso; entretanto, a empresa contratada deverá observar rigorosamente as exigências da NR-35, adotando meios adequados de acesso e segurança para execução dos serviços em altura.



As instalações elétricas serão realizadas pela contratante, que deverá conduzir os cabos sobre o forro de gesso do auditório e eletrocalhas no corredor, totalizando aproximadamente 40 metros de percurso da condensadora até o quadro de distribuição. No corredor existem dois quadros elétricos disponíveis; a contratada poderá utilizar um deles ou instalar um quadro auxiliar externo, conforme conveniência técnica e indicação do projeto básico.



Percurso dos cabos elétricos até o quadro de energia.



Percurso dos cabos elétricos até o quadro de energia.

7- ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

Entende-se necessária a contratação dos seguintes itens e quantitativos:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE AQUISIÇÃO	QUANTIDADE
<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>		
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	Unidade	1
<b>2</b>	<b>INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO</b>		
2.1	AR CONDICIONADO SPLIT INVERTER, 60000 BTU/H, CICLO FRIO 60HZ, CLASSIFICACAO ENERGETICA A - SELO PROCEL, TENSÃO 220V, CONTROLE S/FIO, COM CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. GRP 99924.	Unidade	3
2.2	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO TIPO SPLIT INVERTER, 60.000 BTU/H, DISTÂNCIA MÁXIMA 10 METROS ENTRE EVAPORADORA E CONDENSADORA.	Unidade	3
<b>3</b>	<b>MANUTENÇÃO PREVENTIVA SEMESTRAL (GARANTIA DE 12 MESES)</b>		
3.1	SERVIÇO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM EQUIPAMENTO DE AR CONDICIONADO.	Unidade	6

Os itens e quantidades presentes nessa tabela são justificadas com base nos seguintes critérios:

- Identificação e levantamento de carga térmica dos ambientes a serem climatizados.
- Cálculo de potência e capacidade de refrigeração por ambiente.
- Análise de termos de garantias de fabricantes.

8 – ESTIMATIVA DE VALORES

Estimativa do valor global da contratação para 12 (doze) meses com base em tabelas de insumo e de composições de serviço oficiais e cotação de mercado, a fim de realizar o levantamento do eventual gasto com a solução escolhida (de modo a avaliar a viabilidade econômica da opção) é o seguinte:

Valor Global = R\$ 48.906,10

9 - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

O parcelamento do objeto é a análise relativa à divisão do objeto licitado em itens ou lotes, sempre que isso incorrer em potencial aumento da competitividade, sem afetar negativamente os aspectos técnicos, com economia de escala preservada.

O parcelamento deve ser objeto de decisão da Administração motivada a partir de elementos técnicos, econômicos ou mesmo operacionais, resultantes de avaliação de cada caso, razão porque não há um critério automático e geral par tal decisão.

Neste sentido, os serviços a serem contratados não deverão ser parcelados tendo como justificativa:

a) A natureza do objeto não prevê somente a aquisição de aparelhos de ar condicionado, mas sim também a instalação completa dos mesmos.

b) A separação do serviço de manutenção preventiva do restante do escopo da contratação poderá ocasionar conflito de responsabilidade técnica, gerando risco de perda da garantia dos equipamentos e do serviço de implantação do sistema como um todo.

Ante o exposto, não é viável administrativamente ou economicamente o parcelamento da solução, assim como é inviável técnica e operacionalmente.

#### 10 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não se verifica contratações correlatas nem interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda.

#### 11 – RESULTADOS PRETENDIDOS

Pretende-se, com a contratação da solução de climatização do tipo Split Inverter, a obtenção de resultados concretos em termos de efetividade, economicidade, eficiência operacional, conforto ambiental e sustentabilidade, promovendo a valorização dos recursos públicos e a melhoria da qualidade do serviço prestado pelo CEPES aos usuários do auditório.

##### a) Efetividade e Eficácia Administrativa

A climatização do auditório visa criar condições ambientais adequadas ao desenvolvimento das atividades administrativas, reuniões, capacitações e eventos institucionais, contribuindo diretamente para:

- Redução do desconforto térmico e melhoria da ergonomia, em conformidade com os parâmetros da NR-17;
- Aumento da produtividade, concentração e bem-estar dos servidores, grupos cadastrados e demais usuários;
- Minimização de absenteísmo relacionado a desconforto térmico ou condições inadequadas do ambiente;
- Melhoria da experiência dos participantes, uma vez que o espaço mais confortável e funcional impacta positivamente na prestação de serviços públicos e atividades institucionais.

##### b) Economicidade

- A escolha da tecnologia está fundamentada na melhor relação custo-benefício ao longo do ciclo de vida do sistema, considerando eficiência energética e manutenção simplificada;
- Redução do consumo de energia elétrica, com equipamentos Inverter, gerando economia contínua nas despesas operacionais;
- Menor necessidade de intervenções técnicas corretivas, devido à operação confiável e modular do sistema;
- Otimização de recursos financeiros, ao evitar investimentos precoces com substituições ou ampliações complexas.

##### c) Aproveitamento dos Recursos Humanos, Materiais e Financeiros

O sistema permite operação eficiente e manutenção programada, otimizando o uso de:

- Recursos humanos, ao reduzir deslocamentos e ajustes manuais frequentes;
- Recursos materiais, com durabilidade prolongada dos equipamentos e possibilidade de reutilização de componentes;
- Recursos financeiros, por meio de planejamento de consumo energético e redução de custos imprevistos com falhas ou manutenção corretiva.

d) Impactos Ambientais Positivos

- Contribuição para objetivos de desenvolvimento sustentável, alinhados à Política Nacional de Meio Ambiente e à Lei nº 12.305/2010 (PNRS);
- Redução da emissão de gases de efeito estufa, com utilização de refrigerantes de baixo PAG (R-410A ou R-32);
- Uso racional de energia elétrica, por meio da tecnologia Inverter e operação adaptada à demanda do auditório;
- Menor geração de resíduos, devido à durabilidade dos equipamentos e à adoção de logística reversa para componentes;
- Incentivo à eficiência energética, em conformidade com políticas públicas de modernização da infraestrutura.

e) Desenvolvimento Nacional Sustentável

Priorização de fabricantes e fornecedores com representação nacional, promovendo:

- Fomento à cadeia produtiva nacional de climatização e serviços especializados;
- Geração de emprego e renda, com contratação de empresas instaladoras locais e mão de obra qualificada;
- Capacitação técnica de profissionais, exigindo treinamento e certificação;
- Estímulo à competitividade e inovação no setor de climatização de alta eficiência.

f) Melhoria da Qualidade dos Serviços Públicos

Garantia de climatização eficiente e contínua do auditório, resultando em:

- Melhoria da qualidade dos serviços prestados pelo CEPES, com ambientes mais confortáveis e funcionais;
- Espaço adequado para realização de reuniões, cursos e eventos, promovendo segurança, conforto e eficiência institucional;
- Valorização do espaço público, tornando o auditório moderno, eficiente e ambientalmente responsável.

12- PROVIDÊNCIAS PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

Não é necessário para esta contratação.

13- POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E TRATAMENTOS

A implantação do sistema de climatização no auditório do CEPES poderá gerar impactos ambientais diretos e indiretos relacionados à fabricação, instalação, operação, manutenção e descarte dos

equipamentos. Contudo, tais impactos são mitigáveis mediante a adoção de medidas preventivas, corretivas e requisitos de sustentabilidade, conforme descrito a seguir:

a) Consumo de Energia Elétrica

Impacto: A operação contínua do sistema representa demanda significativa por energia elétrica, refletindo no consumo institucional e, indiretamente, na emissão de gases poluentes pelo sistema elétrico nacional.

Medidas Preventivas e Corretivas:

- Especificação de equipamentos com classificação de eficiência energética “A” (INMETRO/Procel) ou equivalente;
- Uso de tecnologia Inverter, que ajusta a rotação do compressor conforme a demanda térmica, reduzindo picos de consumo;
- Implantação de sistema de automação com programação horária, monitoramento de temperatura e instruções de uso racional aos usuários;
- Planejamento de operação do sistema considerando horários de ocupação do auditório e eventos.

b) Emissão de Gases Fluorados (GEE) – Gases Refrigerantes Impacto: Vazamentos acidentais de gases refrigerantes podem contribuir para o aquecimento global, caso sejam utilizados fluidos com alto Potencial de Aquecimento Global (PAG).

Medidas Preventivas e Corretivas:

- Exigência de uso de gases ecológicos com baixo PAG, preferencialmente R-410A ou R-32;
- Contratação de empresa com profissionais qualificados para manuseio seguro do fluido refrigerante;
- Realização de testes de estanqueidade e monitoramento periódico para prevenir vazamentos;
- Controle da carga de fluido refrigerante conforme legislação ambiental vigente.

c) Geração de Resíduos (Instalação e Substituições Futuras) Impacto: Durante a instalação, manutenção ou substituição de equipamentos poderão ser gerados resíduos metálicos, plásticos, cabos, isolamento térmico e outros materiais.

Medidas Preventivas e Corretivas:

- Separação, acondicionamento e destinação ambientalmente adequada dos resíduos, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010);
- Inclusão de cláusula contratual exigindo da empresa contratada o gerenciamento correto dos resíduos com comprovação do descarte legal;
- Preferência por materiais recicláveis ou reutilizáveis durante a instalação e manutenção.

d) Logística Reversa de Equipamentos e Componentes Impacto: Ao final da vida útil dos equipamentos (condensadoras, evaporadoras, cabos, motores, placas eletrônicas etc.), há necessidade de destinação ambiental adequada para evitar contaminação do solo e da água.

Medidas Preventivas e Corretivas:

- Exigência de que o fornecedor tenha programa de logística reversa, conforme o art. 33 da Lei nº 12.305/2010;
- Obrigação de recolhimento dos equipamentos substituídos, com destinação final ou reciclagem certificada;

- Priorização de fornecedores com políticas de economia circular e certificações ambientais reconhecidas.

e) Ruído e Interferência Acústica Impacto: Operações contínuas de compressores e ventiladores podem gerar ruído, afetando o conforto do auditório e do entorno.

Medidas Preventivas e Corretivas:

- Especificação de equipamentos com nível de ruído compatível com normas da ABNT e regulamentação local;
- Instalação das unidades externas em áreas adequadas, com isolamento acústico e afastamento de zonas sensíveis;
- Avaliação da propagação sonora durante a execução e aplicação de medidas corretivas, se necessário.

f) Sustentabilidade e Eficiência Ambiental

- O projeto prevê a redução da necessidade de ventilação constante com ar externo contaminado, melhorando a qualidade do ar interno;
- Incentivo ao uso racional da energia e à operação eficiente, com manutenção preventiva periódica para prolongar a vida útil dos equipamentos;
- Entrega do ambiente limpo e em pleno funcionamento, atendendo aos princípios de sustentabilidade, saúde ocupacional e conforto térmico dos usuários.

#### 14 - DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

O presente planejamento foi elaborado em harmonia com elementos definidos no § 1º do Art. 18 da Lei nº 14.133/2021, em conformidade com os requisitos técnicos necessários ao cumprimento das necessidades e objeto da contratação.

O presente planejamento atende adequadamente às demandas de negócio formuladas, os benefícios pretendidos são adequados, os custos previstos são compatíveis e caracterizam a economicidade, os riscos envolvidos são administráveis e a área requisitante priorizará o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados necessários à consecução dos benefícios pretendidos.

Com base em todos os elementos técnicos, operacionais, econômicos e ambientais apurados no presente estudo preliminar, conclui-se que a contratação de sistema de climatização para o auditório do Centro Público de Economia Solidária (CEPES) revela-se viável, razoável e plenamente adequada para atender à necessidade pública a que se destina.

Viabilidade Técnica

A solução proposta é tecnicamente compatível com as características físicas do auditório, considerado um único ambiente com aproximadamente 420 m<sup>3</sup> e capacidade para 150 pessoas. O sistema permitirá climatização eficiente, operação silenciosa, instalação flexível e modular, respeitando os limites estruturais da edificação e assegurando baixo nível de ruído, adequado a ambientes de concentração e reuniões. A tecnologia escolhida apresenta desempenho superior frente a outras alternativas avaliadas, atendendo plenamente aos requisitos de conforto térmico, eficiência energética e manutenção operacional.

Razoabilidade Econômica

Embora possa apresentar investimento inicial superior a soluções mais simples, o sistema proporciona significativa redução do consumo de energia elétrica, menor custo de manutenção ao longo do tempo e possibilidade de expansões graduais, resultando em economia global durante o ciclo de vida do sistema. O investimento adicional é justificado pela confiabilidade, durabilidade e eficiência operacional dos equipamentos, conforme demonstrado na análise comparativa técnico-econômica do estudo de mercado.

#### Adequação à Necessidade

A necessidade pública de climatizar adequadamente o auditório, garantindo conforto térmico para servidores, grupos cadastrados e demais usuários, é plenamente atendida pela solução proposta. A climatização contribuirá para a melhoria das condições de trabalho, bem-estar, produtividade, concentração e valorização do espaço público como referência para reuniões, capacitações e atividades institucionais.

#### Sustentabilidade e Responsabilidade Ambiental

O sistema apresenta baixo impacto ambiental, utilizando gases refrigerantes de baixo Potencial de Aquecimento Global (PAG), otimizando o consumo energético e permitindo logística reversa de componentes ao final da vida útil. A solução atende aos princípios de sustentabilidade, eficiência energética e redução de emissões, em conformidade com normas técnicas e diretrizes ambientais vigentes.

Diante do exposto, a contratação do sistema de climatização para o auditório do CEPES é considerada:

- Técnica e operacionalmente viável;
- Economicamente racional ao longo do ciclo de vida do sistema;
- Ambientalmente responsável;
- Plenamente adequada ao interesse público, conforme diretrizes da Lei nº 14.133/2021 e demais normativos aplicáveis.

Por todo o exposto, a contratação não é apenas viável, mas imprescindível para a garantia da atuação do Centro Público de Economia Solidária no âmbito de suas atividades.

De todo o exposto, declaramos a viabilidade da contratação e recomendamos a contratação proposta por este Estudo Técnico Preliminar.

15- ANEXOS

Não há anexos.

16- RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO ETP

---

Odirley Rocha dos Santos – BM 328289-7  
Gerência de Pequenos Reparos de Próprios Administrativos – GERPA

---

Vítor Peixoto Henriques Filho – BM 115737-8  
Diretoria Central de Avaliação e Conservação de Próprios Administrativos