



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1 - INFORMAÇÕES BÁSICAS

Secretaria Requisitante: Secretaria Municipal de Educação

Processo SEI: 25.0.000088797-0

2 - DESIGNAÇÃO DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO

Nome: Carmen Lucia Fontes Barbosa

Matrícula: 121169

Nome: Michele Scheibler de Oliveira

Matrícula: 125508

Nome: Rômulo de Jesus Farias Brito

Matrícula: 122922

3- DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO:

O Município de Canoas, por meio da Secretaria Municipal de Educação, é responsável pela implementação de políticas públicas voltadas à melhoria contínua da infraestrutura das unidades de ensino, assegurando ambientes adequados, seguros e acolhedores para o desenvolvimento das atividades pedagógicas. Nesse contexto, identifica-se a necessidade de adoção de medidas voltadas à melhoria das condições térmicas e de ventilação nas 83 Escolas Municipais de Ensino Fundamental, 2 Centros de Educação Inclusiva e Alternativa (CEIAs), na Casa de Formação Darcy Ribeiro, no Centro de Armazenamento e Distribuição e na sede da Secretaria Municipal de Educação.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

Nos últimos anos, o município tem enfrentado elevação das temperaturas médias e períodos prolongados de calor intenso, especialmente durante os meses de verão. As condições climáticas observadas têm provocado ambientes escolares superaquecidos, dificultando a concentração e o desempenho dos estudantes, além de impactar o bem-estar dos profissionais da educação. Em muitas escolas, a estrutura física atual, marcada por salas amplas, pátios cobertos e áreas de grande circulação, não dispõe de sistemas adequados de climatização ou ventilação natural suficiente para mitigar os efeitos do calor excessivo.

Esse cenário tem implicado desconforto térmico significativo, prejudicando o desenvolvimento das atividades pedagógicas e recreativas e, em alguns casos, gerando riscos à saúde de alunos e servidores, como desidratação, fadiga e irritabilidade. Tais condições afetam diretamente o processo de ensino-aprendizagem, comprometendo o aproveitamento escolar e a permanência dos estudantes em ambientes que deveriam ser estimulantes e acolhedores.

Além das salas de aula, ambientes coletivos como refeitórios, auditórios e pátios cobertos também demandam atenção especial. Durante os períodos de maior temperatura, a concentração de alunos nesses espaços aumenta, elevando a sensação térmica e reduzindo a qualidade do ar, o que acentua o desconforto e o risco de intercorrências relacionadas ao calor.

Considerando a proximidade do verão e a necessidade de garantir condições adequadas de conforto térmico, a Secretaria Municipal de Educação identificou a urgência de promover melhorias estruturais que assegurem a manutenção da saúde, do bem-estar e da produtividade de alunos e servidores. A medida visa proporcionar ambientes mais confortáveis e seguros, compatíveis com a rotina escolar e com os princípios de qualidade e equidade que orientam a política educacional do Município de Canoas.

O diagnóstico da situação foi conduzido pela unidade de infraestrutura da SME, em conjunto com as equipes gestoras das unidades escolares, que relataram o aumento significativo da temperatura interna dos ambientes durante o período letivo de verão e as dificuldades enfrentadas para manter as condições mínimas de conforto térmico. O levantamento abrangeu todas as unidades de ensino e os demais prédios vinculados à Secretaria, com base em observações técnicas e relatos das equipes escolares.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

Diante desse contexto, a necessidade de contratação decorre da urgência em prover soluções eficazes para o controle térmico e a ventilação dos ambientes escolares, de modo a garantir condições físicas adequadas para o desenvolvimento das atividades educacionais e o bem-estar da comunidade escolar como um todo.

De forma complementar à presente demanda e em observância ao Decreto Municipal nº 45, de 30 de janeiro de 2024, as Secretarias Municipais de Administração, Assistência Social e Desenvolvimento Econômico e Inovação também apresentaram, a partir de respostas ao memorando circular nº 2025048107, problemáticas que se alinham às necessidades desta pasta. Estas são apresentadas detalhadamente nas suas respectivas justificativas, assinadas por seus ordenadores de despesa, que serão acostadas ao processo originado em decorrência desta demanda.

4. LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES

4.1. Análise de possíveis soluções para atendimento da demanda

Considerando o diagnóstico das condições térmicas das unidades escolares e a necessidade de melhoria do conforto térmico em áreas abertas e semiabertas, tais como pátios cobertos, refeitórios, áreas de convivência, auditórios e ginásios, foram analisadas três alternativas de solução: ventiladores industriais de parede ou coluna, aparelhos de ar-condicionado tipo split e climatizadores evaporativos tipo coluna. Desta forma, realizou-se a análise técnica e comparativa a seguir:

Solução 1 – Ventiladores industriais (parede ou coluna)

Descrição sumária: Equipamentos amplamente utilizados para promover a circulação do ar em grandes ambientes, com baixo custo de aquisição e simples operação.

Vantagens:

- Custo de aquisição reduzido;
- Instalação simples e manutenção básica;
- Consumo de energia elétrica relativamente baixo.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

Desvantagens:

- Não promovem resfriamento efetivo, apenas deslocam o ar quente;
- Baixa eficiência em espaços muito amplos, onde a dispersão do ar reduz o efeito percebido;
- Aumentam a movimentação de poeira e podem gerar desconforto em locais de alimentação (refeitórios);
- Não contribuem para a melhoria da qualidade do ar.

Análise:

Embora sejam econômicos, os ventiladores não atendem à necessidade de redução de temperatura em pátios e áreas abertas durante os períodos de calor intenso. Seu efeito é limitado, especialmente quando a temperatura ambiente ultrapassa 30°C, tornando-se insuficiente para garantir conforto térmico adequado à comunidade escolar.

2º Solução – Aparelhos de ar-condicionado tipo split

Descrição sumária: Equipamentos que realizam o resfriamento do ar por compressão de gás refrigerante, exigindo ambientes fechados para operação eficiente.

Vantagens:

- Alto desempenho em resfriamento e controle de temperatura;
- Conforto térmico elevado em locais confinados.

Desvantagens:

- Inviáveis para uso em ambientes abertos ou semiabertos, onde há constante troca de ar com o exterior;
- Necessitam de ambientes selados para eficiência, o que não se aplica a pátios, refeitórios ou ginásios;
- Elevado custo de aquisição, instalação e manutenção;
- Alto consumo de energia elétrica;
- Exigem infraestrutura elétrica e drenagem específicas.

Análise:

A aplicação de ar-condicionado tipo split não é tecnicamente adequada para os espaços abertos das escolas municipais, visto que sua eficiência depende do isolamento térmico do



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

ambiente. Além disso, os custos de instalação e operação seriam desproporcionais ao benefício obtido, inviabilizando a adoção dessa alternativa para os locais em questão.

3º Solução – Climatizadores evaporativos do tipo coluna

Descrição sumária: Equipamentos móveis que reduzem a temperatura do ar por evaporação de água, promovendo ventilação constante e renovação do ar, ideais para ambientes abertos ou semiabertos.

Vantagens:

- Alta eficiência em áreas ventiladas ou abertas, onde o ar circula livremente;
- Reduzem a temperatura ambiente de forma perceptível (até 10°C em condições favoráveis);
- Não requerem ambientes fechados para funcionamento;
- Consumo energético baixo e operação silenciosa;
- Instalação simples e portabilidade, permitindo uso em diferentes espaços;
- Contribuem para melhorar a qualidade do ar e a sensação de conforto térmico;
- Baixa emissão de CO₂ e ausência de gases refrigerantes.

Desvantagens:

- Necessitam de reposição periódica de água;
- Requerem manutenção preventiva para limpeza dos filtros e reservatórios;
- Eficiência reduzida em dias de umidade relativa do ar muito elevada.

Análise:

Os climatizadores evaporativos tipo coluna apresentam desempenho ideal para os ambientes abertos e semiabertos das unidades escolares, proporcionando resfriamento eficiente, conforto térmico e baixo custo de operação. Sua mobilidade permite que um mesmo equipamento seja utilizado em diferentes locais conforme a necessidade (pátios, refeitórios, áreas de eventos), tornando-os versáteis e adequados ao contexto das escolas municipais de Canoas.

A análise técnica demonstrou que as condições de uso pretendidas, em espaços abertos e semiabertos, de grande circulação e permanência de alunos, demandam equipamentos capazes de atuar com eficiência mesmo em ambientes ventilados, sem dependência de isolamento térmico. Nesse contexto, soluções como ventiladores industriais e aparelhos de ar-condicionado mostraram-



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

se tecnicamente limitadas ou inadequadas, seja por não promoverem resfriamento efetivo, seja por exigirem infraestrutura e condições ambientais incompatíveis com os locais de aplicação.

Por outro lado, a avaliação consolidou que os climatizadores evaporativos tipo coluna apresentam o melhor desempenho para atender às necessidades identificadas, combinando eficiência térmica, baixo consumo energético, sustentabilidade e adaptabilidade operacional. Sua aplicação é tecnicamente compatível com os espaços das unidades escolares e contribui diretamente para a melhoria do conforto térmico, da qualidade do ar e do bem-estar de alunos e servidores, configurando-se, portanto, como a alternativa mais adequada e vantajosa para atender à demanda diagnosticada pela Secretaria Municipal de Educação de Canoas.

4.2. Análise sobre procedimentos de aquisição

Com o objetivo de viabilizar a aquisição de equipamentos destinados à melhoria do conforto térmico nas unidades escolares da rede municipal, analisaram-se três alternativas de procedimento administrativo que poderiam ser adotadas pela Administração: compra direta pelos estabelecimentos de ensino, com recursos do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) ou do Programa Gestão Compartilhada, adesão a ata de registro de preços existente e realização de pregão eletrônico próprio e centralizado pela Secretaria Municipal de Educação. O estudo busca identificar a alternativa que melhor atenda aos princípios da economicidade, eficiência administrativa e padronização técnica, assegurando a regularidade do processo e o atendimento integral às demandas das unidades escolares.

Alternativa 1 - Compra direta pelas escolas via PDDE ou Programa Gestão Compartilhada

Descrição:

Cada unidade escolar realizaria a aquisição dos equipamentos individualmente, utilizando recursos descentralizados provenientes do PDDE ou do Programa Gestão Compartilhada, observadas as normas e limites de dispensa previstos para execução local.

Vantagens:

- Maior agilidade no trâmite e entrega direta às escolas;
- Flexibilidade de escolha conforme particularidades de cada unidade;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

- Utilização de recursos já disponíveis nos caixas escolares, sem impacto orçamentário imediato na dotação central.

Desvantagens:

- Fragmentação das contratações, com perda de economia de escala;
- Risco de heterogeneidade técnica dos equipamentos adquiridos, comprometendo a padronização;
- Dificuldade de controle e acompanhamento das especificações, garantias e entregas;
- Limitação orçamentária das unidades escolares, podendo inviabilizar o atendimento integral da demanda.

Análise:

Embora a compra direta possa trazer celeridade pontual, não se mostra adequada para aquisições em larga escala, especialmente em contextos que exigem padronização técnica, gestão unificada de garantia e controle de qualidade. Além disso, a fragmentação das aquisições aumentaria o custo médio por unidade e dificultaria o acompanhamento pela SME, comprometendo a eficiência do gasto público.

Alternativa 2 - Adesão a Ata de Registro de Preços existente

Descrição:

O Município poderia aderir, como “carona”, a uma ata de registro de preços de outro ente público que tenha objeto compatível, visando aproveitar condições contratuais já licitadas.

Vantagens:

- Redução do tempo de tramitação processual;
- Dispensa da necessidade de nova licitação;
- Possibilidade de obtenção imediata do objeto, caso haja disponibilidade do fornecedor e quantitativo residual na ata.

Desvantagens:

- Dependência da anuência do órgão gerenciador e do fornecedor registrado;
- Limitação dos quantitativos disponíveis na ata original;
- Risco de divergência nas especificações técnicas, o que poderia comprometer a compatibilidade com a necessidade da SME;
- Possível defasagem de preços, se a ata for antiga ou firmada em contexto de mercado distinto.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

Análise:

A adesão a ata preexistente pode ser vantajosa quando o objeto e as condições contratuais são idênticos e há quantitativo disponível. Contudo, para esta demanda, que envolve grande volume de unidades e especificações técnicas específicas, a adesão apresenta risco de inadequação técnica e insuficiência quantitativa, podendo gerar dependência de terceiros e comprometer o planejamento de entrega às escolas.

Alternativa 3 - Realização de Pregão Eletrônico próprio e centralizado

Descrição:

Consiste na condução de um processo licitatório próprio, sob a forma de pregão eletrônico, conduzido pela SME e com o uso de Sistema de Registro de Preços (SRP), permitindo contratações futuras conforme demanda.

Vantagens:

- Garantia de padronização técnica dos equipamentos adquiridos;
- Maior competitividade, com ampliação de fornecedores e obtenção de preços mais vantajosos;
- Controle centralizado da execução e garantia de qualidade;
- Planejamento orçamentário e logístico unificado, facilitando o acompanhamento e a entrega;
- Flexibilidade de uso do registro de preços por diferentes unidades, sem necessidade de novas licitações.

Desvantagens:

- Processo licitatório mais longo em comparação às compras diretas;
- Exige maior dedicação administrativa e técnica para elaboração de documentos (ETP, TR, edital).

Análise:

O pregão eletrônico centralizado proporciona maior transparência, eficiência e racionalização de custos, atendendo ao princípio da economicidade e permitindo a aquisição gradual conforme as demandas das escolas. Além disso, o registro de preços possibilita contratações futuras com base na ata, sem necessidade de novo certame, garantindo flexibilidade e agilidade



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

administrativa. Essa alternativa permite também controle técnico rigoroso, essencial para assegurar a durabilidade, qualidade e uniformidade dos equipamentos adquiridos.

Após a análise das alternativas, verifica-se que a compra direta pelas escolas, embora mais célere, não assegura padronização nem economia de escala. A adesão a ata existente, por sua vez, apresenta riscos de inadequação técnica e limitações quantitativas. Assim, a realização de pregão eletrônico próprio e centralizado pela Secretaria Municipal de Educação constitui-se como a solução mais adequada e vantajosa, pois garante competitividade, padronização, transparência e eficiência na utilização dos recursos públicos, além de permitir controle unificado sobre a qualidade e entrega dos equipamentos às unidades escolares.

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Considerando o diagnóstico da necessidade de melhoria das condições térmicas em espaços abertos e semiabertos das unidades escolares da rede municipal, optou-se pela aquisição de climatizadores evaporativos tipo coluna como solução mais eficiente, sustentável e economicamente vantajosa para promover o conforto térmico de alunos e servidores. Após análise comparativa entre alternativas possíveis, concluiu-se que os climatizadores oferecem o melhor desempenho em ambientes amplos e ventilados, conciliando eficiência energética, portabilidade e baixo custo operacional.

Para viabilizar a obtenção desses equipamentos, definiu-se a realização de processo licitatório na modalidade pregão eletrônico, com a adoção do sistema de registro de preços (SRP). Tal modelo de contratação se mostra o mais adequado ao contexto administrativo da Secretaria Municipal de Educação, permitindo padronização técnica, ampla competitividade entre fornecedores e flexibilidade na execução das aquisições, de acordo com as necessidades específicas de cada unidade escolar. O registro de preços possibilitará, ainda, aquisições graduais e planejadas, conforme disponibilidade orçamentária e cronograma de atendimento da rede, sem necessidade de realização de múltiplos certames.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

A opção pelo pregão eletrônico centralizado, conduzido pela SME, atende aos princípios da economicidade, eficiência e transparência, assegurando a obtenção de propostas vantajosas e a contratação de equipamentos com desempenho técnico comprovado. Esse formato permite, também, o controle unificado da execução contratual, garantindo a rastreabilidade dos itens adquiridos, o acompanhamento das entregas e o cumprimento das condições de garantia e assistência técnica previstas no edital.

Para definição das especificações técnicas do objeto a ser licitado, foi conduzida uma análise técnica detalhada pela unidade de infraestrutura da Secretaria Municipal de Educação, com apoio das equipes gestoras das escolas e de profissionais das áreas de engenharia e manutenção predial. O levantamento considerou as condições estruturais e dimensionais dos espaços de uso coletivo nas unidades escolares, bem como critérios de eficiência, durabilidade, segurança, manutenção e custo operacional. A partir desse estudo, foram definidas as especificações técnicas mínimas necessárias para garantir a funcionalidade e o desempenho adequado dos climatizadores a serem adquiridos, observando-se rigorosamente os princípios da impessoalidade, isonomia e competitividade previstos na Lei nº 14.133/2021.

As características definidas para os climatizadores evaporativos são:

Estrutura

- Modelo do tipo coluna ou torre, com pedestal de apoio.
- Estrutura deve incluir rodízios ou sistema equivalente para facilitar a mobilidade, com mecanismo de trava para imobilização.
- Conjunto projetado para proteger o reservatório e os componentes internos contra contato externo indevido, respingos e acúmulo de detritos.

Esta definição tem propósito de estabelecer parâmetros que garantam segurança física, estabilidade, durabilidade e facilidade de uso do equipamento em ambientes escolares. A definição do modelo tipo coluna ou torre, com pedestal de apoio, busca assegurar que o equipamento mantenha altura adequada de ventilação e abrangência de fluxo de ar, ao mesmo tempo em que ocupa área reduzida no piso, permitindo o uso em pátios, refeitórios e corredores sem comprometer a circulação de alunos e servidores. Essa configuração também proporciona melhor dispersão do ar



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

climatizado, fator essencial em áreas amplas e abertas, onde a movimentação do ar precisa alcançar diferentes direções.

A exigência de que a estrutura inclua rodízios ou sistema equivalente de mobilidade está diretamente associada à necessidade operacional de deslocar os equipamentos entre diferentes espaços da escola conforme o uso — por exemplo, durante eventos, horários de recreio ou atividades em locais cobertos. Em ambientes escolares, a mobilidade é uma característica fundamental, pois possibilita o uso racional dos equipamentos sem necessidade de múltiplas unidades fixas. A inclusão de mecanismos de trava visa garantir segurança durante o funcionamento, evitando deslocamentos acidentais, quedas ou impactos em alunos, especialmente nas faixas etárias da educação infantil e dos anos iniciais, onde o risco de acidentes é maior.

A determinação de que o conjunto seja projetado para proteger o reservatório e os componentes internos contra contato externo indevido, respingos e acúmulo de detritos decorre de preocupações com segurança elétrica, higiene e manutenção preventiva. Essa proteção deve ser total, de modo que o reservatório de água não fique exposto e permaneça completamente envolvido pela carenagem do equipamento. Essa exigência visa impedir o acesso direto ao compartimento de armazenamento, evitando manipulação indevida por alunos e reduzindo o risco de contaminação da água, derramamentos acidentais ou formação de colônias de microrganismos. O reservatório protegido também garante maior durabilidade do conjunto, evitando a incidência direta de luz solar e o acúmulo de poeira, o que preserva a qualidade da água utilizada no processo de climatização e mantém a eficiência do equipamento ao longo do tempo.

O uso em áreas semiabertas e sujeitas a poeira, umidade e grande circulação de pessoas exige equipamentos com carcaça protetora e design que impeça o acesso a partes móveis ou condutoras de energia, prevenindo choques, queimaduras e acidentes. A proteção integral do reservatório e dos componentes internos é, portanto, indispensável tanto sob o ponto de vista de segurança quanto de higiene, especialmente em locais frequentados por crianças. Dessa forma, o conjunto de exigências redigido assegura que os equipamentos a serem adquiridos apresentem robustez construtiva, segurança operacional e compatibilidade com o uso intensivo e coletivo



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

característico do ambiente escolar, preservando ao mesmo tempo a saúde e o bem-estar dos estudantes e servidores.

Reservatório de Água

- Capacidade mínima: 100 litros
- Reservatório protegido por tampa ou cobertura, evitando contaminações externas.
- Deve possuir visor ou marcação que permita a visualização do nível de água.
- Sistema de abastecimento manual, admitida a opção de conexão à rede hidráulica sem comprometer a proteção do reservatório.

O objetivo desta definição é assegurar que o equipamento possua capacidade suficiente para operação prolongada, condições adequadas de higiene e segurança, além de facilidade de monitoramento e abastecimento. A definição de uma capacidade mínima de 100 litros busca garantir autonomia compatível com o período de uso diário nas escolas, evitando a necessidade de reabastecimentos frequentes durante o funcionamento. Considerando que os equipamentos serão utilizados em pátios, refeitórios e outros espaços de grande circulação, o volume especificado permite operação contínua por longos intervalos, inclusive nos períodos de maior calor e umidade, em que a evaporação é mais intensa. Essa capacidade também assegura desempenho estável do equipamento, mantendo a eficiência da climatização sem interrupções operacionais.

A exigência de que o reservatório seja protegido por tampa ou cobertura tem como fundamento principal a prevenção de contaminações externas e a segurança sanitária do sistema. O ambiente escolar apresenta alta movimentação de pessoas e partículas em suspensão, o que torna imprescindível o isolamento físico da água utilizada no processo evaporativo. Um reservatório aberto ou desprotegido poderia acumular poeira, insetos ou detritos, comprometendo a qualidade do ar e favorecendo a proliferação de microrganismos. A tampa ou cobertura também contribui para a conservação da água, reduzindo perdas por evaporação e impedindo que alunos ou terceiros manipulem indevidamente o compartimento. Essa proteção está em conformidade com as boas práticas de segurança e higiene previstas para equipamentos de uso coletivo.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

A inclusão do visor ou marcação de nível de água tem como finalidade facilitar a operação e manutenção do equipamento, permitindo que o servidor responsável identifique rapidamente o momento de reabastecer o reservatório, sem necessidade de abertura ou contato direto com o interior do tanque. Esse recurso melhora a eficiência operacional, reduz o risco de transbordamento e garante que o climatizador funcione sempre dentro dos parâmetros adequados, evitando danos à bomba d'água por funcionamento a seco. Trata-se, portanto, de um item que agrega praticidade e prolonga a vida útil do equipamento.

Por fim, o sistema de abastecimento manual, com a possibilidade de conexão à rede hidráulica, foi previsto para proporcionar flexibilidade de uso conforme a infraestrutura de cada unidade escolar. Em algumas escolas, o reabastecimento manual por baldes ou mangueiras é mais adequado, enquanto em outras há disponibilidade de ponto de água próximo, permitindo conexão direta. Essa dualidade operacional garante que o equipamento possa ser utilizado em diferentes contextos sem comprometer a integridade do reservatório ou a proteção sanitária do sistema. Assim, a definição foi elaborada de modo a contemplar diversas realidades estruturais da rede municipal, sem restringir a competitividade entre modelos, mas assegurando padrões mínimos de segurança, higiene e funcionalidade.

Materiais e Construção

- Corpo fabricado em material resistente à corrosão.
- Sistema de nebulização por disco, rotor ou tecnologia equivalente, capaz de produzir névoa fina, evitando gotejamento e molhar superfícies.
- Componentes de contato com água de fácil acesso para limpeza e manutenção preventiva.

Este segmento foi elaborado de modo a garantir que os climatizadores apresentem durabilidade, segurança sanitária e facilidade de manutenção, especialmente considerando seu uso em ambientes escolares abertos e semiabertos, onde há maior exposição à umidade, variações térmicas e partículas em suspensão. A exigência de que o corpo seja fabricado em material resistente à corrosão busca assegurar longevidade e integridade estrutural do equipamento,



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

prevenindo o desgaste precoce decorrente da presença constante de água e do contato com ar úmido. Materiais como polímeros de engenharia (ABS, PP ou equivalentes) ou chapas metálicas tratadas com pintura eletrostática e proteção anticorrosiva são adequados, pois mantêm boa aparência, evitam oxidação e reduzem custos de manutenção ao longo do tempo. Essa característica é particularmente importante em escolas, onde os equipamentos permanecem instalados de forma contínua e são submetidos a uso intenso.

A especificação de sistema de nebulização por disco, rotor ou tecnologia equivalente tem como objetivo assegurar que a climatização ocorra de forma eficiente e controlada, com produção de névoa fina e homogênea, evitando o gotejamento ou o acúmulo de água sobre pisos e superfícies. Esse critério foi definido para evitar riscos de escorregamento e acidentes, especialmente em locais de grande circulação de alunos, como refeitórios e pátios. Além disso, a formação de gotas maiores poderia comprometer a qualidade do ar, gerar acúmulo de umidade indesejada e reduzir a eficiência da evaporação. A redação do item permite flexibilidade tecnológica, admitindo diferentes sistemas de atomização desde que atendam à finalidade de gerar névoa fina e estável, sem restringir indevidamente a competitividade entre fornecedores.

Por fim, a determinação de que os componentes em contato com a água sejam de fácil acesso para limpeza e manutenção preventiva visa garantir a higiene do sistema e a segurança dos usuários. O uso contínuo de água em ambiente quente e ventilado favorece o acúmulo de resíduos minerais e microrganismos, exigindo limpeza periódica. Assim, a possibilidade de acesso facilitado aos reservatórios, rotores, discos e filtros é essencial para que o serviço de manutenção seja realizado de forma simples, rápida e segura pelas equipes escolares ou contratadas. Essa exigência previne odores, contaminações e perda de desempenho, prolongando a vida útil do equipamento e assegurando condições adequadas de operação.

Desempenho, consumo e níveis de operação:

- Vazão mínima de ar: 10.000 m³/h.
- Alcance frontal mínimo: 10 metros
- Nível máximo de ruído: 70 dBA
- Tensão de entrada: 127V ou 220V, conforme solicitação no ato do fornecimento



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

O propósito destas definições é assegurar que os equipamentos a serem adquiridos apresentem eficiência compatível com as dimensões e características dos ambientes escolares, garantindo conforto térmico adequado, baixo impacto sonoro e compatibilidade elétrica com a infraestrutura existente.

A definição de vazão mínima de ar de 10.000 m³/h tem como objetivo garantir capacidade suficiente para climatizar espaços amplos e de grande circulação, como pátios cobertos, refeitórios e áreas de convivência, mantendo o ar em constante renovação. Equipamentos com vazão inferior não proporcionariam a troca de ar necessária para redução perceptível da temperatura nesses locais, resultando em desempenho insatisfatório e ineficaz para o uso coletivo. A especificação de alcance frontal mínimo de 10 metros complementa esse requisito, assegurando que o fluxo de ar produzido tenha abrangência horizontal adequada, alcançando de forma homogênea os ocupantes distribuídos pelo ambiente, sem necessidade de múltiplas unidades em espaços de médio porte. Esses dois parâmetros em conjunto garantem eficiência volumétrica e cobertura térmica adequada ao perfil de uso das escolas municipais.

O limite máximo de ruído de 70 dBA foi estabelecido para compatibilizar o funcionamento dos climatizadores com o ambiente escolar, que requer condições acústicas adequadas à comunicação e à concentração. Níveis de ruído superiores poderiam gerar incômodo auditivo, dificultar o trabalho docente e causar dispersão entre os alunos. O valor de 70 dBA é tecnicamente aceitável para equipamentos de médio porte, equilibrando desempenho e conforto acústico, conforme referências de normas técnicas e práticas do setor.

A definição da tensão de entrada em 127V ou 220V, conforme solicitação no ato do fornecimento, foi inserida para garantir compatibilidade com a infraestrutura elétrica das diferentes unidades escolares, considerando que a rede municipal possui edificações com padrões distintos de alimentação elétrica. Essa flexibilidade evita adaptações ou custos adicionais com transformadores e amplia a competitividade entre fornecedores, sem comprometer a padronização técnica do objeto.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

Dimensões aproximadas:

- Altura mínima/máxima do conjunto montado: 1,80m/2,60m
- Peso máximo do conjunto (sem água): 40kg

A finalidade foi estabelecer parâmetros físicos que assegurem ergonomia, estabilidade, mobilidade e segurança operacional dos equipamentos em ambientes escolares. As dimensões especificadas — altura mínima de 1,80m e máxima de 2,60m — foram definidas para garantir que o fluxo de ar produzido pelos climatizadores alcance de maneira eficiente a zona de permanência das pessoas, considerando que os equipamentos serão utilizados em pátios, refeitórios e outras áreas de convivência. Equipamentos muito baixos teriam alcance de ventilação restrito e poderiam ser obstruídos por obstáculos, enquanto modelos excessivamente altos apresentariam maior risco de instabilidade, dificuldade de transporte e interferência com estruturas suspensas (como forros, luminárias e ventiladores já existentes). O intervalo de altura definido proporciona equilíbrio entre eficiência aerodinâmica, segurança e compatibilidade com o espaço físico das unidades escolares.

A limitação do peso máximo do conjunto, fixada em 40 kg (sem água), visa assegurar facilidade de manuseio e transporte pelos servidores escolares, sem comprometer a segurança física ou a integridade do equipamento. Como os climatizadores serão frequentemente deslocados entre diferentes pontos de uso, é essencial que seu peso permita movimentação manual, respeitando parâmetros de ergonomia e evitando esforços excessivos. Um peso superior poderia dificultar o transporte, causar danos aos pisos ou comprometer a estabilidade do equipamento durante o deslocamento, mesmo com rodízios.

A definição de dimensões e peso máximos também contribui para padronização e adequação logística, facilitando o armazenamento, o transporte e a instalação dos equipamentos nas diversas unidades da rede. Esses limites não restringem a competitividade, pois são compatíveis com os modelos disponíveis no mercado para uso institucional e coletivo, garantindo que as propostas apresentadas mantenham proporcionalidade entre desempenho, eficiência e segurança.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

Garantia Mínima: 12 meses

A exigência de garantia mínima de 12 meses foi estabelecida para assegurar confiabilidade, durabilidade e respaldo técnico durante o período inicial de utilização dos equipamentos, compatível com o regime de uso intensivo e contínuo característico das unidades escolares da rede municipal. O prazo de um ano é amplamente adotado como padrão de mercado para equipamentos eletromecânicos, sendo suficiente para que se manifestem eventuais falhas de fabricação, montagem ou desempenho que possam comprometer a eficiência do climatizador.

Considerando que os equipamentos serão utilizados de forma frequente em ambientes sujeitos a variações de temperatura, umidade e poeira, é fundamental que o fornecedor assegure assistência técnica integral durante o primeiro ciclo de operação, abrangendo peças, mão de obra e deslocamento. A garantia confere maior segurança à Administração Pública, reduzindo a necessidade de gastos com manutenção corretiva e assegurando que eventuais defeitos sejam sanados sem ônus adicional para o erário.

Além disso, o prazo de 12 meses garante isonomia e comparabilidade entre propostas, evitando que fornecedores ofereçam períodos de cobertura desiguais e dificultem a análise objetiva das ofertas. O período fixado está em conformidade com as boas práticas de compras públicas e com as garantias legais previstas no Código de Defesa do Consumidor e na legislação de compras governamentais, assegurando equilíbrio entre proteção à Administração e viabilidade comercial para os licitantes.

Marca de Referência: Joape

Com fundamento no art. 41 da Lei Federal nº 14.133/2021, inciso I, alínea “d”, adota-se, de forma exclusivamente referencial, a marca Joape como parâmetro técnico para a descrição do objeto. A indicação tem por objetivo facilitar a compreensão do padrão de qualidade e das características construtivas mínimas esperadas dos climatizadores evaporativos tipo coluna a serem adquiridos, sem representar qualquer restrição indevida à competitividade entre os licitantes.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

A referência à marca Joape justifica-se pela conformidade integral de seus modelos com os requisitos técnicos e funcionais definidos neste Estudo Técnico Preliminar, especialmente no que se refere à proteção integral do reservatório de água, ao design seguro e ergonômico e à robustez construtiva adequada ao uso em ambientes escolares. Os equipamentos dessa marca apresentam projeto que mantém o reservatório totalmente isolado e não visível, impedindo o acesso direto por crianças e reduzindo riscos de contaminação, vazamento ou acidentes, aspecto essencial para o contexto de utilização em escolas públicas. Essa característica de segurança, aliada à facilidade de mobilidade, resistência estrutural e desempenho comprovado em espaços amplos e ventilados, representa o padrão mínimo desejável para a contratação.

Ressalta-se que a marca é citada apenas como referência técnica de qualidade e desempenho, não configurando direcionamento da contratação, visto que serão admitidos modelos de outros fabricantes que comprovadamente atendam ou superem as especificações estabelecidas neste Estudo. Dessa forma, a indicação de marca referencial tem caráter descritivo e exemplificativo, em conformidade com o disposto no art. 41, inciso I, alínea “d”, da Lei nº 14.133/2021, sendo plenamente justificável diante da necessidade de clareza técnica, padronização de parâmetros construtivos e garantia de segurança dos alunos e servidores das unidades escolares da rede municipal, usuários finais do produto em questão.

A adoção dessa referência, portanto, visa assegurar que o processo licitatório produza propostas tecnicamente equivalentes, transparentes e alinhadas ao interesse público, permitindo à Administração comparar ofertas com base em padrões de desempenho, segurança e durabilidade adequados ao uso intensivo no ambiente escolar.

Assim, as especificações técnicas apresentadas foram definidas de forma criteriosa e proporcional, com o objetivo exclusivo de atender às necessidades identificadas no diagnóstico realizado pela Secretaria Municipal de Educação, garantindo o desempenho adequado dos climatizadores em ambientes escolares e o atendimento pleno às condições de uso da rede municipal. Todos os parâmetros, estruturais, funcionais e operacionais, foram estabelecidos com base em critérios técnicos e de segurança, sem introduzir exigências desnecessárias ou restritivas que possam limitar a competitividade entre os fornecedores. Dessa forma, assegura-se que o



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

processo licitatório mantenha ampla participação, promovendo igualdade de condições entre os proponentes e viabilizando a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração, em estrita observância aos princípios da legalidade, impessoalidade, economicidade e eficiência.

4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS PARA A CONTRATAÇÃO:

Para a execução adequada do objeto, deverão ser observados requisitos técnicos, administrativos e operacionais que assegurem a correta aquisição, entrega e funcionamento dos climatizadores evaporativos tipo coluna, em conformidade com as necessidades identificadas pela Secretaria Municipal de Educação.

O fornecedor contratado deverá garantir que todos os equipamentos sejam novos, de primeiro uso, fabricados em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e devidamente certificados pelos órgãos competentes, quando houver regulamentação específica. Os produtos deverão ser entregues completos e prontos para operação, incluindo todos os componentes e acessórios necessários ao seu funcionamento (reservatórios, rodízios, filtros, cabos, tampas e demais itens integrantes do conjunto).

As entregas deverão ocorrer nos endereços e prazos estabelecidos pela Secretaria Municipal de Educação, abrangendo as escolas municipais, unidades administrativas e demais locais indicados no edital ou em documento complementar. O fornecedor será responsável por efetuar a instalação inicial, teste de funcionamento e orientação básica de uso aos responsáveis designados pela unidade, assegurando que o equipamento esteja plenamente operacional e em conformidade com as especificações técnicas contratadas.

Deverá ser assegurada garantia mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação, montagem ou desempenho, com atendimento técnico e reposição de peças sem ônus para a Administração durante o período de cobertura. O fornecedor deverá manter assistência técnica



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

autorizada ou própria no território nacional e fornecer manual de operação e manutenção preventiva em língua portuguesa, contendo instruções claras de uso e limpeza.

O transporte, manuseio e armazenamento dos equipamentos até o local de entrega serão de responsabilidade exclusiva do contratado, que deverá adotar as medidas necessárias para evitar danos físicos, avarias ou exposição indevida dos componentes durante o deslocamento. Os equipamentos entregues deverão ser inspecionados e aceitos mediante verificação de conformidade com as especificações técnicas e com os requisitos de segurança e desempenho descritos no edital.

Adicionalmente, o contratado deverá dispor de equipe técnica capacitada para prestar esclarecimentos e suporte durante o recebimento e instalação dos equipamentos, além de responder por eventuais falhas identificadas durante o período de garantia.

O processo de contratação deverá observar integralmente as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021 e demais normativos aplicáveis, garantindo a lisura do certame e a adequada execução contratual.

7. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

A estimativa de quantidades foi elaborada com base em critérios objetivos e proporcionais à demanda real das unidades escolares da rede municipal de ensino, levando em consideração a dimensão física das escolas, o número de estudantes atendidos, a intensidade de uso dos espaços coletivos e a necessidade de garantir conforto térmico em ambientes abertos e semiabertos.

Para as Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs), adotou-se como referência o Decreto Municipal nº 436, de 20 de outubro de 2023, que estabelece a categorização das unidades conforme o número de alunos matriculados. Dessa forma, definiu-se a seguinte distribuição de equipamentos:

- **Categoria A** (escolas com mais de 1000 alunos): 7 climatizadores por unidade, totalizando 28 equipamentos destinados às 4 EMEFs desse porte;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

- **Categoria B** (escolas com 501 a 1000 alunos): 5 climatizadores por unidade, totalizando 135 equipamentos para as 27 EMEFs enquadradas nesta faixa;
- **Categoria C** (escolas com até 500 alunos): 4 climatizadores por unidade, totalizando 52 equipamentos destinados às 13 EMEFs dessa categoria.

A proporção estabelecida busca equilibrar a distribuição dos equipamentos com base na população escolar atendida e na área física dos espaços coletivos, assegurando cobertura adequada e homogênea entre as unidades. Os valores definidos permitem atender aos pátios, refeitórios e áreas de convivência das EMEFs, de forma compatível com a capacidade de ventilação dos equipamentos especificados.

Para as Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEIs), será destinado o quantitativo de 2 climatizadores por unidade, totalizando 78 equipamentos para as 39 EMEIs em funcionamento. O número definido leva em consideração as dimensões menores dos espaços de recreação e o número médio de alunos atendidos, bem como a necessidade de climatização dos pátios cobertos e áreas destinadas a atividades lúdicas, priorizando a segurança e o conforto das crianças.

Além das unidades escolares, o dimensionamento contempla também espaços institucionais da Secretaria Municipal de Educação, que demandam climatização em razão da natureza das atividades desempenhadas:

- **Escola de Formação Docente Professor Darcy Ribeiro:** 2 climatizadores, destinados ao suporte dos eventos de formação continuada de professores e de exposições científicas e culturais dos alunos da rede;
- **Sede da Secretaria Municipal de Educação:** 2 climatizadores, para uso em períodos de matrícula, rematrícula e demais eventos de atendimento coletivo ao público;
- **Centro de Distribuição e Abastecimento (CDA):** 1 climatizador, a fim de proporcionar conforto térmico aos servidores que atuam nas atividades logísticas e operacionais do local.

Além das escolas e espaços administrativos, a estimativa contempla também os dois Centros de Educação Inclusiva e Acessibilidade (CEIAs), que desempenham papel essencial no atendimento educacional especializado da rede municipal. Esses espaços recebem alunos com diferentes



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

necessidades e realizam atividades pedagógicas, terapêuticas e formativas que demandam ambientes confortáveis, ventilados e seguros. Assim, foram destinados 2 climatizadores evaporativos tipo coluna por unidade, totalizando 4 equipamentos, de modo a garantir condições térmicas adequadas durante o atendimento aos estudantes e a execução das atividades de equipe multiprofissional.

A soma total da estimativa corresponde a 302 equipamentos, número calculado de forma a atender integralmente as necessidades atuais da rede municipal de ensino e seus espaços administrativos, assegurando a melhoria das condições ambientais durante o período de maior calor.

A distribuição proposta foi construída com base em parâmetros de proporcionalidade, eficiência e economicidade, de modo que cada unidade receba a quantidade estritamente necessária para seu pleno funcionamento, evitando tanto a escassez quanto o excesso de equipamentos. O levantamento foi conduzido pela Unidade de Infraestrutura da SME, com apoio das equipes gestoras das escolas, o que confere confiabilidade técnica e alinhamento à realidade operacional de cada instituição.

Recomenda-se, adicionalmente, que o quantitativo previsto na ata de registro de preços contemple pequena margem técnica de reserva (aproximadamente 5% do total estimado), destinada à reposição de eventuais unidades que apresentem defeitos de fabricação ou venham a ser realocadas entre escolas, garantindo continuidade do serviço e flexibilidade na execução contratual.

Assim, o quantitativo total de equipamentos a serem adquiridos pela Secretaria Municipal de Educação corresponde a **317 unidades** de climatizadores evaporativos do tipo coluna. A distribuição do quantitativo, para melhor visualização, se encontra conforme tabela abaixo:

Tipo de Unidade / Categoria	Critério de Dimensionamento	Quantidade de Unidades Escolares / ADM	Climatizadores por Unidade	Total Base	Reserva Técnica (5%)	Total Ajustado
EMEF – Categoria A (acima de 1000 alunos)	Decreto Municipal nº 436/2023	4	7	28	2	30
EMEF – Categoria B (501 a 1000 alunos)	Decreto Municipal nº 436/2023	27	5	135	5	140
EMEF – Categoria C	Decreto Municipal nº	13	4	52	3	55



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

(até 500 alunos)	436/2023					
EMEIs – Educação Infantil	2 climatizadores por unidade	39	2	78	4	82
CEIAs - Centros de Educação Inclusiva e Acessibilidade	Espaço especializado de atendimento educacional	2	2	4	1	5
Casa de Formação Docente Professor Darcy Ribeiro	Espaço institucional de uso coletivo	1	2	2	0	2
Sede da SME Canoas	Uso administrativo e atendimento ao público	1	2	2	0	2
Centro de Distribuição e Abastecimento (CDA)	Apoio às atividades logísticas	1	1	1	0	1
Totais		88		302	15	317

Dessa forma, a estimativa de quantidades foi definida com base em critérios técnicos, objetivos e proporcionais, assegurando o atendimento adequado das necessidades identificadas, a racionalidade no uso dos recursos públicos e o alinhamento às diretrizes administrativas e pedagógicas da Secretaria Municipal de Educação de Canoas.

Ademais, em conformidade com o Decreto Municipal nº 45, de 30 de janeiro de 2024, foi realizada uma consulta por meio do memorando circular nº 2025048107, enviado às demais secretarias municipais para identificar interesse na participação no processo licitatório. Em resposta, a Secretaria Municipal de Administração, Secretaria Municipal de Assistência Social e Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Inovação manifestaram interesse na aquisição dos equipamentos, com a definição dos seguintes quantitativos:

Secretaria	Quantidade Solicitada
Administração - SMA	04
Desenvolvimento Econômico e Inovação - SMDEI	15
Assistência Social - SMAS	16

A delimitação da metodologia empregada por cada Secretaria participante na escolha por seus quantitativos se encontra nas justificativas que serão acostadas no processo de contratação.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

Com a consolidação das demandas de outras pastas municipais, o quantitativo global a ser contemplado na ata de registro de preços será de **352 (trezentos e cinquenta e dois) climatizadores evaporativos tipo coluna**, permitindo atendimento integrado às necessidades das diferentes secretarias, com ganhos de escala, padronização de especificações técnicas e otimização dos recursos públicos envolvidos.

8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Estima-se para a contratação almejada o valor total de **R\$ 1.485.440,00 (um milhão quatrocentos e oitenta e cinco mil quatrocentos e quarenta reais)**, conforme tabela abaixo.

Item	Qtde.	Descrição Analítica	Valor Unitário	Valor Total
1	TOTAL: 264 SME: 229 SMA: 04 SMDEI: 15 SMAS: 16	COTA PRINCIPAL 75% (SETENTA E CINCO POR CENTO) – AMPLA CONCORRÊNCIA CLIMATIZADOR EVAPORATIVO TIPO COLUNA, COM RESERVATÓRIO INTEGRADO	R\$ 4.220,00	R\$ 1.114.080,00
2	TOTAL: 88 SME: 88	COTA RESERVADA 25% (VINTE E CINCO POR CENTO) – ME/EPP CLIMATIZADOR EVAPORATIVO TIPO COLUNA, COM RESERVATÓRIO INTEGRADO	R\$ 4.220,00	R\$ 371.360,00



9. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

Nos termos do art. 47, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/2021, as licitações devem atender ao princípio do parcelamento sempre que este se mostrar tecnicamente viável e economicamente vantajoso. O referido dispositivo estabelece que a Administração deve avaliar, para cada contratação, a possibilidade de dividir o objeto em parcelas que possam ser executadas por diferentes fornecedores, de modo a ampliar a competitividade e evitar a concentração de mercado.

O § 1º do mesmo artigo determina que, na aplicação desse princípio, sejam considerados aspectos como a responsabilidade técnica envolvida, o custo administrativo da celebração e gestão de múltiplos contratos, e as vantagens decorrentes da redução de preços que podem ser obtidas por meio da divisão do objeto em itens ou lotes distintos. Tais parâmetros devem ser avaliados à luz da economicidade e da eficiência administrativa, assegurando que o parcelamento não comprometa a funcionalidade ou a integridade do objeto.

No mesmo sentido, a Súmula nº 247 do Tribunal de Contas da União (TCU) dispõe que “é obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais de licitação para contratação de obras, serviços, compras e alienações cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou perda de economia de escala”. Assim, a Administração deve buscar o equilíbrio entre a ampla competitividade e a viabilidade técnica e econômica da execução contratual.

Considerando as especificidades técnicas do objeto em questão, verifica-se que o produto é plenamente divisível e que o fornecimento pode ser realizado por diferentes empresas sem prejuízo à padronização dos equipamentos, uma vez que as especificações técnicas são uniformes e bem definidas. Dessa forma, o princípio do parcelamento é aplicável e vantajoso, permitindo que a licitação seja estruturada de modo a ampliar a participação de fornecedores e favorecer a obtenção de melhores preços para a Administração.

Com vistas a cumprir também o disposto na Lei Complementar nº 123/2006, especialmente em seus arts. 48, inciso III, e § 3º, será adotada a divisão dos itens em cotas de ampla concorrência e



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

cotas reservadas, destinadas exclusivamente à participação de microempresas e empresas de pequeno porte (ME/EPP). Assim, será reservado o percentual de 25% (vinte e cinco por cento) do quantitativo total de climatizadores para contratação exclusiva de ME e EPP, permanecendo os 75% (setenta e cinco por cento) restantes em cota de ampla concorrência, garantindo-se a observância do tratamento diferenciado e favorecido a tais empresas, conforme previsto na legislação federal vigente.

Essa estruturação assegura isonomia, inclusão produtiva e competitividade equilibrada, permitindo que empresas de diferentes portes concorram em condições adequadas e que a Administração obtenha a proposta mais vantajosa. Além disso, a divisão por cotas evita a concentração de fornecimento em um único fornecedor, reduz riscos de execução e distribui de forma mais equitativa as oportunidades econômicas, em consonância com os princípios da legalidade, economicidade, eficiência e fomento ao desenvolvimento local e regional.

Portanto, a presente contratação aplicará o princípio do parcelamento, tanto sob a ótica técnica quanto sob o aspecto de fomento econômico, dividindo o objeto em cotas de ampla concorrência (75%) e cotas reservadas (25%), nos termos do art. 47 da Lei nº 14.133/2021 e da Lei Complementar nº 123/2006, de modo a ampliar a competitividade, assegurar o tratamento diferenciado às micro e pequenas empresas e garantir a economicidade para a Administração Pública.

10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS / INTERDEPENDENTES

Este estudo não identificou a necessidade de realizar contratações acessórias para a perfeita execução do objeto, uma vez que todos os meios necessários para a operacionalização dos serviços podem ser supridos apenas com a contratação ora proposta.

11. DEMONSTRATIVO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÃO – PAC:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

O valor referente a esta contratação não foi originalmente previsto no Plano Anual de Contratações (PAC), tendo em vista que a demanda surgiu a partir de situações identificadas ao longo do presente exercício. Dessa forma, a contratação ora proposta é fruto de um diagnóstico atualizado e realista das condições físicas e operacionais das unidades, o que justifica sua inserção fora do escopo original do PAC, visando garantir a continuidade e a qualidade das atividades educacionais e administrativas no município.

12. DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

O principal resultado esperado a partir desta aquisição é a redução significativa da temperatura e do desconforto térmico em áreas abertas e semiabertas, como pátios cobertos, refeitórios, auditórios e locais de convivência, especialmente durante os meses de verão, quando as temperaturas elevadas comprometem a concentração, o desempenho escolar e a qualidade das atividades pedagógicas e administrativas. A climatização desses ambientes contribuirá diretamente para melhorar o ambiente escolar, favorecendo a atenção, o engajamento e a permanência dos estudantes durante as atividades, além de proporcionar melhores condições de trabalho aos servidores.

Adicionalmente, espera-se o aumento da qualidade do ar e da ventilação natural, com consequente redução de odores, abafamento e sensação de calor excessivo, melhorando a salubridade e prevenindo problemas respiratórios decorrentes de ambientes mal ventilados. Tais benefícios estão diretamente alinhados às políticas municipais de promoção da saúde escolar e às diretrizes da BNCC, que reconhecem a importância de espaços físicos adequados ao desenvolvimento integral do estudante.

Entre os resultados complementares esperados, destacam-se:

- Maior eficiência energética em comparação a sistemas convencionais de climatização, resultando em menor custo de operação e manutenção;
- Padronização e racionalização dos equipamentos utilizados nas escolas, facilitando o controle patrimonial e o planejamento de manutenções preventivas;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

- Redução de intervenções corretivas decorrentes de falhas em equipamentos improvisados de ventilação;
- Aprimoramento do ambiente institucional em eventos de formação, reuniões e atividades coletivas realizadas em espaços administrativos.

Dessa forma, espera-se que a contratação produza impactos positivos no ambiente escolar e administrativo, resultando em melhor qualidade das condições de ensino e trabalho, otimização do uso de recursos públicos e valorização dos espaços educativos como ambientes saudáveis, seguros e acolhedores.

13. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Para a contratação pretendida, não haverá necessidade de providências prévias no âmbito da Administração.

14. PLANEJAMENTO E POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A solução escolhida apresenta impactos reduzidos quando comparada a sistemas de climatização convencionais. Os climatizadores evaporativos operam por meio da evaporação natural da água, sem o uso de gases refrigerantes, o que elimina o risco de emissão de substâncias que possam contribuir para o aquecimento global ou danificar a camada de ozônio. Além disso, o consumo energético desses equipamentos é significativamente menor do que o de aparelhos de ar-condicionado tradicionais, o que representa economia de energia e menor impacto sobre a matriz elétrica.

O uso racional da água foi também considerado no planejamento. Os equipamentos especificados possuem reservatórios de capacidade moderada e operam com recirculação, o que minimiza o desperdício. A operação manual e o controle direto pelos responsáveis nas unidades garantem que o abastecimento ocorra de forma controlada e compatível com a necessidade real de uso. A manutenção preventiva periódica, prevista nos requisitos da contratação, também contribui para evitar vazamentos, acúmulo de resíduos e contaminação da água utilizada.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

A destinação final dos equipamentos, após o término de sua vida útil, deverá observar as normas ambientais aplicáveis, com descarte adequado dos materiais plásticos e metálicos por meio de empresas licenciadas, evitando impactos negativos sobre o meio ambiente. Essa diretriz será reforçada nas orientações de uso e manutenção que acompanharão o fornecimento dos equipamentos.

A presente aquisição observará também, em todas as etapas de sua execução, os princípios da sustentabilidade ambiental e os marcos normativos vigentes, especialmente o Decreto Federal nº 7.746/2012 e a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos). Assim, o planejamento da contratação e o uso da tecnologia selecionada estão alinhados com as boas práticas de sustentabilidade ambiental na Administração Pública, atendendo aos princípios previstos na Lei Federal nº 14.133/2021 e nas diretrizes de gestão ambiental do município de Canoas, promovendo eficiência energética, economia de recursos naturais e redução de impactos ambientais diretos e indiretos.

15. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Considerando todos os aspectos técnicos, operacionais e ambientais analisados ao longo deste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a aquisição de climatizadores evaporativos tipo coluna para as unidades escolares e administrativas da Secretaria Municipal de Educação de Canoas mostra-se **plenamente viável e justificada**. O levantamento realizado demonstra que a solução proposta atende às necessidades identificadas de melhoria do conforto térmico e das condições ambientais, especialmente nos espaços coletivos e de grande circulação, sem comprometer a segurança, a funcionalidade ou a sustentabilidade das instalações existentes.

A análise comparativa das alternativas disponíveis evidencia que os climatizadores evaporativos representam a opção mais adequada sob os pontos de vista técnico e econômico, conciliando desempenho eficiente, baixo consumo energético, facilidade de manutenção e reduzido impacto ambiental. Além disso, a contratação, estruturada sob o regime de pregão eletrônico e sistema de registro de preços, garante ampla competitividade, economicidade e transparência, em



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE CANOAS
Secretaria Municipal da Educação

conformidade com os princípios da Lei Federal nº 14.133/2021. Dessa forma, a medida assegura o uso racional dos recursos públicos e contribui diretamente para a promoção de ambientes escolares mais saudáveis, seguros e adequados ao desenvolvimento pedagógico e humano dos estudantes da rede municipal de Canoas.

Canoas, 10 de novembro de 2025

Rômulo de Jesus Farias Brito

Matrícula: 122922

Unidade de Compras

Michele Scheibler de Oliveira

Matrícula: 125508

Unidade de Compras