



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO DA CANOA**  
Av. Paraguassú, 1881 - Capão da Canoa/RS - 95.555-000  
Fone/Fax: (51) 3995-1100

## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**



**Objeto:** Forno industrial.

**Endereço:** R. Gaspar Grizza, 1026 - Capão da Canoa, RS, 95555-000

**Descrição:** Aquisição de forno industrial para a EMEI Professora Ediane Silveira Menoti.



### **1. INFORMAÇÕES BÁSICAS:**

Aquisição de forno industrial para a EMEI Professora Ediane Silveira Menoti.

### **2. DESIGNAÇÃO DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO:**

Elisete da Silva Oliveira - Diretora

### **3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO:**

Fundamentação:

Considerando a necessidade crítica de garantir a eficiência e qualidade nas operações de panificação da instituição, surge a demanda para a aquisição de 1 unidade de Forno Lastro a Gás Natural.

Este equipamento, com interior em aço galvanizado e exterior em inox, oferece alta durabilidade e resistência a altas temperaturas, garantindo um excelente desempenho na cocção. A ausência de um forno de qualidade adequada pode resultar em inconsistências nos produtos finais e impactar negativamente a produtividade e a eficiência operacional.

Detalhamento da Necessidade:

**Eficiência e Produtividade:** O Forno Lastro a Gás Natural, deve assegurar uma cocção uniforme e de alta qualidade, garantindo que os produtos panificados atinjam o ponto ideal.

Com interior em aço galvanizado e exterior em inox, o forno oferece durabilidade e resistência, sendo capaz de operar com alta eficiência térmica. A capacidade de lastro permite uma distribuição uniforme de calor, otimizando a produtividade e mantendo a qualidade dos produtos, o que é essencial para a continuidade das operações e a satisfação dos clientes.

**Atendimento às Normas:** É crucial que o Forno Lastro a Gás Natural, atenda aos requisitos estabelecidos pelas normas de segurança e eficiência energética. Isso inclui características como isolamento térmico eficiente, sistemas de segurança contra vazamentos de gás, e conformidade com certificações de qualidade e segurança, assegurando que o equipamento opere de maneira segura e eficiente em ambientes industriais.

**Durabilidade e Qualidade:** O forno deve ser fabricado com componentes de alta qualidade e durabilidade, garantindo a confiabilidade do sistema de cocção ao longo do tempo. A construção robusta, com interior em aço galvanizado e exterior em inox, contribui para a longevidade do equipamento, minimizando a necessidade de manutenção e maximizando o desempenho operacional.



**Capacidade e Flexibilidade:** Com sua ampla capacidade e design eficiente, o Forno Lastro a Gás Natural, é adequado para atender às necessidades de produção da instituição, oferecendo flexibilidade e adaptabilidade para diferentes tipos de panificação. A tecnologia avançada de cocção garante uma distribuição uniforme do calor, permitindo ajustes finos conforme as demandas específicas de cada receita e volume de produção.

**Impactos da Ausência de um Forno Adequado:** A falta de um equipamento de cocção de qualidade pode resultar em produtos inconsistentes, afetando diretamente a satisfação dos clientes e a reputação da instituição. Além disso, um forno inadequado pode levar a altos custos de manutenção e reparo, menor produtividade e aumento no desperdício de ingredientes, impactando a eficiência geral das operações.

**Considerações Finais:** Diante do exposto, a aquisição de uma unidade do Forno Lastro a Gás Natural é essencial para garantir a qualidade dos produtos, a eficiência do processo de produção e a continuidade das operações. Investir em um forno de alta qualidade é uma medida estratégica para assegurar a consistência e a integridade dos produtos, promovendo um ambiente de produção mais confiável e eficiente.

#### **4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS PARA A CONTRATAÇÃO:**

**Fundamentação:**

Considerando a atual necessidade de garantir a eficiência nas operações de panificação e a qualidade dos produtos, surge a demanda para a contratação de uma unidade do Forno Lastro a Gás Natural. A ausência de um forno adequado pode resultar em sérias consequências para a consistência dos produtos e a continuidade das atividades de produção, impactando negativamente a produtividade e a eficiência operacional.

**Detalhamento da Necessidade:**

**Eficiência e Produtividade:** O Forno Lastro a Gás Natural, deve garantir uma cocção eficiente e uniforme, assegurando que os produtos panificados alcancem a qualidade ideal. Com sua construção robusta e capacidade de lastro, o forno proporciona um desempenho constante, otimizando a produtividade e mantendo a uniformidade dos produtos.

**Atendimento às Normas:** É essencial que o forno atenda aos requisitos estabelecidos pelas normas de segurança e eficiência energética, incluindo sistemas de isolamento térmico e conformidade com certificações de qualidade e segurança. Isso assegura a operação segura e eficiente do equipamento.

**Durabilidade e Qualidade:** O forno deve ser fabricado com componentes de alta qualidade e durabilidade, garantindo confiabilidade ao longo do tempo. A construção



robusta, com interior em aço galvanizado e exterior em inox, contribui para a longevidade do equipamento e a minimização de falhas.

**Capacidade e Flexibilidade:** Este forno oferece flexibilidade para diferentes tipos de panificação, com capacidade de distribuir o calor de maneira uniforme, o que é essencial para garantir a eficiência operacional e a qualidade dos produtos. Sua tecnologia permite ajustar o desempenho conforme as demandas específicas.

**Impactos da Ausência de um Forno Adequado:** A falta de um equipamento de cocção confiável pode resultar em inconsistências nos produtos, perdas de qualidade e atrasos na produção. Além disso, isso pode gerar custos adicionais com manutenção e impactar a produtividade da equipe, comprometendo a eficiência das operações.

**Requisitos Necessários:**

**Eficiência Energética:** O Forno Lastro a Gás Natural, deve ser eficiente em termos de consumo de gás natural, operando com baixo impacto ambiental, contribuindo para a economia de recursos e a redução das emissões de gases de efeito estufa.

**Atendimento às Normas:** O forno deve estar em conformidade com as especificações de normas internacionais e nacionais para equipamentos de cocção industrial, garantindo proteção e segurança durante sua operação.

**Qualidade e Durabilidade:** O equipamento deve ser fabricado com materiais de alta qualidade, como aço galvanizado no interior e inox no exterior, garantindo resistência ao uso contínuo e prolongado, além de ser fácil de manter e operar.

**Mobilidade e Estabilidade:** O design robusto do forno deve oferecer estabilidade e segurança durante o uso, evitando acidentes e danos ao equipamento, especialmente em ambientes de trabalho intenso.

**Sustentabilidade Ambiental:** A escolha do forno deve considerar práticas de sustentabilidade, como a utilização de materiais recicláveis e processos de fabricação eco-friendly, além de seguir certificações de qualidade ambiental, como a ISO 14001.

**Critérios de Sustentabilidade:**

**Material Reciclável:** Priorizar fornos fabricados com materiais recicláveis ou provenientes de fontes renováveis, contribuindo para a redução do impacto ambiental e promovendo a economia circular.

**Eficiência Energética:** Avaliar o consumo de gás durante o funcionamento do forno e optar por fornecedores que adotem práticas de eficiência energética em suas operações.

**Considerações Finais:**



Estabelecer requisitos que contemplem não apenas aspectos técnicos e de qualidade, mas também critérios de sustentabilidade é fundamental para garantir a escolha de um equipamento que promova a eficiência no trabalho e contribua para a preservação do meio ambiente. A aquisição do Forno Lastro a Gás Natural assegurará a continuidade das operações, a qualidade dos produtos e a eficiência das atividades da instituição.

## 5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

### Opção 1: Forno Lastro a Gás Natural (Solução Proposta):

**Eficiência e Produtividade:** O Forno Lastro proporciona uma cocção uniforme e eficiente para uma variedade de produtos de panificação. Com capacidade para distribuir o calor de forma homogênea, ele assegura que os produtos atinjam o ponto ideal, garantindo alta produtividade e consistência na qualidade dos resultados.

**Durabilidade e Qualidade:** Construído com materiais de alta qualidade, como aço galvanizado no interior e aço inox no exterior, este forno é projetado para uso contínuo e prolongado. Sua durabilidade e resistência ao desgaste fazem dele uma solução robusta para ambientes de alta demanda.

**Atendimento às Normas:** O forno está em conformidade com as principais normas de segurança e eficiência para equipamentos industriais, garantindo que o processo de cocção seja seguro e confiável. Ele segue regulamentações de segurança relacionadas a sistemas de gás natural e eficiência energética.

**Mobilidade e Estabilidade:** Embora não seja projetado para mobilidade, este forno possui um design robusto que garante estabilidade durante a operação. Sua construção sólida evita acidentes e proporciona segurança no ambiente de trabalho.

### Opção 2: Forno de Convecção Elétrico ou a Gás

**Descrição:** Forno que utiliza ventiladores para distribuir o calor de forma uniforme, sem lastro.

**Vantagem:** A tecnologia de convecção proporciona um cozimento uniforme e acelerado, tornando-o ideal para grandes volumes de produção. É versátil e pode ser usado tanto para assar quanto para gratinar.

**Desvantagem:** Embora seja eficiente, esse tipo de forno não oferece os mesmos resultados que um forno lastro, que é fundamental para a cocção adequada de certos produtos, como pães, que requerem uma crosta mais consistente e textura específica.

Dessa forma, a solução escolhida é a aquisição de um forno lastro a gás natural.



## 6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Fundamentação:

Este item visa descrever a solução para a aquisição de 1 unidade do Forno Lastro a Gás Natural, abordando as características técnicas do equipamento, as exigências relacionadas à manutenção e assistência técnica, e as justificativas técnica e econômica da escolha dessa solução.

Descrição da Solução:

Forno Lastro a Gás Natural: é projetado para garantir uma cocção uniforme e eficiente em processos de panificação e confeitaria. Ele possui uma estrutura robusta com interior em aço galvanizado e exterior em aço inox, oferecendo alta durabilidade e resistência ao uso contínuo. A capacidade de distribuição uniforme do calor proporciona resultados consistentes, ideal para ambientes de produção com grandes volumes.

A utilização de gás natural como fonte de energia torna o forno uma solução mais econômica e sustentável, promovendo eficiência energética e reduzindo os custos operacionais a longo prazo.

Exigências Relacionadas à Manutenção e Assistência Técnica:

Manutenção Preventiva: Será estabelecido um programa de manutenção preventiva para garantir o desempenho contínuo do forno. Esse programa incluirá a verificação regular dos queimadores, inspeção das partes internas para evitar o acúmulo de resíduos e limpeza das superfícies de cocção para manter a eficiência e segurança do equipamento.

Assistência Técnica: Um fornecedor ou prestador de serviços especializado será contratado para fornecer assistência técnica, incluindo reparos, ajustes nos sistemas de gás e manutenção de rotina. O suporte técnico deve ser ágil e eficiente para minimizar o tempo de inatividade e garantir que o forno opere de forma confiável, evitando interrupções na produção.

Justificativas Técnica e Econômica:

Eficiência e Continuidade: O Forno Lastro a Gás Natural garante a cocção eficiente e uniforme de produtos de panificação, permitindo uma produção constante e de alta qualidade. Sua capacidade de distribuir o calor de maneira homogênea assegura que os alimentos alcancem o ponto ideal, resultando em produtos de melhor qualidade e em menos tempo, o que é crucial para manter a produtividade e evitar desperdícios.

Confiabilidade e Economia Energética: O uso de gás natural como fonte de energia proporciona uma solução econômica e confiável para a cocção industrial. O custo de operação com gás natural tende a ser menor em comparação com eletricidade, e a durabilidade do forno, construída com materiais robustos como aço galvanizado e



inox, garante uma longa vida útil. Essa combinação de eficiência e durabilidade oferece uma solução de alta qualidade com custo-benefício otimizado.

**Durabilidade e Custo-Benefício:** A escolha do Forno Lastro oferece uma solução robusta e duradoura, projetada para suportar o uso contínuo em ambientes industriais. O custo inicial do equipamento é justificado pela sua durabilidade e pela eficiência que proporciona na cocção, minimizando a necessidade de reparos frequentes e a substituição precoce, o que resulta em economia ao longo do tempo.

**Segurança e Sustentabilidade:** O uso de gás natural também contribui para a sustentabilidade, reduzindo o impacto ambiental em comparação com outras fontes de energia. Além disso, o forno atende às normas de segurança, proporcionando um ambiente de trabalho seguro. Investir em um equipamento de qualidade não apenas aumenta a eficiência da produção, mas também reduz custos operacionais e de manutenção, assegurando a sustentabilidade e a segurança da operação a longo prazo.

**Conclusão:**

A aquisição de 1 unidade do Forno Lastro a Gás Natural é uma solução bem fundamentada, oferecendo cocção eficiente e confiável para operações de panificação e confeitaria. A escolha deste forno é justificada pela sua alta durabilidade, eficiência energética e capacidade de manter a uniformidade da cocção, garantindo a continuidade da produção com qualidade. Esta solução atende plenamente às necessidades da instituição, proporcionando economia operacional, sustentabilidade, e reduzindo os custos de manutenção a longo prazo.

## **7. ESTIMATIVA DE QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS**

Estima-se a aquisição de 01 (um) forno lastro.

## **8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO**

Em pesquisa ao sistema LicitaCon, foi encontrado o valor médio de R\$ 2.135,32 para aquisição do forno lastro.

## **9. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO**

A opção por uma única empresa para a aquisição dos itens é a mais adequada, uma vez que atende aos critérios técnicos estabelecidos, mantém a competitividade e evita perdas de economia de escala.

## **10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES**

Não há contratações correlatas ou interdependentes.



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

Os objetos da contratação não estão previstos no Plano Anual de Contratações, visto que em razão da transição da vigência da Lei nº 14.133/21, com a revogação das legislações dispostas no art.193 do citado diploma legal, apenas em 30 de dezembro de 2023, e tendo o Município optado pela utilização das leis revogadas até a data de suas revogações, não houve a obrigatoriedade da elaboração do PCA.

O Plano Anual de Contratações será realizado no exercício de 2024, para aplicação no exercício seguinte (2025).

## **12. DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

Fundamentação:

A adoção de 1 unidade do Forno Lastro a Gás Natural visa alcançar resultados significativos em termos de eficiência na produção, continuidade das operações e desenvolvimento sustentável.

Resultados Pretendidos:

**Eficiência e Continuidade das Operações:**

A introdução do Forno Lastro a Gás Natural proporcionará uma cocção eficiente e uniforme, essencial para manter a qualidade dos produtos de panificação e confeitaria. Com uma estrutura robusta e tecnologia que assegura distribuição homogênea de calor, o forno garantirá a continuidade das operações, mesmo em situações de alta demanda. A expectativa é que o equipamento melhore a consistência da produção e reduza o tempo de cocção, aumentando a eficiência operacional.

**Desenvolvimento Sustentável:**

A escolha por um forno que utiliza gás natural como fonte de energia está alinhada com práticas de desenvolvimento sustentável. O gás natural é uma opção mais econômica e tem um menor impacto ambiental em comparação com outras fontes de energia. O Forno Lastro, com sua durabilidade e eficiência energética, contribuirá para a redução do consumo de recursos e minimizará a necessidade de manutenção e substituição, reforçando o compromisso com a sustentabilidade.

**Redução de Custos Operacionais:**

Espera-se uma redução nos custos operacionais com a adoção deste forno, uma vez que o uso de gás natural é mais econômico a longo prazo. Além disso, a eficiência na cocção reduzirá o consumo de energia e o tempo de operação. O forno, fabricado com materiais duráveis como o aço galvanizado e inox, reduzirá os custos com manutenção, minimizando interrupções e aumentando a vida útil do equipamento.



**Conclusão:**

Ao priorizar a aquisição de 1 unidade do Forno Lastro a Gás Natural, a instituição não apenas aprimora a qualidade e a eficiência da produção, mas também contribui para um modelo de operação mais sustentável. A escolha de um equipamento durável e eficiente, aliado ao uso de gás natural, reforça o compromisso com a redução dos impactos ambientais e a otimização dos custos operacionais, promovendo uma gestão mais eficiente e responsável.

### **13. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO**

Não são necessárias providências prévias ao contrato.

### **14. IMPACTOS AMBIENTAIS**

**Fundamentação:**

A introdução de 1 unidade do Forno Lastro a Gás Natural pode acarretar impactos ambientais que devem ser considerados e mitigados.

**Possíveis Impactos Ambientais:**

**Consumo de Recursos Naturais:**

A fabricação do forno pode exigir o uso de materiais como aço, ferro e componentes eletrônicos, que demandam extração e processamento de recursos naturais.

**Emissões de Gases de Efeito Estufa:**

O processo de fabricação e transporte do forno pode gerar emissões de gases de efeito estufa, contribuindo para o aquecimento global. Além disso, o uso de gás natural, embora mais limpo que outras fontes de energia, ainda gera emissões de CO<sub>2</sub>.

**Geração de Resíduos:**

O descarte inadequado de fornos antigos ou seus componentes pode contribuir para o acúmulo de resíduos sólidos, poluindo o solo e a água.

**Medidas de Tratamento:**

**Uso de Materiais Sustentáveis:**

Priorizar fornecedores que utilizem materiais reciclados ou provenientes de fontes sustentáveis na fabricação do forno. Escolher produtos que integrem componentes de menor impacto ambiental contribui para a redução da exploração de recursos naturais.

**Eficiência Energética:**

O forno deve ser selecionado levando em conta sua eficiência no uso de gás natural, minimizando o consumo de energia e, conseqüentemente, reduzindo as emissões de



gases poluentes. Verificar se o fabricante adota práticas de eficiência energética em suas operações também é uma forma de mitigar impactos ambientais.

**Reciclagem e Reaproveitamento:**

Implementar políticas de reciclagem para o descarte adequado de fornos antigos ou componentes obsoletos, evitando que esses materiais sejam enviados para aterros e incentivando a reutilização de partes recicláveis.

**Certificações Ambientais:**

Optar por equipamentos que possuam certificações ambientais, como a ISO 14001, garante que o processo de fabricação segue práticas sustentáveis e de gestão ambiental eficiente.

**Conclusão:**

Ao considerar os possíveis impactos ambientais da aquisição de 1 unidade do Forno Lastro a Gás Natural, é essencial adotar medidas de tratamento que minimizem os efeitos ambientais ao longo do ciclo de vida do produto. Implementar essas medidas fortalecerá o compromisso da instituição com a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente, promovendo uma operação mais consciente e responsável.

## **15. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**

**Fundamentação:**

Após uma análise abrangente dos aspectos técnicos, operacionais, econômicos e ambientais relacionados à aquisição de uma unidade de Forno Industrial, é possível apresentar um posicionamento conclusivo sobre a viabilidade e razoabilidade da contratação.

**Posicionamento Conclusivo:**

**Viabilidade Técnica:** O forno industrial selecionado atende plenamente aos requisitos técnicos para garantir a eficiência e segurança no preparo de alimentos. Com alta capacidade de aquecimento e controle preciso de temperatura, o equipamento proporciona um desempenho consistente, permitindo a produção em larga escala com qualidade uniforme.

**Viabilidade Operacional:** A instalação do forno pode ser realizada com adaptações mínimas na infraestrutura existente, sendo compatível com a rede elétrica e as condições do local. A manutenção é facilitada pela disponibilidade de peças e pelo suporte técnico especializado, garantindo o pleno funcionamento do forno e reduzindo eventuais períodos de inatividade.

**Viabilidade Econômica:** Considerando o valor estimado da aquisição e os benefícios esperados, como a maior eficiência no preparo de grandes volumes de alimentos e a redução de custos operacionais, a compra do forno industrial se revela



economicamente vantajosa. O investimento inicial é rapidamente recuperado pela maior produtividade e pelo aumento da qualidade dos produtos.

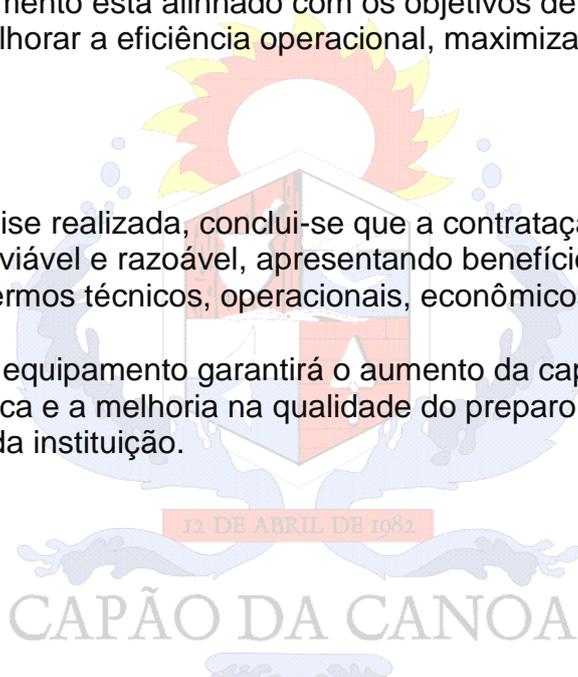
**Viabilidade Ambiental:** O forno industrial foi projetado com tecnologias de eficiência energética, o que reduz o impacto ambiental ao otimizar o consumo de energia. A escolha por equipamentos com práticas sustentáveis na fabricação também contribui para a redução das emissões de carbono e para o uso mais consciente dos recursos naturais.

**Viabilidade Orçamentária:** A análise orçamentária confirma que o custo do forno industrial está dentro do orçamento estabelecido para melhorias na infraestrutura da cozinha. O investimento está alinhado com os objetivos de aumentar a capacidade de produção e melhorar a eficiência operacional, maximizando o retorno sobre o investimento.

**Conclusão:**

Com base na análise realizada, conclui-se que a contratação de uma unidade de Forno Industrial é viável e razoável, apresentando benefícios significativos para a organização em termos técnicos, operacionais, econômicos e ambientais.

A aquisição deste equipamento garantirá o aumento da capacidade produtiva, a eficiência energética e a melhoria na qualidade do preparo, atendendo plenamente às necessidades da instituição.



Sonia Rejane Bardini Lima  
**Secretaria de Educação**