

Centro Paula Souza  
ETEC Prof. Alfredo de Barros Santos  
Técnico em Mecânica

## **CONFECÇÃO DE UM PROTÓTIPO FUNCIONAL DE FORNO DE PIZZAIOLO DE BAIXO CUSTO**

Ingrid Aparecida de Oliveira Gomes

João Paulo de Azevedo Silva

Marcelo Junio Gomes de Oliveira

Thiago Lopes Vieira dos Santos.

**Resumo:** O presente estudo busca confeccionar um protótipo funcional de forno de pizzaiolo a gás, utilizando materiais recicláveis. Para este projeto, optou-se pela confecção de um forno a gás, que quando comparado aos fornos a lenha ou elétricos apresenta uma série de benefícios, como: redução do consumo de energia, elimina as emissões provenientes da queima de madeira de eucalipto ou briquete, elimina os riscos à saúde humana devido a exposição aos particulados, reduz os danos ao meio ambiente e aumenta a produtividade em pizzarias de pequeno porte, além de ter um excelente custo benefício por ser feito com materiais recicláveis encontrados em ferro velho.

Palavras-chave: forno; pizza; queimador.

## **1. INTRODUÇÃO**

Os fornos de pizzaria são equipamentos utilizados para assar massas uniformemente, de forma rápida e eficiente, utilizando altas temperaturas a partir de fontes de calor distintas, como gás, eletricidade ou lenha. A pedra cordierita é uma pedra refratária disposta no interior do forno, utilizada para reter e distribuir o calor uniformemente em toda superfície, para que a pizza seja assada de maneira uniforme e adquira a textura adequada.

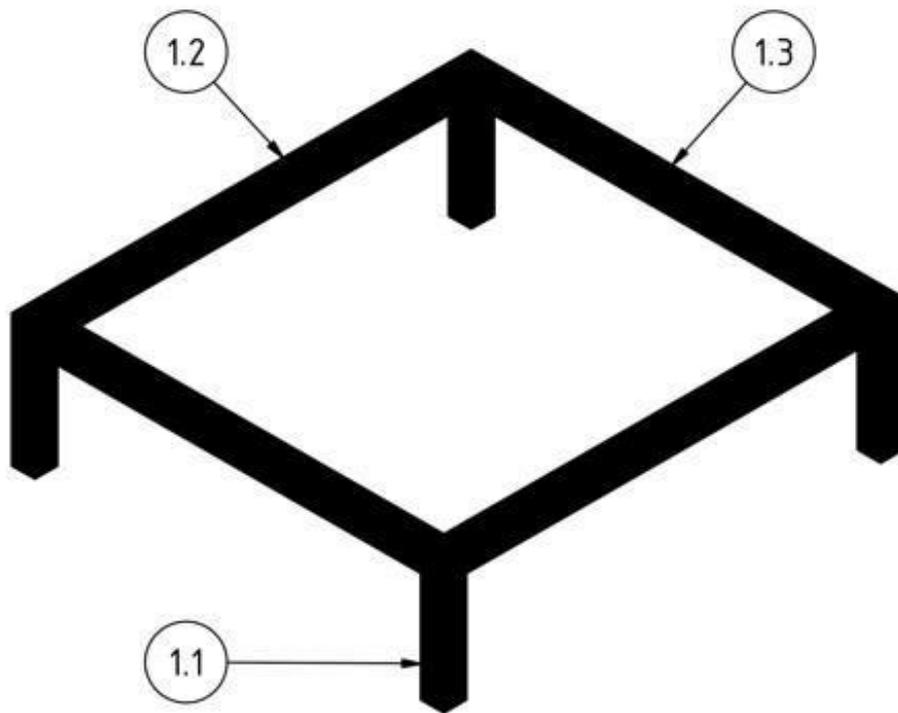
O protótipo funcional do forno a gás será confeccionado a partir de materiais recicláveis. O processo de desenvolvimento do protótipo envolverá pesquisas de campo para compreender as necessidades de uma pizzaria, a fim de confeccionar um protótipo customizado para pizzarias de pequeno porte ou para utilização doméstica. Verificou-se, através de pesquisa de mercado, que a principal medida da pedra cordierita para comercialização é de 350 mm<sup>2</sup>. O protótipo de forno a gás será dimensionado a partir dessa medida, depois será realizado os cálculos necessários e a análise para determinar os materiais a serem utilizados, o sistema de aquecimento, o design do forno, entre outras particularidades.

Após a confecção do forno será realizado os testes de validação do protótipo, que consiste em assar pizzas de fermentação natural durante aproximadamente 2 minutos à 400°C e avaliar o cozimento e a textura crocante da pizza. Além disso, será realizado a aferição da temperatura da pedra cordierita para verificar se não houve perdas significativas de temperatura, como acontece nos fornos a lenha.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

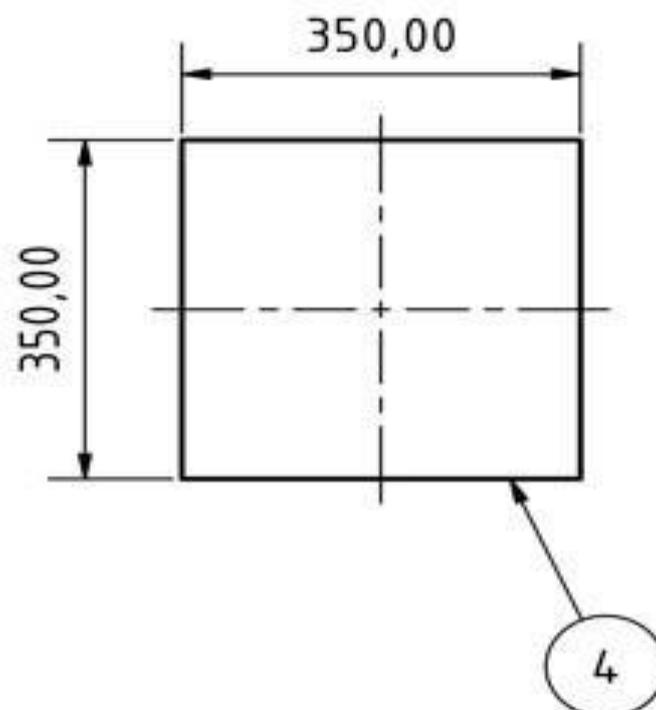
O forno será composto por estrutura metálica, isolante térmico, pedra refratária cordierita e queimador, conforme as Figuras 1, 2, 3 e 4:

Figura 1 – Base Confeccionada em Aço Inox.



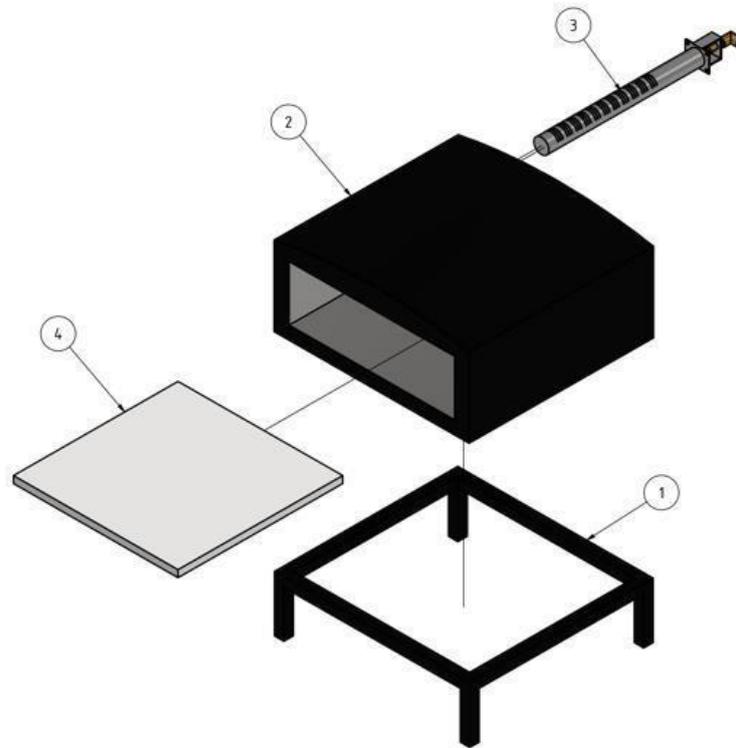
Fonte: Autoria própria.

Figura 2 – Pedra Cordierita



Fonte: Autoria própria

Figura 3 – Vista Explodida.



Fonte: Autoria Propria.

Figura 4 – Materiais para início de montagem cortados com as medidas necessárias.



Fonte: Autoria Própria

Figura 6 – Montagem através de solda.



Figura 7 – Parte interna para recebimento do tratamento térmico.



Fonte: Autoria Própria.

Figura 8 – Tratamento Térmico.



Figura 9 – Forno Concluído.



Fonte: Autoria Própria.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os problemas identificados na utilização de forno a lenha ou forno elétrico, como a poluição, os danos à saúde humana e a perda de temperatura da pedra refratária, o uso de forno a gás se torna mais atrativo, principalmente pelo alto custo benefício, haja vista que o forno é confeccionado a partir de materiais recicláveis, de baixo custo, e não demanda manutenção quando comparado aos fornos elétricos.

Além disso, a utilização do forno a gás pode melhorar a produtividade em pizzarias devido a rapidez no aquecimento e a capacidade de atingir altas temperaturas, já que quanto maior a temperatura, menor o tempo necessário para assar uma pizza uniformemente. O forno a gás também oferece precisão no controle da temperatura, que é realizado através da regulação do fluxo de gás no queimador. Para uso doméstico, o forno é atrativo pois possui um queimador de baixa pressão, além de ser leve e fácil de limpar, já que o queimador pode ser removido.

### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Claudemir Claudino. TANIGUTI, Jorge. **Mecânica: projetos e ensaios mecânicos**. São Paulo: Fundação Padre Anchieta, 2011. 331p Manual Técnico Centro Paula Souza – Mecânica volume 1.

ACCETTO, Egmar. TESTA, Warney Fernando. **Mecânica: eletroeletrônica para mecânicos**. São Paulo: Fundação Padre Anchieta, 2011. 331p Manual Técnico Centro Paula Souza – Mecânica volume 3.

LIMA, Fernando D. M.; ANDRADE, M. F. *et al.* **Characterization of particles emitted by pizzerias burning wood and briquettes: a case study at Sao Paulo, Brazil**. Environment Science and Pollution Research, 2020. Volume 27, 35875–35888. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11356-019-07508-6>