

## **Anexo I**

### **REGULAMENTAÇÃO ESPECÍFICA QUE DEFINE OS NÍVEIS MÍNIMOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE FOGÕES E FORNOS A GÁS**

#### **Capítulo I CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO**

Art. 1º Os produtos objeto desta regulamentação correspondem aos fogões e fornos domésticos a gás, de fabricação nacional ou importados, para comercialização ou uso no Brasil, incluindo tanto os aparelhos comercializados isoladamente quanto os que compõem outros produtos.

Parágrafo único. Os produtos objeto desta regulamentação possuem as seguintes características:

I – são aparelhos domésticos de cocção a gás, utilizados para cozinhar, assar ou aquecer alimentos e que usam combustível gasoso para produzir chamas e calor;

II – usam como combustível: Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), também conhecido como Gás de Cozinha ou de Botijão; Gás Natural (GN) ou Gás Manufaturado (GM), distribuídos em recipientes transportáveis ou via rede canalizada;

III – são do tipo independente (dispostos sobre pisos, mesas, móveis, bancadas ou paredes) ou de embutir (inseridos em mesas, móveis, bancadas ou paredes);

IV – funcionam separadamente ou incorporados a um conjunto, mesmo que os outros componentes deste conjunto não utilizem combustíveis gasosos (exemplo: aparelhos combinados gás-eletricidade).

Art. 2º O Anexo II apresenta esclarecimentos adicionais para a caracterização dos fogões e fornos a gás objeto desta regulamentação.

Parágrafo único. O Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética – CGIEE, instituído pelo Decreto nº 4.059, de 19 de dezembro de 2001, poderá, com apoio do comitê técnico, elaborar documentos complementares que se fizerem necessários para caracterizar os fogões e fornos a gás, de que trata esta regulamentação.

#### **Capítulo II ÍNDICES MÍNIMOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E PROCEDIMENTOS DE ENSAIOS**

Art. 3º Os índices de eficiência energética a serem utilizados são definidos separadamente para a mesa de cocção e para o forno, como a seguir:

§ 1º O rendimento, em valor percentual, de um queimador da mesa de cocção é definido como a razão entre a quantidade de energia térmica (calor) efetivamente absorvida pelo conteúdo de um recipiente posicionado sobre o queimador para provocar uma determinada variação positiva da temperatura de seu conteúdo e a quantidade de energia térmica (calor) teoricamente oferecida pela combustão completa do gás em função de seu poder calorífico.

§ 2º Para mesas de cocção, o índice de eficiência utilizado é o rendimento médio dos queimadores da mesa (bocas), que é o valor da média aritmética dos rendimentos individuais, em valor percentual, dos queimadores da mesa. Para efeito desta regulamentação, consideram-se apenas os

queimadores da mesa cuja potência nominal seja igual ou superior a 1,16 kW (1000 kcal/h), calculada sobre o poder calorífico superior do gás utilizado.

§ 3º O índice de consumo de fornos é definido como a razão, em valor percentual, entre o valor do consumo de manutenção do forno medido no ensaio e o valor máximo calculado segundo a norma de ensaio para um forno de mesmo volume. Para fornos a gás, o indicador utilizado é o índice de eficiência do forno –  $I_E$ , que é o complemento percentual do índice de consumo do forno –  $I_C$ , conforme equação a seguir.

$$I_E = 100\% - I_C$$

Art. 4º Os índices mínimos de eficiência energética a serem atendidos pelas mesas de cocção e pelos fornos são definidos na Tabela 1 – ÍNDICES MÍNIMOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE FOGÕES E FORNOS.

TABELA 1 – ÍNDICES MÍNIMOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE FOGÕES E FORNOS

Componente	Nº. de bocas	Índice de Eficiência	Valor Mínimo
<b>Mesa de Cocção</b>	Uma	Rendimento do Queimador Único da Mesa	54 %
	Duas ou mais	Rendimento Médio dos Queimadores da Mesa	56 %
<b>Forno</b>	–	Índice de Eficiência do Forno ( $I_E$ )	33 %
<p><i>Obs. 1: Para fogões com fornos incorporados, devem ser atendidos os índices mínimos, tanto de rendimento dos queimadores da mesa de cocção quanto de eficiência do forno.</i></p> <p><i>Obs. 2: O valor mínimo do índice de eficiência do forno é aplicável tanto para o forno incorporado como componente do fogão quanto para o forno como aparelho separado.</i></p>			

Art. 5º Os métodos de ensaio para determinação do rendimento dos queimadores da mesa de cocção e o índice de eficiência do forno são definidos no Anexo III.

### Capítulo III INFORMAÇÕES AO CONSUMIDOR

Art. 6º Os produtos objeto desta regulamentação devem conter a informação dos índices de eficiência energética em local de fácil visualização pelo consumidor.

### Capítulo IV AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE E LABORATÓRIOS

Art. 7º O mecanismo de avaliação da conformidade para verificação dos níveis mínimos de eficiência energética dos fogões e fornos, caracterizados em conformidade com o Capítulo I desta regulamentação, é o da etiquetagem, realizado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – Inmetro, por meio do Programa Brasileiro de Etiquetagem – PBE.

§ 1º Antes da comercialização de um modelo de fogão ou forno, este deverá ser submetido ao Inmetro pelo fabricante ou importador legalmente constituído no Brasil, para obtenção da autorização de comercialização no Brasil. Entende-se por modelo de fogão ou forno, aquele que represente um conjunto de aparelhos do mesmo tipo e com mesmas indicações nominais, mesmas características construtivas e físicas e produzidos por um mesmo fabricante.

§ 2º A autorização de comercialização conferida pelo Inmetro não isenta o fabricante ou importador da responsabilidade de comercializar seus produtos segundo os níveis mínimos de eficiência energética definidos nesta regulamentação.

Art. 8º Os laboratórios responsáveis pelos ensaios que comprovarão o atendimento aos índices mínimos de eficiência energética dos fogões e fornos fabricados ou comercializados no País são aqueles acreditados ou designados pelo Inmetro.

Parágrafo único. Os laboratórios acreditados ou designados pelo Inmetro estão relacionados no campo específico, para esta regulamentação, na página deste Instituto na *Internet*. As informações referidas também podem ser obtidas por consulta formal ao Inmetro.

Art. 9º O CGIEE poderá, eventualmente, e com o conhecimento do Inmetro, designar outros laboratórios capacitados para realizar os ensaios pertinentes, quando os acreditados ou designados não puderem atender às solicitações ou ficarem impedidos momentaneamente de atender aos pedidos. Nesse caso, os laboratórios deverão ser previamente auditados por técnicos indicados pelo referido Instituto, com base na norma NBR ISO/IEC 17.025, da ABNT, e o ensaio, acompanhado por especialista indicado pelo Inmetro.

#### Capítulo V FOGÕES E FORNOS IMPORTADOS

Art. 10 As empresas importadoras dos fogões e fornos objeto desta regulamentação devem comprovar o atendimento aos índices mínimos de eficiência energética durante o processo de obtenção da Licença de Importação.

Art. 11 No processo de importação dos fogões e fornos objeto desta regulamentação, deverá haver a anuência do Inmetro para concessão da Licença de Importação, obtida previamente ao embarque no exterior.

#### Capítulo VI FISCALIZAÇÃO E PENALIDADES

Art. 12 A fiscalização do cumprimento das disposições contidas nesta regulamentação, em todo o território nacional, será efetuada pelo Inmetro e pelas entidades de direito público com ele conveniadas.

Parágrafo único. O não-cumprimento da presente regulamentação acarretará, aos infratores, a aplicação das penalidades previstas na Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001.

#### Capítulo VII VIGÊNCIA

Art. 13 A data-limite para fabricação no País ou importação dos fogões e fornos objeto desta regulamentação e que não atendam ao que está nela disposto é de 90 dias após a data da entrada em vigor desta Portaria.

Parágrafo único. Os conhecimentos de embarque dos fogões e fornos importados referentes ao **caput** deverão ser emitidos até 90 dias após a data de entrada em vigor desta Portaria.

Art. 14 A data-limite para comercialização dos fogões e fornos objeto desta regulamentação e que não atendam ao que está nela disposto é de 360 dias após a data da entrada em vigor desta Portaria.

**Anexo II**

**ESCLARECIMENTOS PARA CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTOS OBJETO DESTA REGULAMENTAÇÃO**

Este Anexo apresenta esclarecimentos adicionais para caracterizar os FOGÕES E FORNOS objeto desta regulamentação, conforme descrito a seguir.

1) Fogão é um aparelho a gás composto de uma mesa de cocção com queimadores (bocas), podendo ter incorporado, um ou mais fornos ou grelhadeiras.

2) Forno é um aparelho que funciona separado ou incorporado a um fogão, e que consiste de um compartimento fechado para a cocção de assados, massas etc.

3) Fornos elétricos e grelhadeiras elétricas incorporados aos produtos objeto desta regulamentação devem atender à regulamentação específica, caso existente, que defina os índices mínimos de eficiência energética para estes componentes.

4) Fogões e fornos comercializados como módulos de cozinhas residenciais são objeto desta regulamentação (exemplos: aparelhos compostos com móveis, bancadas, pias etc.).

5) Aparelhos de cocção portáteis com massa inferior a 18 kg e aparelhos de cocção de uso exclusivamente externo não são objeto desta regulamentação.

**Anexo III****METODOLOGIA DE ENSAIO PARA DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DOS FOGÕES E FORNOS**

## 1) Definições:

a. Gás é o combustível usado pelo aparelho de cocção para produzir chamas, podendo ser Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), Gás Natural (GN) ou Gás Manufaturado (GM).

b. Gás de referência é o gás com composição, poder calorífico e grau de pureza padronizados por norma, utilizado para a realização dos ensaios de combustão nos aparelhos de cocção.

c. Poder Calorífico é a quantidade de energia liberada pela combustão completa de uma unidade de massa ou volume de gás a pressão e temperatura constantes, 101,33 kPa (1.013,25 mbar ou 760 mmHg) e 15°C, respectivamente. Essa grandeza é expressa em unidades de energia por unidade de massa de gás, MJ/kg, ou por unidade de volume de gás, MJ/m<sup>3</sup>.

d. Mesa de cocção é a parte superior de um aparelho de cocção, que consiste de um ou mais queimadores (bocas) e, eventualmente, uma grelhadeira.

e. Queimadores são os componentes que permitem a queima do gás combustível na mesa de cocção ou no forno.

f. Queimadores auxiliares são os queimadores da mesa de cocção com potência inferior a 1,16 kW (1000 kcal/h). Estes queimadores não são considerados no cálculo da média aritmética do rendimento para obtenção do valor mínimo para o índice de eficiência energética da mesa de cocção.

g. Grelhadeira é o aparelho ou parte de um aparelho de cocção que permite a cocção do alimento por contato direto com sua superfície ou por calor radiante de uma superfície, quando aquecida a alta temperatura.

h. Consumo de manutenção do forno é a quantidade de gás por unidade de tempo fornecida para combustão no queimador do forno para manter, no centro geométrico do forno vazio, a elevação de temperatura de 210°C sobre a temperatura ambiente. Essa grandeza é expressa em kg/h, para GLP, e em m<sup>3</sup>/h, para GN ou GM.

i. Volume do forno é igual ao produto da área da abertura frontal do forno (largura x altura) pela profundidade medida, desde a abertura frontal até o fundo, não sendo descontado o volume ocupado pelas nervuras, suporte das prateleiras, raios de arredondamento, sistema de iluminação, prateleiras, grelhadeiras etc. Essa grandeza é expressa em dm<sup>3</sup> ou litros.

## 2) Métodos de ensaio e cálculo dos índices de eficiência energética

## a. Mesa de Cocção

O ensaio para obtenção do rendimento de um queimador da mesa de cocção é realizado com gás de referência, em condições ambiente controladas, utilizando, sobre o queimador, um recipiente padrão preenchido com uma determinada massa de água, durante um intervalo de tempo necessário para que a temperatura da água se eleve de 20 °C para 90 °C.

O método de ensaio é o descrito na Norma Brasileira *ABNT NBR 13723 – Aparelho doméstico de cocção a gás, Parte 2: Uso Racional de Energia*, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, considerando a interpretação descrita na Regulamentação Específica do Inmetro para Uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE da linha de fogões e fornos a gás RESP/008–FOG.

O rendimento médio dos queimadores da mesa é o igual ao resultado da média aritmética dos rendimentos dos queimadores da mesa de cocção com potência superior a 1,16 kW, conforme descrito na Regulamentação Específica do Inmetro para Uso da ENCE da linha de fogões e fornos a gás RESP/008-FOG.

b. Forno

O consumo de manutenção é a medida da quantidade de gás por unidade de tempo que, na combustão no queimador do forno, é necessária para manter, no centro geométrico do forno vazio, a temperatura 210 °C acima da temperatura ambiente. O ensaio para determinação do consumo de manutenção do forno, medido em kg/h para GLP ou em m<sup>3</sup>/h, para GN ou GM, é realizado com gás de referência em condições ambiente controladas.

O método de ensaio é o descrito na Norma Brasileira *ABNT NBR 13723 – Aparelho doméstico de cocção a gás, Parte 2: Uso Racional de Energia* da Associação Brasileira de Normas Técnicas, considerando a interpretação descrita na Regulamentação Específica do Inmetro para Uso da ENCE da linha de fogões e fornos a gás RESP/008–FOG.

O Índice de consumo –  $I_C$  é calculado conforme descrito na Regulamentação Específica do Inmetro para Uso da ENCE da linha de fogões e fornos a gás RESP/008–FOG.

Índice de eficiência –  $I_E$  é calculado segundo a equação a seguir.

$$I_E = 100\% - I_C$$