

Diretrizes para Compradores

Micro-ondas

[Yuri Vandresen](#), Junho 2021



Por que seguir os critérios Topten?

- A Topten.eco.br (www.topten.eco.br) é uma plataforma online brasileira que auxilia compradores, profissionais, procuradores públicos e grandes compradores a encontrar **os produtos mais eficientes disponíveis no Brasil**. Os produtos são selecionados e atualizados continuamente, de acordo com suas performances energéticas e ambientais, independentemente dos fabricantes.
- Todos os micro-ondas expostos em www.topten.eco.br atendem aos critérios contidos nessas diretrizes. Procuradores podem utilizar o website para verificar a disponibilidade e variedade de produtos atualmente disponíveis no mercado que atendem aos [critério de seleção Topten](#).

Quanto você pode economizar?

Considerando os micro-ondas listados na www.topten.eco.br e as seguintes suposições, é possível atingir a economia indicada na tabela abaixo.

Supondo

- Vida útil: 10 anos
- Frequência de uso: 25min por dia, modo stand-by constantemente
- Tarifa de eletricidade: 0.59 R\$/kWh

	Modelo Topten	Modelo Ineficiente
Volume	20 litros	24 litros
Classificação Energética	A	B
Consumo de Energia	112 kWh/ano	151 kWh/ano
Custo de Uso (eletricidade em 10 anos)	R\$ 660	R\$ 890
Economia em 10 anos	25% energia / unidade ⇒ R\$ 230 / unidade	

Como o exemplo mostra, o total de economia pode chegar a uma redução de 25% no consumo de cada aparelho. A economia em R\$ ou kWh deve ser multiplicada pelo número total de aparelhos da compra.

Vale mencionar que micro-ondas variam muito em questão de volume útil e consumo de energia. A análise mencionada acima é uma comparação entre modelos de alta e baixa eficiência com o volume dos modelos mais populares do Brasil. Micro-ondas com volumes úteis maiores são mais propensas a consumir mais energia. Desta forma, uma redução percentual similar no consumo de energia pode resultar em valores absolutos de redução de custos muito maiores.

Critérios de Avaliação (*Procurement*)

Os seguintes critérios podem ser inseridos diretamente em documentos licitatórios. Os critérios de seleção da Topten e as listas de produtos são atualizadas regularmente. As versões mais recentes estão sempre disponíveis em www.topten.eco.br.

TÓPICO: MICRO-ONDAS EFICIENTES

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. Índice de Eficiência Energética

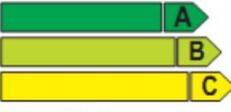
De acordo com a Portaria nº 174/2012 do INMETRO, a eficiência de aparelhos de micro-ondas é calculada por uma índice chama Índice de Eficiência Energética – IEE. Este número reflete a eficiência geral de consumo de energia elétrica e é calculado através de uma fórmula que leva em conta o tempo necessário para aquecer uma quantidade predeterminada de água, assim como a energia total consumida durante o processo e outras variáveis (como especificado na portaria). Todos os modelos devem demonstrar um valor mínimo de 45% de eficiência nos testes para serem considerados de acordo com a regulamentação e terem sua comercialização permitida.

2. Consumo nos modos “on” e “stand-by”

O consumo de energia no modo stand-by é medido de acordo com a IEC 62301 e considera que o micro-ondas está permanentemente conectado à fonte de eletricidade (24h/dia). A medição do consumo no modo stand-by, ainda que mandatória, tem caráter apenas informativo, não sendo critério de reprovação do aparelho de micro-ondas no INMETRO. Para o consumo no modo "on", presume-se um uso médio dos aparelhos de micro-ondas por 25 minutos ao dia em um mês de 30 dias e que o produto é usado em potência nominal.

3. Etiqueta Energética

Etiquetas energéticas para micro-ondas também são regulamentadas pela Portaria nº 174/2012 do INMETRO. A regulação define uma escala de A a C, sendo A a mais eficiente a C a menos eficiente. Micro-ondas são categorizados com base nos seus Índices de Eficiência Energética (IEE), de acordo com a tabela abaixo:

Energia (Elétrica) FORNOS DE MICRO-ONDAS	
Fabricante	ABCDEF
Marca	XYZ(Logo)
Tipo	ABCFGH
Modelo/Tensão	IPQR/V
Mais eficiente	
Menos eficiente	
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA (%)	XY,Z
CONSUMO DE ENERGIA (kWh/dia)	XY,Z
CONSUMO MODO ESPERA (W)	XY,Z
Volume Total (litros)	00
Volume Útil (litros)	00
Requisitos de Avaliação de Conformidade para Fornos de Micro-ondas	
Instruções de instalação e recomendações de uso, leia o manual do aparelho	 
	Registro Inmetro nº XXXXXXX

PORTARIA INMETRO Nº 20/2006	
Classe	Índice de Eficiência Energética
A	IEE ≥ 54%
B	54% > IEE ≥ 49%
C	49% > IEE ≥ 45%

Selo PROCEL

O PROCEL (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica) reconhece produtos que tem maior eficiência energética entre seus competidores. Ele garante menor consumo de energia durante o uso e o modo stand-by e a classe de eficiência A.

Para que um modelo de micro-ondas receba o selo PROCEL, seu Índice de Eficiência Energética **deve ser maior que 54%** e a potência do modo stand-by **deve ser menor ou igual a 1,5W**.

Recomendações e Suporte

Se você gostaria de assistência adicional na utilização das informações aqui apresentadas nas suas próprias ações de procurement ou mais informações sobre a Topten.eco.br, favor entrar em contato com nossa equipe nacional da Topten (os links estão em Topten.eco.br).

Os sites do PROCEL e INMETRO também contém informações legais valiosas, além de guias práticos e critérios de seleção para uma gama de produtos e serviços comumente avaliados.



A elaboração destas diretrizes teve apoio financeiro da WWF Suíça. A responsabilidade pelo conteúdo das diretrizes de compra da Topten é exclusivamente dos seus autores.



O Topten ACT recebeu financiamento do programa Programa de Pesquisa e Inovação Horizon 2020 da União Europeia, sob o acordo nº649647. A responsabilidade pelo conteúdo das Diretrizes de Compra da Topten ProThe é dos seus autores. Elas não necessariamente refletem as opiniões da União Europeia. Nem o EASME nem a Comissão Europeia e seus parceiros de projeto são responsáveis por quaisquer usos que podem ser feitos com as informações aqui contidas.