**Diretrizes para Compradores**

|  |  |
| --- | --- |
| Micro-ondas  [Yuri Vandresen](mailto:contato@topten.info), Junho 2021 | Resultado de imagem para microwave |

# 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**](http://www.topten.eco.br) atendem aos critérios contidos nessas diretrizes. Procuradores podem utilizam o website para verificar a disponibilidade e variedade de produtos atualmente disponíveis no mercado que atendem aos [**critério de seleção Topten**](https://topten.eco.br/private/selection-criteria/criterios-micro-ondas).

# Quanto você pode economizar?

Considerando os micro-ondas listados na [www.topten.eco.br](http://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 propensos 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**](http://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 consume de energia elétrica e é calculado através de uma formula que leva em conta o tempo necessário para aquecer uma quantia 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.

1. **Consumo nos modos “on” e “stand-by”**

O consume 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.

1. **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:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **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](http://www.topten.eco.br/), favor entrar em contato com nossa equipe nacional da Topten (os links estão em Topten.eco.br).

Os sites do [PROCEL](http://www.procelinfo.com.br/) e [INMETRO](http://inmetro.gov.br/) também contém informações legais valiosas, além de guias práticos e critérios de seleção para uma gama de produtos e serviços comumente avaliados.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Ein Bild, das ClipArt enthält.  Automatisch generierte Beschreibung | O Topten ACT recebeu financiamento do programa [Programa de Pesquisa e Inovação Horizon 2020 da União Europeia](https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020), 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. |