



Corbis

**TESTE  
COMPARATIVO**

Testamos quatro modelos *frost-free* e, além de gastar muita energia, eles trazem problemas de segurança elétrica.

As geladeiras *frost-free* têm se tornado as queridinhas no mercado pela vantagem de não precisar descongelar nunca. Então, dando seqüência aos testes de geladeiras já publicados (*PRO TESTE* nºs 23, mar/04, e 24, abr/04), a *PRO TESTE* levou os quatro modelos de duas portas *frost-free* mais presentes no mercado brasileiro ao laboratório. Em resumo, elas apresentaram bom

desempenho, mas consomem praticamente o dobro de energia que as geladeiras tradicionais. E, apesar de descongelar a geladeira dar um trabalho, você acha que compensa não ter essa preocupação por um custo tão elevado?

Uma ressalva: não foi possível incluir nenhum modelo Bosch entre as geladeiras testadas, apesar de seu grande alcance de mercado.

### Nosso teste em detalhes

Para o teste de geladeiras *frost-free*, começamos checando o volume útil dos aparelhos para o consumidor. Depois, medimos o comprimento do cordão de alimentação e checamos a segurança elétrica dos aparelhos, ponto mais importante em todos os nossos testes de eletrodomésticos. Em seguida, avaliamos o desempenho dos aparelhos nos seguintes aspectos:

■ Capacidade de congelamento – verificamos quantos quilogramas de alimentos as geladeiras conseguiam congelar a cada 24 horas. Depois, comparamos o valor que encontramos com o que as etiquetas informam como capacidade de congelamento de cada produto.

■ Estabilidade – para ver se o aparelho consegue manter a temperatura interna, mesmo quando sofre variações externas de temperatura, colocamos os aparelhos em três temperaturas: 15°C (simulando a temperatura ambiente de regiões mais frias), 25°C (simulando um clima mediano) e 33°C (simulando um dia de verão).

■ Falta de energia – verificamos por quanto tempo as geladeiras mantêm a temperatura interna em casos de falta de energia.

Na seqüência, avaliamos o consumo elétrico dos aparelhos. O resultado final também foi influenciado pela avaliação de um painel de usuários sobre cada produto na prática.

## Um botão para cada função

No passado, tudo o que um refrigerador precisava fazer era manter seu interior em baixa temperatura para conservar os alimentos. Hoje, fazer apenas isso não basta. As geladeiras precisam dar praticidade e opções de controle ao consumidor. Todos os modelos testados apresentavam sistema *frost-free* (não precisa descongelar), *fast-freeze* (congelamento rápido), estrutura combinada (congelador na parte superior e refrigerador na inferior), manual de instruções em português, assistência técnica no Brasil, um ano de garantia e três estrelas de congelamento, o que significa que a temperatura do congelador chega a  $-18^{\circ}\text{C}$ .

Além disso, todas elas apresentam controle do termostato com variação gradual de temperatura e seleção de temperatura no congelador, exceto a Consul.

Brastemp e Electrolux alertam quando a porta fica mais de dois minutos aberta e a GE é ainda mais apressada: seu alerta de porta aberta soa

após um minuto. A Consul é a única que não traz alarme para porta aberta.

## Volume interno é bem menor que o anunciado

Um fato recorrente em nossos testes é a descoberta de diferenças entre o volume anunciado pelos fabricantes nos manuais e etiquetas e o volume útil que você pode efetivamente usar para armazenar os alimentos dentro da geladeira. Esse é um problema para o consumidor, que vira e mexe é enganado e pode se ver levado a pagar por um produto que talvez não lhe seja tão útil assim.

As diferenças encontradas entre o volume útil e o anunciado nas geladeiras *frost-free* ultrapassaram os 40% em todos os produtos e a área que o consumidor realmente poderá dispor para distribuir seus alimentos chega ser até menos da metade do valor anunciado, no caso da GE. Ela anuncia dispor de um volume de 418 litros, mas nossa medição detectou apenas 195 litros de volume útil. Afinal, quem consegue usar, entre outras, aquela área entre as paredes

## O sistema que evapora gelo

O sistema *frost-free* dispensa o degelo manual, já que faz uma ventilação forçada no interior do aparelho. Um temporizador desliga o compressor de tempos em tempos e aciona uma resistência elétrica de aquecimento instalada junto ao evaporador, fundindo o gelo. A água é recolhida em uma bandeja. Após o “degelo”, o compressor é acionado e a resistência desligada. Como na saída do compressor o gás está aquecido, parte da tubulação passa pela bandeja e evapora a água do degelo. Na prática, isso significa que você não precisará degelar o aparelho para remover o gelo.

da geladeira e a gaveta de legumes e verduras, na parte inferior do refrigerador, para armazenar alguma coisa?

## Cordão de alimentação continua pequeno

A norma técnica de instalações elétricas de baixa tensão determina que todas as tomadas localizadas em locais passíveis de umidade ou que possam ter o chão molhado, como cozinhas e banheiros, para uso geral, devem ser fixadas a 1,5 metros do chão. Entretanto, se você comprar uma geladeira que tenha o cordão de alimentação com apenas 1,5m, ou pouco mais que isso, terá grandes chances de ter problemas para ligá-la à tomada ou para afastá-la para limpeza. O que você nunca deve fazer, porém, é ligar a sua geladeira a uma extensão, pois isso pode pôr em risco a sua segurança.

Neste teste, como nos anteriores de geladeiras e em outras avaliações de eletrodomésticos, detectamos que todos os fabricantes economizam no tamanho do cordão de alimentação. A Electrolux foi a mais bem avaliada, com 1,69m. Os piores casos vêm do mesmo fabricante, em marcas

diferentes: Brastemp (1,54m) e Consul (1,52m).

## Na hora de gelar, gelam mesmo

O desempenho das geladeiras é verificado em três etapas: na capacidade de congelamento, na estabilidade da temperatura e na manutenção da temperatura em falta de energia. Na *capacidade de congelamento*, nenhuma marca apresentou temperaturas acima dos  $-18^{\circ}\text{C}$ , considerada a ideal para manter seus alimentos congelados, oscilando entre  $-22$  e  $-23$  graus, e isso foi um aspecto bastante positivo.

No entanto, mais uma vez, encontramos diferenças entre o valor declarado nas etiquetas e o medido na prática. A GE foi a pior também nesse item. Ela diz congelar 6kg em 24h, mas, na prática, congela 1kg a menos. A Consul foi a mais fiel. Disse congelar 6kg e congelou realmente 6kg.

Na *estabilidade*, todos os congeladores conseguiram manter a temperatura abaixo dos  $-18^{\circ}\text{C}$ , independente da temperatura externa. Mas os refrigeradores não foram tão bem-sucedidos. Eles não devem apresentar temperaturas abaixo de  $0^{\circ}\text{C}$ , nem acima de  $4^{\circ}\text{C}$ , mas em



A GE permite economizar energia durante as férias ou ausências prolongadas e soa o alarme se a porta ficar mais de um minuto aberta.

algumas situações eles ultrapassaram os 4°C. Pior: temperaturas acima de 8°C foram medidas nas gavetas de legumes e verduras de todos os produtos, nos três ensaios de temperatura (veja o quadro “Nosso teste em detalhes”, na pág. 21). Isso significa que, guardando suas verduras nessas gavetas, elas podem se estragar mais rápido do que se deixadas em outras partes da geladeira.

Na falta de energia, todos os modelos foram capazes de manter a temperatura interna por entre 9 e 13 horas. As que mantiveram por mais de 10 horas ficaram com +.

### Deram vexame no teste de consumo

As geladeiras deste teste deram um vexame na avaliação de consumo elétrico. O ideal seria que elas consumissem de 0,2 a 0,3 quilowatt-hora ao mês para cada 100 litros de capacidade. Porém, todas elas são verdadeiras consumidoras de energia, ficando perto dos 20kWh/mês para cada 100 litros (veja a tabela abaixo). Em comparação com as geladeiras cycle defrost de duas portas que testamos em 2004, as frost-free consomem praticamente o dobro de energia elétrica.

Por consumir tanta energia, se você comprar uma geladeira frost-free, saiba que, imaginando que ela dure 10 anos, ela pesará em seu bolso mais de R\$ 400 por ano.

### Segurança elétrica compromete a avaliação

De que adianta um produto ter bom desempenho se ele põe em risco a vida do consumidor? É por isso que a segurança elétrica é o quesito mais importante de todos os nossos testes de eletrodomésticos.

Os problemas de segurança elétrica antigos de eletrodomésticos se repetiram. Nenhuma das geladeiras traz luva de proteção em seus plugues, o que pode fazer com que você leve um choque se encostar no pino, ao tentar tirar o plugue da tomada. Além de não trazer luva de proteção, o modelo da GE também permite acesso à isolamento básica do aparelho, na parte de trás. Porém, como as geladeiras dificilmente são mudadas de lugar, os riscos são atenuados.

O fio terra, ou fio verde para muitos consumidores, também aparece nesses aparelhos de forma inadequada, apenas para pôr os consumidores em risco. Com plugues de dois pi-

nos, quando o correto seriam três, e menores que o cordão de alimentação, eles não oferecem aterramento algum para os consumidores. Além disso, como os lares brasileiros dificilmente oferecem aterramento adequado, se você colocar esse fio terra inadequado na tomada, você ou seus familiares correm risco de morrer, caso o aparelho apresente algum curto-circuito e vocês estejam em contato com um aparelho ou até mesmo uma torneira que esteja na mesma parede que a tomada.

O que você deve fazer, então? Desconsidere a existência desse tipo de fio terra. Se você comprar algum eletrodoméstico que o traga, enrole esse fio como se fosse um novelinho de linha e prenda-o com fita isolante ao eletrodoméstico. Assim, ele não representará risco para você ou sua família.

Se não bastassem os problemas que já foram citados, o modelo da Electrolux possui arestas cortantes em contato com a fiação interna do aparelho e o modelo da GE usa fita isolante como luva para fixar o capacitor.

### No uso, consumidores aprovam

Depois de avaliar os parâmetros técnicos das geladeiras que não precisam descongelar, pedimos a um painel de usuários que as testassem na prática. Eles avaliaram as instruções de uso desde o transporte até a instalação e limpeza, os acessórios (empunhaduras das portas, prateleiras, gavetas, etc.), os elementos de controle, como sinalizações para porta aberta ou facilidade de ajuste do termostato, a facilidade de limpeza e se elas são de fácil transporte.

As diferenças de apreciação entre as marcas foram sutis, o que fez com que as quatro geladeiras fossem tidas como +/+ pelos usuários. Os comentários gerais sobre os itens de que os consumidores sentiram falta se dividem em:

**I Instruções** – Brastemp e Consul não advertem para a necessidade de esperar antes de ligar o aparelho depois de ele ter sido deslocado deitado. Exceto a GE, nenhuma avisa ao consumidor que ele deve esperar algum tempo an-

## O consumo de cada geladeira

Marca	Consumo elétrico (kWh/mês para cada 100l)
Electrolux	20,9
Brastemp	19,4
GE	19,2
Consul	18,1



A GE usa fita isolante como luva para fixar o capacitor.

abrir a porta logo depois de ela ter sido fechada.

**I Acessórios** – As prateleiras de Brastemp e Consul não são fáceis de encaixar e o congelador do Consul tem muito espaço perdido.

**I Controles** – A Consul não possui alarme para avisar que a porta está aberta por muito tempo. Brastemp e Consul também deixam a desejar por não trazer uma indicação luminosa de que a geladeira está ligada e em uso.

**I Limpeza** – Nenhum dos modelos indica que o degelo precisa ser feito ou oferece facilidade para tirar as prateleiras para que a limpeza seja mais prática. Electrolux e GE não têm alçapões de sujeira ou dreno. A facilidade de deslocamento para limpeza desses modelos também não agradou ao painel.

**I Transporte** – A Electrolux foi a pior neste quesito, não apresentando facilidade de locomoção, segundo o painel de usuários.

**Preços variam muito em cada cidade**

Coletamos preços para os refrigeradores testados em 324 estabelecimentos de dez cidades de todo o país e, se você ainda planeja comprar um refrigerador *frost-free*, nunca o compre por impulso, pesquise preços sempre. A menor diferença entre os preços mais caros e mais baratos para a nossa escolha certa foi de R\$ 260 em Porto Alegre, enquanto a maior chegou a R\$ 730 em São Paulo – mais de dois salários mínimos, dinheiro suficiente para comprar a nossa escolha certa de geladeira de uma porta (*veja*

**Por um fio terra que aterre**

Mais uma vez testamos eletrodomésticos e mais uma vez encontramos problemas em relação à segurança elétrica. É lamentável que os consumidores ainda corram risco por descaso dos fabricantes que insistem em manter em seus aparelhos um fio terra apenas para constar, mas sem nenhuma utilidade prática, e ainda que mantenham plugues sem luvas de proteção, o que é inadmissível em diversos países do mundo. Os fios terra e os plugues precisam, de uma vez por todas, ser reformulados para garantir sua utilidade e segurança. E o Inmetro precisa cumprir o seu papel de fiscalizar a produção desses aparelhos. Afinal, são equipamentos domésticos, que estão ao alcance até de crianças, todos os dias. Do mesmo modo, as instalações elétricas residenciais também precisam ser revistas para oferecer aterramento adequado e acabar com o argumento dos fabricantes de que não oferecem produtos decentes porque os brasileiros não possuem aterramento em suas casas.



Todas as geladeiras testadas apresentam plugues de dois pinos, mais suscetíveis a choques elétricos.

**0 conforto de não descongelar custa caro**

Marca e modelo	Volume (l)		Cordão de alimentação (cm)	Desempenho				Consumo elétrico	Segurança elétrica	Painel de usuários					AVALIAÇÃO FINAL	Preço mínimo	
	anunciado	útil		Capacidade de congelamento	Estabilidade do congelador	Estabilidade do refrigerador	Falta de energia			Instruções	Acessórios	Controles	Facilidade de limpeza	Facilidade de transporte			Total
⊕ ⊙ <b>Consul CRM44D</b>	402	234	152	⊕	⊕	□	+	-/⊕	□	⊕/+	⊕/+	+/□	⊕/+	⊕	⊕/+	+	1.900,00
<b>Brastemp BRM44E</b>	402	206	154	+	⊕	□	+	-/⊕	□	⊕/+	⊕/+	+	⊕/+	⊕	⊕/+	+	2.139,00
<b>Electrolux DF45</b>	413	214	169	+	⊕	+/□	+/□	-/⊕	□	⊕/+	⊕/+	⊕	+/□	+/□	⊕/+	+/□	1.772,00
<b>GE REGE50FFE</b> ⊕	418	195	158	□	⊕	+/□	+/□	-/⊕	□	⊕/+	⊕	⊕	+/□	+	⊕/+	+/□	1.999,00

⊕ Valores coletados em março de 2006, em Belo Horizonte, Campinas, Florianópolis, Guarulhos, Niterói, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo.

⊙ Estimando vida útil de 10 anos para os produtos e tendo como base de cálculo a tarifa residencial média do Brasil por classe de consumo de dezembro de 2005 (Aneel).

⊕ Pouco antes do fechamento desta edição, o fabricante nos informou que este modelo sofreu alterações.

## A ESCOLHA CERTA

a PROTESTE nº 23, mar/04). De qualquer forma, neste estudo, os hipermercados ofereceram os menores preços para essas geladeiras.

Em geral, o modelo da Brastemp foi o mais caro em todas as cidades, exceto no Rio de Janeiro e em Porto Alegre, onde a GE foi a mais cara. Já a Consul foi a mais barata em todas as cidades de nossa pesquisa, exceto em Recife, onde a GE foi mais barata.

Para ajudar em sua escolha por comprar ou não uma geladeira frost-free, calculamos o quanto cada aparelho pesará em seu orçamento doméstico. Para tal, apresentamos na última coluna da tabela abaixo o custo médio que você terá com energia elétrica por ano, somado ao custo médio de aquisição de cada aparelho amortizado em dez anos.

Testamos as quatro geladeiras que não precisam descongelar (frost-free) mais presentes no mercado brasileiro. Avaliamos a fidelidade à capacidade anunciada, medimos seus cordões de alimentação, verificamos a capacidade de congelamento e o desempenho em três temperaturas ambientes diferentes, medimos o quanto elas gastam de energia, checamos a segurança elétrica e promovemos um teste de uso com um painel de consumidores. A conclusão a que chegamos é que elas apresentam um bom desempenho, mas consomem o dobro de energia das geladeiras de duas portas tradicionais. Além disso, todos os aparelhos apresentam problemas de segurança elétrica, como falta de luvas de proteção nos plugues e fios terra inadequados.

Como as geladeiras não são deslocadas com frequência, os riscos encontrados são amenizados e, por isso, não as eliminamos – como é de praxe nos testes em que a segurança elétrica é precária ou inexistente. Sendo assim, a **Consul CRM44D** (de R\$ 1.900,00 a R\$ 2.742,00), acumula os títu-

los de **o melhor do teste e a escolha certa.**

De qualquer forma, a PRO TESTE exige das autoridades uma fiscalização correta e, dos fabricantes, uma melhoria nos produtos. ☉



Consul CRM44D

(R\$) ❶	Custo de utilização anual (R\$) ❷
máximo	
2.742,00	421,65
3.707,00	459,45
3.399,00	455,74
3.365,00	434,85

## A escolha certa em sua cidade

Veja no quadro a seguir, entre os estabelecimentos que visitamos, onde encontramos os menores preços para a nossa **escolha certa** nas cidades pesquisadas.

Cidade	Loja	Endereço	Preço à vista (R\$) ❶
Belo Horizonte	Ricardo Eletro	R. Padre Pedro Pinto, 914	2.099
Campinas	Casas Bahia	Av. Costa Aguiar, 386 ❷	1.990
Florianópolis	Casas Bahia	Av. Presidente Kennedy, 789	1.999
Guarulhos	Casas Bahia	R. Dom Pedro II, 355	1.900
Niterói	Ponto Frio	R. Visconde do Rio Branco, 505	2.399
Porto Alegre	Lojas Americanas	R. dos Andradas, 1305	2.139
Recife	Grande Lar Moveelar	R. da Concórdia, 249	2.270
		R. Barreto de Menezes, 352	
Rio de Janeiro	Casas Bahia	R. Uruguaiana ❷	1.999
Salvador	Insinuante	Shopping Iguatemi ❷	2.199
	Ricardo Eletro	Av. Sete de Setembro, 895	
São Paulo	Casas Bahia	R. Teodoro Sampaio, 2868	1.990
		R. do Tesouro, 240 ❷	1.999

❶ Valores de março de 2006. ❷ E demais endereços na cidade.