



INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA – INMETRO

Av. Nossa Senhora das Graças, 50, - Bairro Xerém, Duque de Caxias, RJ, CEP 25250-020

Telefone:

Nota Técnica nº 19/2025/Dreq/Corac/Dconf-Inmetro

INMETRO/SEI/NÚMERO DO PROTOCOLO
0052600.000686/2021-14**Assunto: Portaria complementar de Refrigeradores e Assemelhados.**

A Divisão de Regulamentação e Qualidade Regulatória - Dreq/Dconf, encaminha para análise superior e trâmites de aprovação minuta de portaria complementar com consulta pública da Portaria Inmetro nº 332, de 2 de agosto de 2021 que aprova o Regulamento Técnico da Qualidade e os Requisitos de Avaliação da Conformidade – RAC – para Refrigeradores e Assemelhados – Consolidado.

As ações de aperfeiçoamento desse ato estão registradas no processo Orquestra nº 3298081 e complementadas neste processo SEI.

I – CONTEXTUALIZAÇÃO

A proposta deste ato visa adequar a curva de eficiência energética para refrigeradores com as funcionalidades de *ice maker* automático e *dispenser* de água e gelo na porta, que consomem mais energia comparado a outros modelos sem essa funcionalidade, devido à inclusão de componentes adicionais necessários para essas funções, como resistências especiais, máquinas automáticas de fazer gelo e isolamento extra. Em resumo, ao adquirir um refrigerador *Frost Free*, o consumidor também obtém um dispositivo capaz de produzir e fornecer gelo, além de um sistema integrado para água gelada.

Estes refrigeradores com as funcionalidades de *ice maker* automático e *dispenser* de água e gelo na porta representam próximo de 3% do mercado de refrigeradores, e o consumidor que decidir comprar individualmente um refrigerador *Frost Free*, um filtro de água gelada e uma máquina de fazer gelo (que não é regulada em termos de eficiência energética) notará um maior consumo de energia em comparação ao consumo de um único aparelho que reúne todas essas funções. Isso se deve ao fato de que o sistema de refrigeração de um único equipamento serve ao refrigerador e aos dispositivos de água gelada e gelo simultaneamente, enquanto cada um desses dispositivos precisaria de um ciclo de refrigeração próprio em produtos separados.

Embora o regulamento atual de refrigeradores preveja curvas de consumo diferenciadas para cada tipo de refrigerador, não há distinção entre o refrigerador convencional e o com as funcionalidades de *ice maker* automático e *dispenser* de água e gelo na porta, na categoria *Frost Free*. Os equipamentos *Frost Free* com as funcionalidades de *ice maker* automático e *dispenser* de água e gelo na porta apresentam maior consumo de energia em razão dos convencionais, devido aos seus componentes adicionais, o que cria uma sobrecarga de metas de eficiência para equipamentos que, por sua própria natureza, exigem uma quantidade maior de componentes e recursos. Assim, torna-se fundamental ajustar as curvas de consumo para garantir a correta distinção entre os diferentes níveis de funcionalidade, alinhando-se a referências internacionais bem-sucedidas e fortalecendo o mercado brasileiro de eletrodomésticos de alta performance.

Para demonstrar essa diferença no consumo, foram realizados ensaios no laboratório de terceira parte acreditado, o LABELO, da PUC-RS. Entre os modelos avaliados, observou-se que aproximadamente 70% do volume do segmento de refrigeradores de três portas ofertado no mercado nacional inclui a funcionalidade de água e gelo na porta. Foram avaliados quatro modelos, sendo três nacionais e um importado: dois modelos da marca Electrolux (um com gelo/água na porta e outro sem essas funcionalidades, ambos de plataforma e construção semelhantes, diferenciando-se apenas pela presença do sistema de gelo e água). Um modelo da marca Brastemp, também com água e gelo na porta. E um modelo importado da marca Samsung, também com gelo e água na porta.

A tabela apresenta os resultados para fase 2 que se iniciam em 1º de janeiro de 2026 e se estendem até 2030 e da fase 3 com inicio em 1º de janeiro de 2031 em diante, sendo a fase 3 mais rigorosas em razão das mudanças nas curvas de consumo definidas na regulamentação.

Marca	Modelo	Tipo	Consumo medido	Classe EE - Fase 2 (2026-2030)	Classe EE Fase 3 (2031 em diante)
Electrolux	IM8IS	Com gelo/água	54,96 kWh/mon	Classe E - 117% - Phase out	182% - Phase out
Electrolux	IM8S	Sem gelo/água	43,31 kWh/mon	Classe C - 89%	Classe F - 142%
Brastemp	BRH85	Com gelo/água	50,30 kWh/mon	Classe D - 111% - Phase out	168% - Phase Out
Samsung	RF27CG591081	Com gelo/água	40,14 kWh/mon	Classe C - 90%	Classe F - 137%

Para demonstrar o impacto das curvas de consumo vigentes sobre refrigeradores com sistema integrado de gelo e água gelada, testou-se especificamente um par de produtos Electrolux, idênticos em características construtivas, variando apenas o sistema integrado de gelo e água gelada na porta. O modelo com essa funcionalidade consome, em média, 27% a mais de energia, tendo a sua classificação E, sendo considerado phase out por não atender os índices mínimos determinados pelos Ministério de Minas e Energia - MME

Enquanto o refrigerador sem o sistema integrado de gelo e água gelada, ficou classificado na classe C de eficiência energética nos padrões da fase 2, o modelo com essas funcionalidades precisaria reduzir seu consumo em 23% para alcançar a mesma condição.

Outro exemplo é o modelo Brastemp com sistema integrado de gelo e água gelada que apresenta um gap de 19% em relação à meta dos índices mínimos; em média, os produtos nacionais avaliados apontam um desvio de cerca de 21% para atender os índices mínimos determinados pelos Ministério de Minas e Energia - MME de 90%, posicionado na classe C na Fase 2. Por sua vez, o modelo importado da Samsung, que é mais tecnológico e inclui até mesmo televisão na porta, faz uso de resistências inteligentes (recentemente contempladas pela Portaria do PBE) e, em 2026, atinge a classe C exatamente no limite do índices mínimos.

No entanto, em 2031, na Fase 3, em função da maior rigidez das metas dos índices mínimos, esse produto seria enquadrado apenas na Classe F, o que se converte em desvalorização de mercado para um item com alto valor agregado e múltiplas funcionalidades.

II – MOTIVAÇÃO E JUSTIFICATIVA

No campo técnico, o ato é justificado pelos resultados dos ensaios realizados no laboratório Labelo. Se não houver compensação na curva de consumo, os refrigeradores com as funcionalidades de *ice maker* automático e *dispenser* de água e gelo na porta não estarão presentes no mercado a partir de 2026, conforme a Resolução nº 2 de 2023 do MME. Isso ocorre porque esses refrigeradores consomem mais energia por conterem componentes adicionais necessários para essas funções, como resistências especiais, máquinas automáticas de fazer gelo e isolamento extra.

III - ATO PROPOSTO

O ato proposto visa adequar a curva de eficiência energética para refrigeradores com as funcionalidades de *ice maker* automático e *dispenser* de água e gelo na porta, que consomem mais energia comparado a outros modelos sem essa funcionalidade, devido à inclusão de componentes adicionais necessários para essas funções, de modo a proporcionar um equilíbrio assim como as demais categorias do regulamento de refrigeradores e assemelhados e alinhando as boas práticas internacionais..

A Tabela 1 apresenta as alterações propostas em relação à regulamentação vigente e suas respectivas justificativas.

Tabela 1 - Alterações propostas em comparação com a regulamentação vigente

Texto vigente da Portaria Inmetro nº 332/2021	Texto proposto na minuta de Portaria	Justificativa
Inexistente	<p>3.1.2.2.1 O Consumo Padrão (C_p) para modelos <i>frost-free</i> que possuam as funcionalidades de <i>ice maker</i> automático e <i>dispenser</i> de água e gelo na porta, o C_p deve ser calculado pela seguinte Equação 2.1:</p> <p>Equação 2.1. Índice de Eficiência Energética (Ie)</p> $C_p = a \cdot VA + b + 16$	<p>O produto tem pouca representatividade no mercado, o que permite a adequação da curva de eficiência energética dos refrigeradores com as funcionalidades de <i>ice maker</i> automático e <i>dispenser</i> de água e gelo na porta, proporcionando equilíbrio, assim como as demais categorias do regulamento de refrigeradores e assemelhados, e alinhando as boas práticas internacionais.</p>

IV – RISCOS INSTITUCIONAIS ENVOLVIDOS E IMPACTOS

Ressaltam-se os prováveis riscos institucionais advindos de uma possível decisão por manter as atuais disposições da regulamentação vigente com a não atualização das referências normativas e não clarificação do escopo de produtos abrangidos pela regulamentação:

1. Comprometimento da eficácia do regulamento;
2. Prejuízo à imagem institucional.

V – ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES PRETENDIDAS FRENTE AO DECRETO Nº 10.411, de 2020

As alterações propostas serão objeto de análise quanto à dispensa de AIR, com base no art. 4º do Decreto nº 10.411, de 2020, conforme transscrito a seguir:

"Art. 4º A AIR poderá ser dispensada, desde que haja decisão fundamentada do órgão ou da entidade competente, nas hipóteses de:

I - urgência;

II - ato normativo destinado a disciplinar direitos ou obrigações definidos em norma hierarquicamente superior que não permita, técnica ou juridicamente, diferentes alternativas regulatórias;

III - ato normativo considerado de baixo impacto;

IV - ato normativo que vise à atualização ou à revogação de normas consideradas obsoletas, sem alteração de mérito;

V - ato normativo que vise a preservar liquidez, solvência ou higidez;

a) dos mercados de seguro, de resseguro, de capitalização e de previdência complementar;

b) dos mercados financeiros, de capitais e de câmbio; ou

c) dos sistemas de pagamentos;

VI - ato normativo que vise a manter a convergência a padrões internacionais;

VII - ato normativo que reduza exigências, obrigações, restrições, requerimentos ou especificações com o objetivo de diminuir os custos regulatórios; e

VIII - ato normativo que revise normas desatualizadas para adequá-las ao desenvolvimento tecnológico consolidado internacionalmente, nos termos do disposto no [Decreto nº 10.229, de 5 de fevereiro de 2020](#).

(i) Ato considerado de baixo impacto na regulamentação

A proposta visa adequar a curva de eficiência energética dos refrigeradores com as funcionalidades de *ice maker* automático e *dispenser* de água e gelo na porta proporcionando um equilíbrio, assim como as demais da categorias do regulamento de refrigeradores e assemelhados. Desta forma, depreende-se que a alteração pretendida se enquadra no inciso III do art. 4º do Decreto nº 10.411, de 2020 - ato normativo considerado a o baixo impacto.

(ii) Conclusão

Conclui-se pela possibilidade de dispensa de AIR para a consulta pública relativa as propostas de alterações aqui analisadas, referentes à alteração da Portaria Inmetro nº 332, de 2 de agosto de 2021.

Considerando que, em conformidade com o art. 4º do Decreto nº 10.411, de 2020, "A AIR poderá ser dispensada, desde que haja decisão fundamentada do órgão ou da entidade competente", o processo deve seguir para a manifestação da autoridade decisória competente.

VI – COMPETÊNCIA LEGAL

A competência legal para a publicação dessa portaria está prevista no art. 3º, IV, da Lei nº 9.933, de 1999 e art. 1º, IV, do Decreto nº 6.275, de 2007, que determina a competência do Inmetro para regulamentação técnica nas áreas de avaliação da conformidade de produtos, abrangendo a segurança, proteção da vida e da saúde humana, animal e vegetal, proteção do meio ambiente e prevenção de práticas enganosas de comércio.

Duque de Caxias, 16 de abril de 2025.



DOCUMENTO ASSINADO ELETRONICAMENTE COM FUNDAMENTO NO
ART. 6º, § 1º, DO [DECRETO Nº 8.539, DE 8 DE OUTUBRO DE 2015](#) EM
16/04/2025, ÀS 16:59, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

FELIPE TIAGO MONTEIRO

Pesquisador-Tecnologista em Metrologia e Qualidade



DOCUMENTO ASSINADO ELETRONICAMENTE COM FUNDAMENTO NO
ART. 6º, § 1º, DO [DECRETO Nº 8.539, DE 8 DE OUTUBRO DE 2015](#) EM
17/04/2025, ÀS 10:34, CONFORME HORÁRIO OFICIAL DE BRASÍLIA, POR

HERCULES ANTONIO DA SILVA SOUZA

Chefe da Divisão de Regulamentação e Qualidade Regulatória

A autenticidade deste documento pode ser conferida no
site
https://sei.inmetro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0
informando o código verificador 2075057 e o código CRC
7625F9F8.



Referência: Este Modelo integra os documentos da qualidade do Gabin/Presi e está referenciado à NIG-Gabin-030 - Rev. 012, publicada no Sidoq em Jun/2019.

sgqi@inmetro.gov.br