

A



B



C



D



E



Eficiência energética em edificações

Contribuição do Gás LP

O que é Programa de Avaliação da Conformidade para Eficiência Energética de Edificações do Inmetro?

O Programa de Avaliação da Conformidade para Eficiência Energética de Edificações tem como objetivo principal promover o uso racional da energia em edificações brasileiras, bem como incentivar a conservação e o uso eficiente dos recursos naturais, reduzindo os desperdícios e os impactos sobre o meio ambiente.

Lançado em 2009 para as edificações comerciais, de serviço e públicas e, em 2010, para as edificações residenciais, o programa apresenta o Regulamento Técnico da Qualidade (RTQ) para a avaliação e etiquetagem do nível de eficiência energético das edificações brasileiras, por meio de dois tipos de etiquetas:

(1) projeto da edificação

(2) edificação construída.

Tanto o RTQ para edificações comerciais, quanto o RTQ para edificações residenciais, estabelecem requisitos mínimos de desempenho energético e conforto térmico, de acordo com o nível de eficiência pretendido e as características climáticas do local onde as edificações serão construídas.

São avaliados os seguintes sistemas de cada tipo de edificação:

EDIFICAÇÃO	COMERCIAL	RESIDENCIAL
Sistemas parciais avaliados	Envoltória	Envoltória
	Ar-Condicionado	Aquecimento de água
	Iluminação	
Pré-requisitos	Circuitos elétricos	Medição individualizada de energia e água
	Aquecimento de água (quando aplicável)	

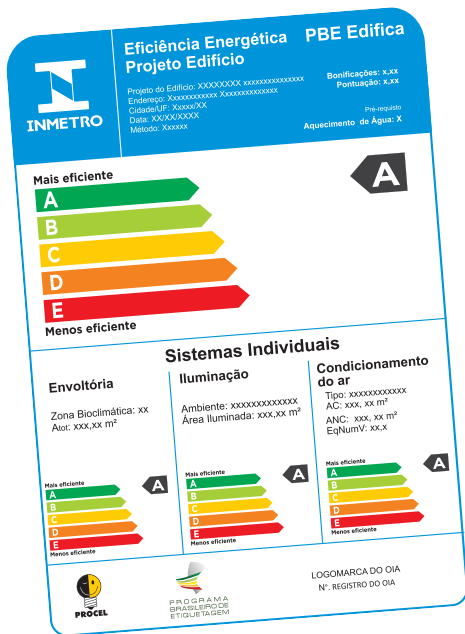
Quais oportunidades o programa do Inmetro oferece?

O potencial de economia de energia nas edificações é bastante expressivo, podendo chegar a 30% em edificações já construídas e que passem por um processo de reforma (retrofit) e até 50% em novas edificações projetadas com tecnologias energeticamente eficientes, segundo a Eletrobras.

Uma pesquisa de mercado realizada em 2011, por uma construtora do setor residencial, demonstrou que 62% dos seus clientes, que conheciam a etiqueta do Inmetro, estavam dispostos a pagar mais pelo imóvel, o que aponta uma oportunidade promissora para exploração de novos nichos de mercado.

Desde o lançamento do programa de certificação de edificações, foram emitidas mais de 2000 Etiquetas Nacionais de Conservação de Energia (ENCE) para empreendimentos residenciais e comerciais lançados no país entre os anos de 2010 e 2013. Já foram emitidas etiquetas para 48 projetos de prédios comerciais, 10 prédios comerciais construídos, 21 projetos de prédios residenciais, 205 projetos de apartamentos, 8 projetos de casas, 2 casas construídas e 1 apartamento construído.

As figuras abaixo apresentam as etiquetas concedidas para edificações comerciais e residenciais, respectivamente.



Quais as vantagens da escolha do Gás LP como energético?

O Gás LP é um energético essencialmente limpo e com extrema portabilidade, o que permite que esteja presente em 100% do território nacional. A utilização desse energético é fundamental para obtenção do nível máximo de eficiência nos sistemas de água quente. Na tabela, observa-se que seu uso sempre permitirá obter o Nível A.

NÍVEL MÁXIMO DE EFICIÊNCIA PASSÍVEL DE SER ATINGIDO POR CADA ENERGÉTICO					
	Gás LP	Eletricidade (bomba de calor)	Eletricidade (resistência)	Solar	Comb. Líquidos
GÁS LP	A	A	–	A	–
Eletricidade (bomba de calor)	A	A*	–	A	–
Eletricidade (resistência)	–	–	C ou D**	A (70% FS)	–
Solar	A	A	A (70% FS)	A*	–
Comb. Líquidos	–	–	–	–	E

* Desde que 100% da demanda atual de água quente seja atendida.

** Nas edificações comerciais, o nível máximo alcançado através de equipamentos com resistência elétrica é C, enquanto em edificações residenciais é D.

*** FS representa a Fração Solar anual do sistema solar, ou seja, 70% do calor necessário para aquecer a água ao longo do ano deve ser fornecido pelos coletores solares.

Essa valorização do uso do Gás LP ocorre devido à eficiência acumulada nos processos de transformação de energia, desde sua fonte originária até o consumidor.

Adicionalmente, o Gás LP, devido sua portabilidade, permite ao consumidor dimensionar o backup adequado, eliminando o risco de interrupção no consumo do energético.

A utilização do Gás LP ainda permite uma redução da curva de carga diária de consumo de eletricidade, aliviando a demanda do sistema em horários de pico. Nesse quadro mais amplo, a utilização do Gás LP é fundamental para garantir que as metas de redução do consumo de eletricidade, estipuladas pelo governo, sejam alcançadas.

Qual a importância do sistema de aquecimento de água?

O processo de avaliação dos sistemas de aquecimento de água se dá de forma diferente para as edificações comerciais e residenciais. Nas edificações comerciais que tenham uso expressivo de água aquecida, os sistemas de aquecimento de água são avaliados como pré-requisito, ou seja, sua avaliação pode limitar o nível final de eficiência da edificação, caso não seja atendido. Já nas edificações residenciais, os sistemas de aquecimento são considerados sistemas parciais, ou seja, sua avaliação ajuda a compor a nota final da edificação, aumentando ou diminuindo o nível de eficiência, de acordo com os resultados obtidos.

Nas tabelas abaixo essas variações são apresentadas, mostrando que em uma edificação comercial, quando o aquecimento de água for considerado pré-requisito, um sistema de água quente com eficiência média pode reduzir drasticamente o nível de eficiência da

edificação, enquanto que, em uma edificação residencial, um sistema de aquecimento de água quente com nível máximo de eficiência pode elevar o nível de eficiência total da edificação.

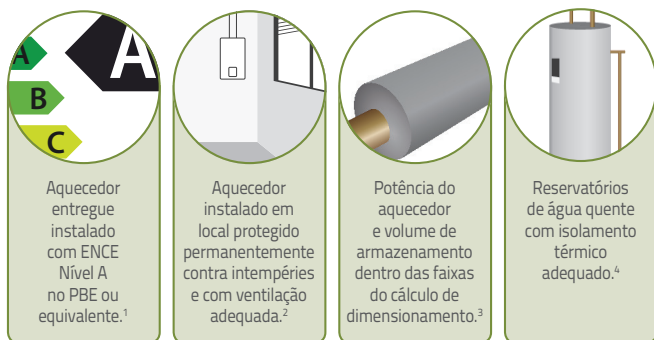
EDIFICAÇÃO COMERCIAL		
Sistema Parcial / Pré-requisito	Nível de eficiência	Nível de eficiência da edificação
Envoltória	A	C
Iluminação	A	
Ar-condicionado	A	
Aquecimento de água	C	
Envoltória	A	A
Iluminação	A	
Ar-condicionado	A	
Aquecimento de água	A	

EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL		
Sistema Parcial	Nível de eficiência	Nível de eficiência da edificação
Envoltória	C	D
Aquecimento de água	E	
Envoltória	C	B
Aquecimento de água	A	

Quais os requisitos construtivos para atingir o nível máximo de eficiência nos sistemas de aquecimento de água a gás?

Os requisitos impostos pelo programa do Inmetro para obtenção do nível máximo de eficiência nos sistemas de aquecimento de água são apresentados nos diagramas abaixo para as edificações comerciais e residenciais, respectivamente.

Edificações comerciais



1. De acordo com as exigências mínimas da ASHRAE.

2. Conforme as normas ABNT NBR 15526:2012 e 13523:2008.

3. De acordo com as especificações apresentadas anteriormente.

4. O isolamento deve apresentar resistência térmica mínima de 2,20 (m²k)/W.

Edificações residenciais



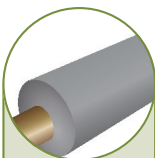
Aquecedor entregue instalado com ENCE Nível A no PBE ou equivalente.¹



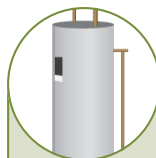
Aquecedor instalado em local protegido permanentemente contra intempéries e com ventilação adequada.²



Potência do aquecedor e volume de armazenamento dentro das faixas do cálculo de dimensionamento.³



Tubulações de água quente metálicas e não-metálicas isoladas termicamente.⁴



Reservatórios de água quente com isolamento térmico adequado.⁵

1. De acordo com as exigências mínimas da ASHRAE.

2. Conforme as normas ABNT NBR 15526:2012 e 13523:2008.

3. De acordo com a metodologia apresentada no Guia de Eficiência Energética em Edificações distribuído pelo Sindigás.

4. De acordo com as especificações apresentadas anteriormente.

5. O isolamento deve apresentar resistência térmica mínima de 2,20 (m²k)/W.



EMPRESAS ASSOCIADAS AO SINDIGÁS



APOIO

