CONGRESSO & EXPO ABRAFAC 2018

INMETRO

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS

PBE Edifica

Etiquetagem de Eficiência Energética de Edificações

PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM

+

PROCEL EDIFICA

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFICAÇÕES

Marcos Borges
Coordenador do Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE)
Assessoria de Medidas Regulatórias - Diretoria de Avaliação da Conformidade
São Paulo, 26 de setembro de 2018

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

INMETRO

Confiança nas medições e nos produtos, por meio da Metrologia e da Avaliação da Conformidade, promovendo a harmonização das relações de consumo, da inovação e da competitividade do país

INMETRO

PBE

Criado em 1984

Acordo entre a indústria e o governo

5 anos depois da última crise do petróleo

EUA e URSS discutem plano para o cessar-fogo

Árabes usam o trunfo: petróleo é racionado

Na encontro do Kuwait, os ministros árabes que decidiram reduzir o fornecimento de petróleo ao Ocidente

A Organização dos Países Produtores de Petróleo decidiu ontem, em reunião realizada no Kuwait, iniciar a redução mensal de cinco por cento no fornecimento de petróleo aos Estados Unidos, até que os israelenses devolvam os territórios ocupados na guerra de 1967. Onze ministros árabes participaram do encontro.

Observadores disseram que o racionamento só começará a ser sentido, no mercado mundial, daqui a algumas semanas, pois incidirá, inicialmente, sobre a produção e poderá ser estendido a outros países que apoiem Israel. A União Soviética também reduzirá suas exportações de petróleo para a Europa Ocidental. (Página 19)

Luta equilibrada na Síria e Sinai

O Departamento de Estado anunciou ontem que funcionários norte-americanos e soviéticos estudam um plano para o cessar-fogo, no Oriente Médio, a ser apresentado ao Conselho de Segurança das Nações Unidas. O Presidente Nixon expressou seu otimismo quanto à paz, depois de receber 4 chanceleres árabes.

A Síria informou ontem que destruiu rampas de foguetes e concentrações blindadas israelenses, em Golan, enquanto a Força Aérea de Israel bombardeava as cidades de Tartus e Latakia. No Sinai, travam-se duras batalhas, mas o Egito anunciou a derrota dos comandos israelenses que cruzaram Suez. (Páginas 18, 19 e 22)

Inglaterra fora da Copa de 74

A Inglaterra foi desclassificada, ontem, na Copa de 74, ao empatar com a Polônia de um a um, em Londres. E a pesadura vez que os ingleses ficam fora de um mundial desde que começaram a participar em 1950, no Brasil. (P. 2)

Fla perdeu de novo. Só Flu venceu

ANO XLIX - Rio de Janeiro, 5.ª-feira, 18 de outubro de 1973 - N.º 14 831

O GLOBO

FUNDAÇÃO DE IRINEU MARINHO

Diretor-Redator-Chefe: ROBERTO MARINHO

Diretor-Secretário: RICARDO MARINHO — Diretor-Substituto: ROGERIO MARINHO

Petrobrás ativa poços fechados

FLITE-FUEL
SORRY
NO
GAS

STOP
74 9
89.9
95.9
95.9
GASOLINE
Self Serve

PBE

30 programas

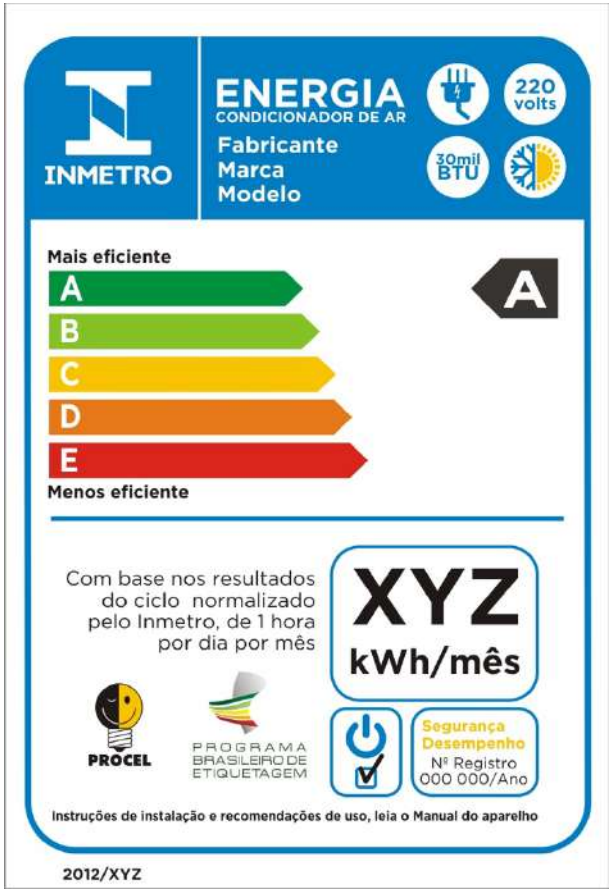
21 compulsórios

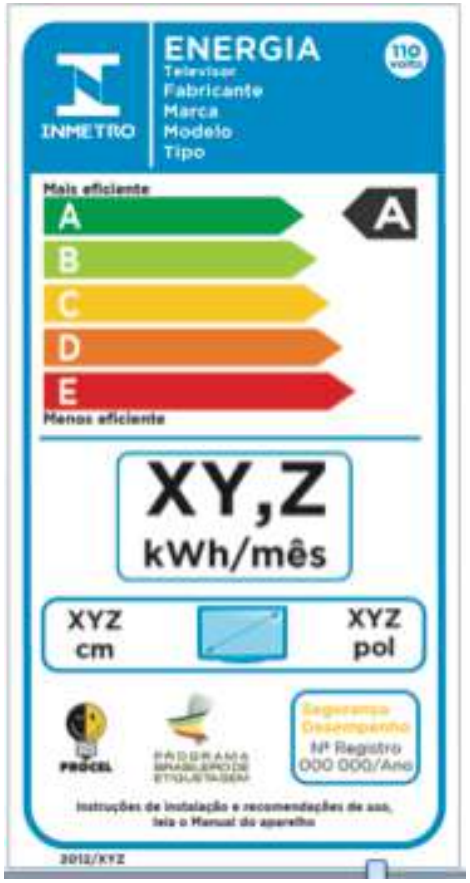
Demandas estão aumentando em número e complexidade

Prover
informação útil
que influencie a
decisão de
compra

Estimular a **competitividade** da indústria

Combater a
assimetria de
informação
existente entre
consumidores e
fornecedores

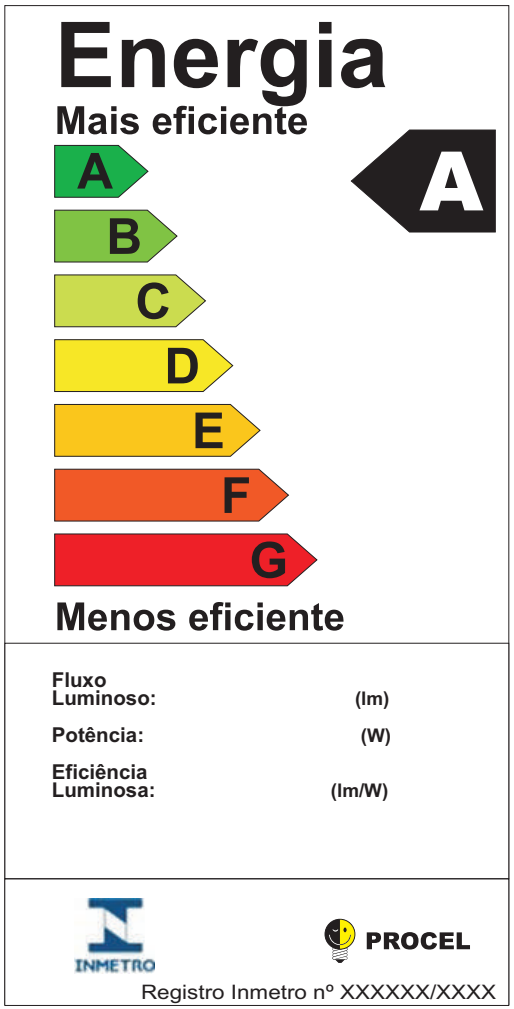




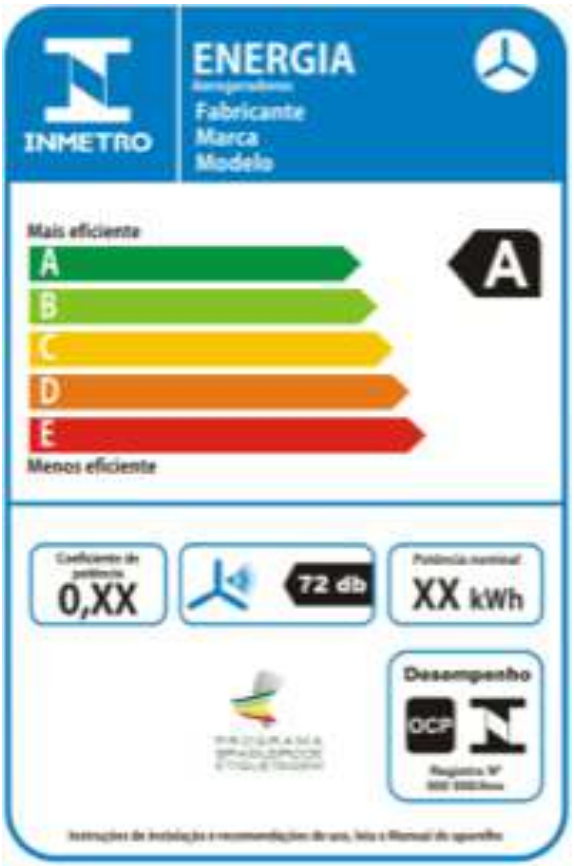
Eletrodomésticos

Figura 5 – Modelo simplificado de etiqueta

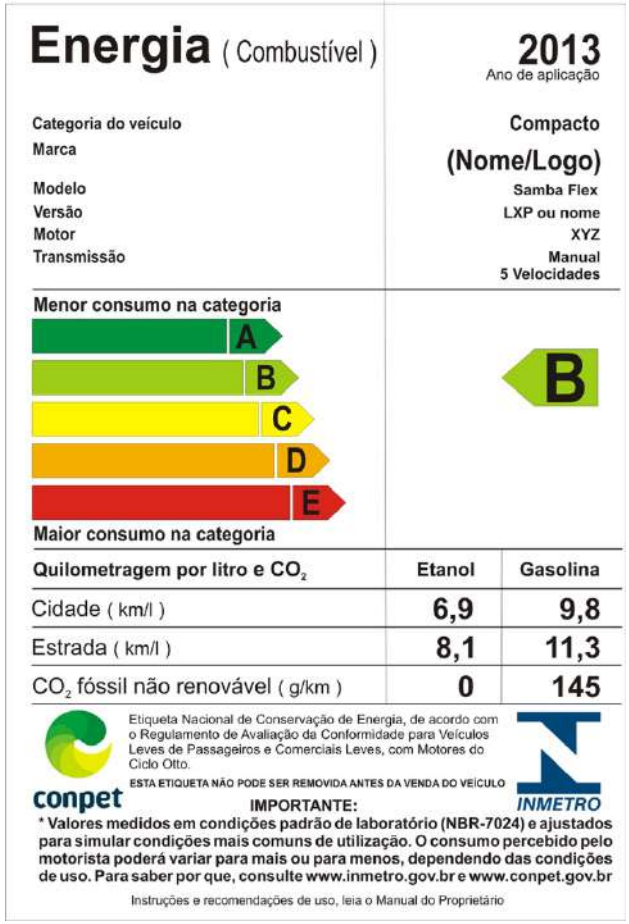
Figura 6 – Modelo de etiqueta



Produtos para iluminação



Aquecimento solar, energia fotovoltaica e eólica



Energia (Combustível)

2013
Ano de aplicação

Categoria do veículo	Compacto
Marca	(Nome/Logo)
Modelo	Samba Flex
Versão	LXP ou nome
Motor	XYZ
Transmissão	Manual 5 Velocidades

Menor consumo na categoria

A
B
C
D
E

B

Maior consumo na categoria

Quilometragem por litro e CO_2	Etanol	Gasolina
Cidade (km/l)	6,9	9,8
Estrada (km/l)	8,1	11,3
CO_2 fóssil não renovável (g/km)	0	145

Etiqueta Nacional de Conservação de Energia, de acordo com o Regulamento de Avaliação da Conformidade para Veículos Leves de Passageiros e Comerciais Leves, com Motores do Ciclo Otto.

ESTA ETIQUETA NÃO PODE SER REMOVIDA ANTES DA VENDA DO VEÍCULO

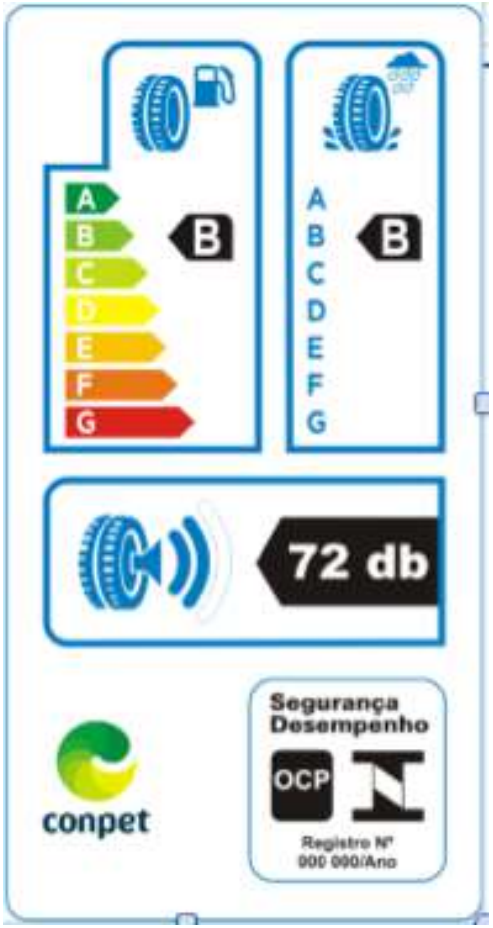
conpet

INMETRO

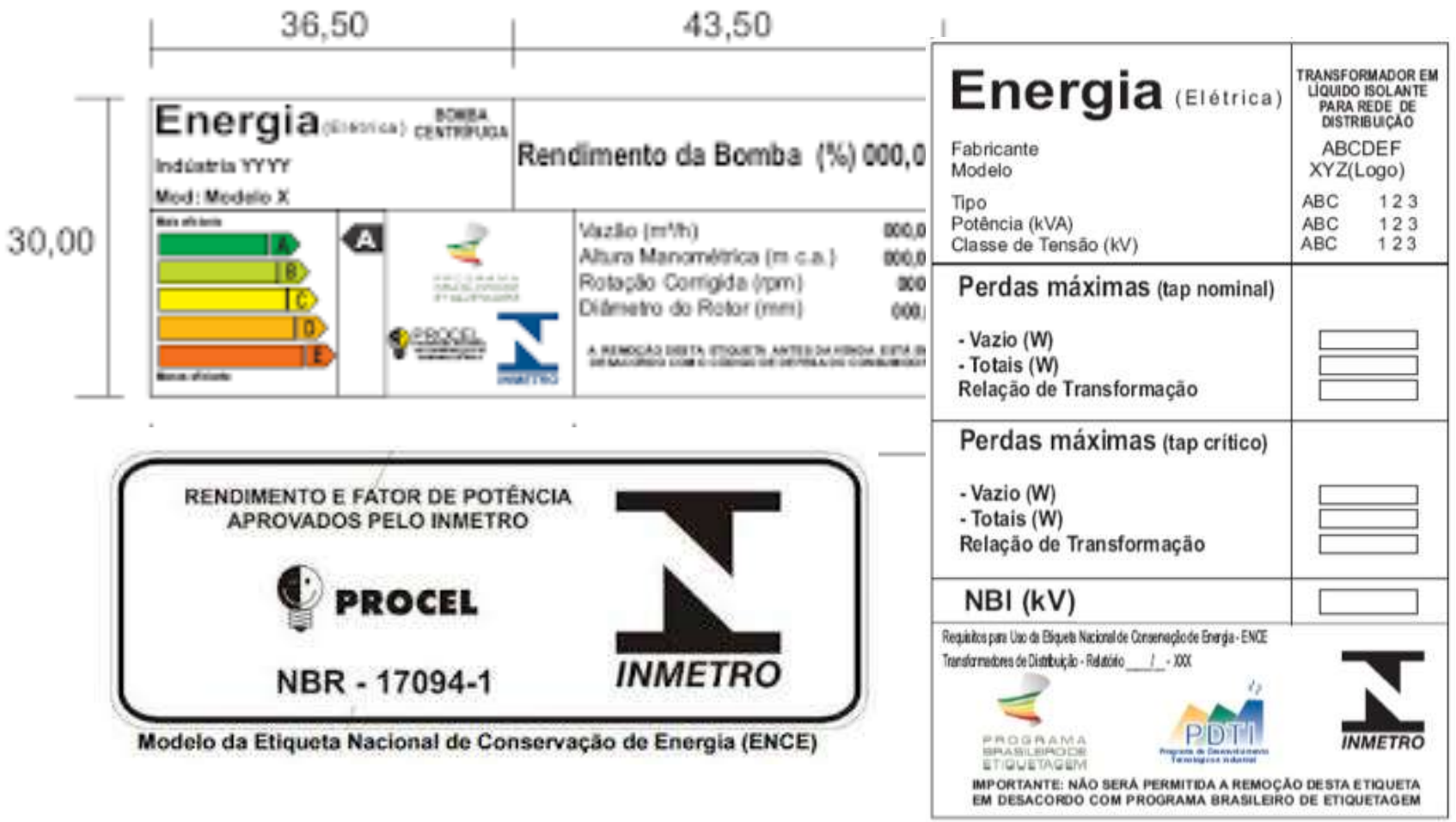
IMPORTANTE:

* Valores medidos em condições padrão de laboratório (NBR-7024) e ajustados para simular condições mais comuns de utilização. O consumo percebido pelo motorista poderá variar para mais ou para menos, dependendo das condições de uso. Para saber por que, consulte www.inmetro.gov.br e www.conpet.gov.br

Instruções e recomendações de uso, leia o Manual do Proprietário



Veículos, pneus



Equipamentos para a indústria

E
Edificações.
Mas, porquê?

2001

Lei de Eficiência Energética (10.295/2001)

Cria o CGIEE (Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética)

Estabelece: Equipamentos consumidores de energia devem atender níveis mínimos de Ef En ou máximos de consumo

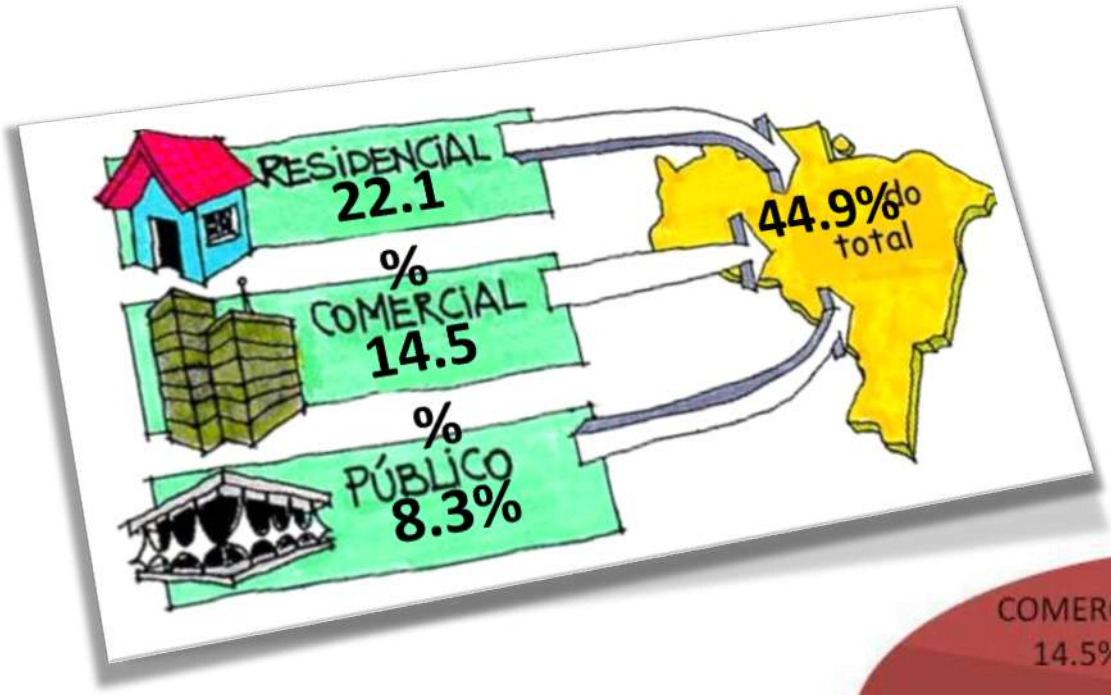
Inmetro: responsável pela implementação e fiscalização

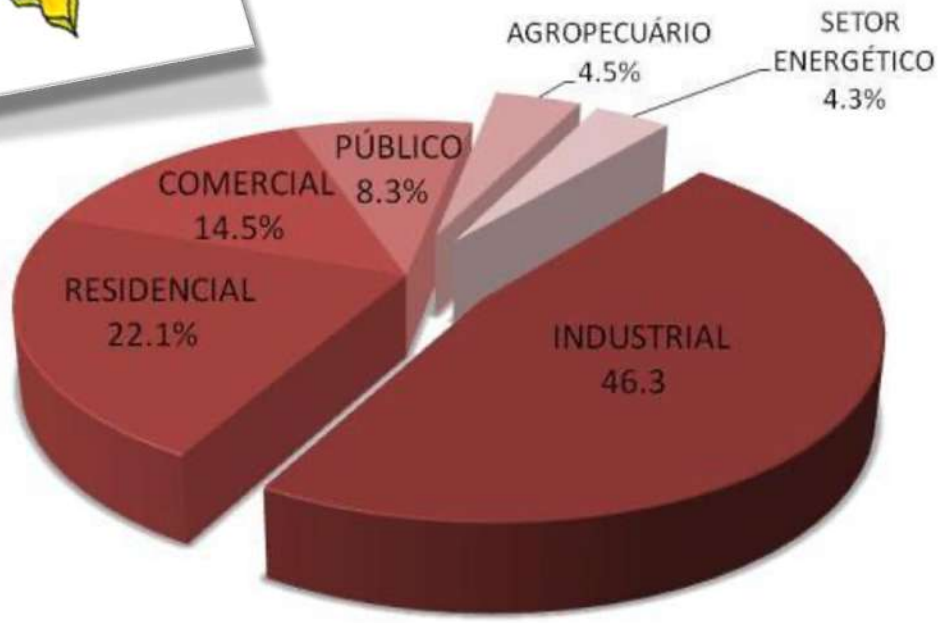
Lei de Eficiência Energética (10.295/2001)

Cria o CGIEE (Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética)

Estabelece: a adoção de procedimentos para avaliação da eficiência energética das edificações

Inmetro: responsável pela implementação e fiscalização





44,9% da energia produzida no País é consumida pelas edificações

(BRASIL, BEN 2009)

Inmetro

PBE

Eletrobras

Procel

Procel Edifica

PBE Edifica

Edificações comerciais, de serviços e públicas

Lançamento: 2009

Edificações residenciais

Lançamento: 2010

Como funciona

Etiquetagem do projeto, de caráter provisório, que precisa ser adequado ao regulamento

Inspeção e etiquetagem da edificação construída

Processos conduzidos por organismos de inspeção acreditados
Edificações novas podem ser 50% mais eficientes
Edificações reformadas podem ser 30% mais eficientes

Edificações comerciais, de serviços e públicas

Lançamento: 2009

Critérios:

Envoltória
Condicionamento de ar
Iluminação

70% da energia para climatizar e iluminar

Critérios:

Envoltória de verão/inverno
Aquecimento de água

Edificações residenciais

Lançamento: 2010

O Selo Procel Edificações pode ser utilizado como caminho alternativo para a comprovação do atendimento ao pré-requisito de desempenho energético mínimo da certificação LEED para edificações públicas, comerciais e de serviços

O PBE Edifica pode ser utilizado como parâmetro para alguns requisitos de eficiência energética para a certificação AQUA.

CONGRESSO & EXPO ABRAFAC 2018

INMETRO

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS

Lições

É um programa de implementação **complexa.**
Estamos no começo.

Lições

É um programa **estratégico.**

Quase metade da energia consumida no país é destinada às edificações.

CONGRESSO & EXPO ABRAFAC 2018

INMETRO

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS

Lições

É um programa tecnicamente **robusto**.

Os requisitos foram bem construídos e continuam sendo aperfeiçoados.

CONGRESSO & EXPO ABRAFAC 2018

INMETRO

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS

Lições

Voluntário:
estratégia acertada

Desafios

Melhorias requisitos e procedimentos de Avaliação da Conformidade

Repensar o modelo de governança

Associação com políticas públicas – níveis da administração pública

CONGRESSO & EXPO ABRAFAC 2018

INMETRO

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS

Implementação da Instrução Normativa MPOG/SLTI 02/2014

Prédios públicos federais novos e a serem reformados devem ser etiquetados

BNDES: meios de hospedagem

Ganhar escala

Influenciar o mercado imobiliário

Oferecer um produto barato, simples e ágil

Comerciais, Públicas e de Serviços: 214 etiquetas
(90 inspecionados)

Residenciais: 4.479 etiquetas
(1.987 inspecionados)

inmetro.gov.br/pbe

Projeto Casa Azul

Sinop/MT

24/10/2016

INMETRO
PBE Edifica

Eficiência Energética
Unidade Habitacional Autônoma

Edificação: Projeto Residencial Casa Azul
Identificação da unidade: Edificação Unifamiliar
Endereço: Rua Maragogi, Lote 24, Quadra 22
Cidade/UF: Sinop/MT
Zona bioclimática: 8
Orientação principal da unidade: Sul
Portaria RTQ-R: 18/2012
Portaria RAC: 50/2013
Método de avaliação: Prescritivo
Data da ENCE de projeto: 24/10/2016

☒ **Etiqueta PROJETO**

☐ Etiqueta EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Mais eficiente

A
B
C
D
E

Menos eficiente

A
PT: 4,8

O nível de eficiência energética alcançado deve ser confirmado pela ETIQUETA DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Pré-requisitos gerais
- Medição individualizada de energia:N/A
- Medição individualizada de água:N/A

Bonificações: 0,50
- Ventilação natural: 0,00
- Iluminação natural: 0,30
- Uso racional de água: 0,10
- Condicionamento artificial de ar:0,00
- Iluminação artificial:0,00
- Ventiladores de teto: 0,00
- Refrigeradores: 0,10
- Medição individualizada: 0,00

Envoltória para Verão
B

Aquecimento de Água
A

Envoltória caso condicionada artificialmente:**C**

Observações:
1 - A Etiqueta de Projeto tem validade de 5 anos ou até a conclusão da construção da edificação
2 - Para verificar a validade da etiqueta consulte a página eletrônica do INMETRO: www.inmetro.gov.br

PROCEL
PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM
certi
Organismo designado pelo Inmetro

OLYMPIC HOME & RESORT

São Paulo/SP

14/03/2014

INMETRO

PBE Edifica

Eficiência Energética
Áreas de Uso Comum

Edificação: Olympic Home & Resort
Endereço: Rua Buenos Aires, 130 Bairro Jardim Botânico
Cidade/UF: Porto Alegre/RS
Zona Bioclimática: 2
Portaria RTQ-R: 18, de 16 de janeiro de 2012
Portaria RAC: 50, de 01 de fevereiro de 2013
Data da ENCE de projeto: 14/03/2014
Data da ENCE da edificação construída: 04/11/2015

☐ Etiqueta PROJETO

☒ **Etiqueta EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA**

Mais eficiente

A
B
C
D
E

Menos eficiente

A
PT: 5,2

Bonificações:0,6

- Uso racional de água:0,6
- Ventilação natural em áreas comuns de uso frequente:0,00
- Iluminação natural em áreas comuns de uso frequente: 0,00

ÁREAS COMUNS
Uso frequente
Área:2.660,43 m²

A

Sistemas Individuais

Iluminação artificial Área:2.660,43 m² Potência:1.866,50 W	A
Bombas centrífugas Potência:38.951,00 W	A
Elevador	B

ÁREAS COMUNS
Uso eventual
Área:1.068,41 m²

A

Sistemas Individuais

Iluminação artificial Área: 1.068,41 m² Potência: 1.250,50 W	A
Equipamentos Potência:3.342,22 W	A
Aquecimento de água	A
Sauna	

PROCEL

PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM

certi
Organismo Acreditado pela CGCRE do INMETRO

ALMOXARIFADO TRE/MS

Campo Grande/MS

26/07/2016

INMETRO
PBE Edifica

Eficiência Energética
Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas

Edificação:Almoxarifado TRE/MS
Endereço:Rua do Diário Lote 01-R Quadra 03
Cidade/UF:Campo Grande/MS
Zona Bioclimática:6
Portaria RTQ-C:372/2010, 17/2012, 299/2013
Portaria RAC:50/2013
Método de avaliação:Prescritivo
Data da ENCE de projeto:26/07/2016

☒ Etiqueta PROJETO

☐ Etiqueta EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Mais eficiente

A
B
C
D
E

Menos eficiente

A
PT:5,7

O nível de eficiência energética alcançado deve ser confirmado pela ETIQUETA DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Pré-requisitos gerais

- Circuitos elétricos:A
- Aquecimento de água:N/A

Bonificações:1,00

- Racionalização de água:1,00
- Aquecimento solar de água:0,00
- Energia eólica:0,00
- Energia solar fotovoltaica:0,00
- Sistemas de cogeração e inovações técnicas ou de sistemas:0,00
- Elevadores:0,00

Envoltória

Área total:3.664,14 m²

C

Iluminação

Edificação Completa
Área Iluminada:3.469,15 m²

A

Condicionamento de ar

Edificação Completa
Tipo:Equip. Reg.
AC:1.011,8 m²
ANC:14,89 m²
EqNumV:5,0

A

Observações:
1 - A Etiqueta de Projeto tem validade de 5 anos ou até a conclusão da construção da edificação
2 - Para verificar a validade da etiqueta consulte a página eletrônica do INMETRO: www.inmetro.gov.br

PROCEL
PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM
certi
Organismo Acreditado pela CGCRE do INMETRO

Eletrosul Centrais Elét. Livramento

Santana do Livramento/RS

01/08/2016

INMETRO
PBE Edifica

Eficiência Energética
Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas

Edificação:Eletrosul Centrais Elét. Livramento
Endereço:Rua Padre Miguel Ramos; S/N
Cidade/UF:Santana do Livramento
Zona bioclimática:2
Portaria RTQ-C:372/2010, 17/2012, 299/2013
Portaria RAC:50/2013
Método de avaliação:Prescritivo
Data da ENCE de projeto:23/09/2015
Data da ENCE da edificação construída:01/08/2016

☐ Etiqueta PROJETO

☒ **Etiqueta EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA**

Mais eficiente
A
B
C
D
E
Menos eficiente

A
PT:5,7

Pré-requisitos gerais

- Circuitos elétricos:Sim
- Aquecimento de água:N/A

Bonificações:1,00

- Racionalização de água:1,00
- Aquecimento solar de água:0,00
- Energia eólica:0,00
- Energia solar fotovoltaica:0,00
- Sistemas de cogeração e inovações técnicas ou de sistemas:0,00
- Elevadores:0,00

Envoltória
Área total:616,00 m²
B

Iluminação
Edifício completo
Área iluminada:579,10 m²
A

Condicionamento de ar
Edifício completo
Tipo:Split
AC:511,15 m²
A

PROCEL
PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM
certi
Organismo Acreditado pela CGCRE do INMETRO

AMPLIAÇÃO DPTO ENGENHARIA CIVIL - UFSC

Florianópolis/SC

(08/06/2016)

INMETRO

PBE Edifica

Eficiência Energética
Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas

Edificação:Ampliação Dep. de Engenharia Civil
Endereço:Campus Reitor João David Ferreira Lima
Cidade/UF:Florianópolis/SC
Zona Bioclimática:3
Portaria RTQ-C:372/2010, 17/2012, 299/2013
Portaria RAC:50/2013
Método de avaliação:Prescritivo
Data da ENCE de projeto:08/06/2016

☒ Etiqueta PROJETO

☐ Etiqueta EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Mais eficiente

A

B

C

D

E

Menos eficiente

A

PT:5,0

O nível de eficiência energética alcançado deve ser confirmado pela ETIQUETA DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Pré-requisitos gerais

- Circuitos elétricos:A
- Aquecimento de água:N/A

Bonificações:0,00

- Racionalização de água:0,00
- Aquecimento solar de água:0,00
- Energia eólica:0,00
- Energia solar fotovoltaica:0,00
- Sistemas de cogeração e inovações técnicas ou de sistemas:0,00
- Elevadores:0,00

Envoltória

Área total:7.976,36 m²

A

Iluminação

Ampliação dos Blocos A e B e Bloco de Ligação
Área iluminada:3.412,2 m²

A

Condicionamento de ar

Ampliação dos Blocos A e B e Bloco de Ligação
Tipo:Regulamentados
AC:2.025,5 m²

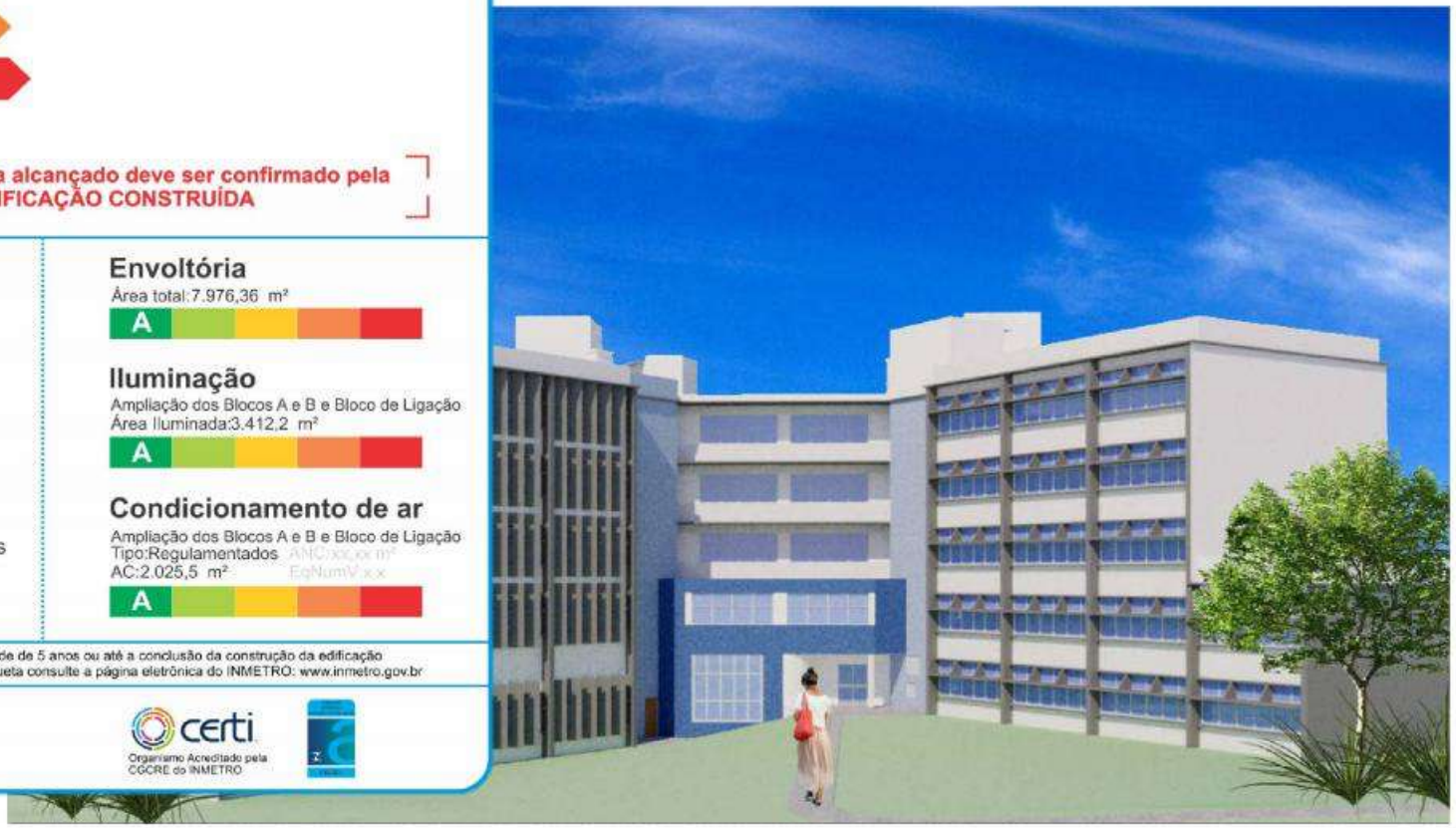
A

Observações: 1 - A Etiqueta de Projeto tem validade de 5 anos ou até a conclusão da construção da edificação
2 - Para verificar a validade da etiqueta consulte a página eletrônica do INMETRO: www.inmetro.gov.br

PROCEL

PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM

certi
Organismo Acreditado pela CGCRE do INMETRO



HOTEL ARENA IPANEMA

Rio de Janeiro/RJ

07/10/2014

INMETRO

PBE Edifica

Eficiência Energética

Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas

Edificação:Hotel Arena Ipanema
Endereço:Rua Francisco Otaviano, 131, Ipanema
Cidade/UF:Rio de Janeiro/RJ
Zona Bioclimática:8
Portaria RTQ-C 372/2010, 17/2012, 299/2013
Portaria RAC:50/2013
Método de avaliação:Prescritivo
Data da ENCE de projeto:07/10/2014

☒ **Etiqueta PROJETO**

☐ Etiqueta EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Mais eficiente

A

B

C

D

E

Menos eficiente

A

PT:5,6

O nível de eficiência energética alcançado deve ser confirmado pela ETIQUETA DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Pré-requisitos gerais

- Circuitos elétricos:N/A
- Aquecimento de água:A

Bonificações:0,91

- Racionalização de água:0,91
- Aquecimento solar de água:0,00
- Energia eólica:0,00
- Energia solar fotovoltaica:0,00
- Sistemas de cogeração e inovações técnicas ou de sistemas:0,00
- Elevadores:0,00

Envoltória

Área total:6.086,81 m²

B

Iluminação

Edifício completo
Área Iluminada:5.685,23 m²

A

Condicionamento de ar

Edifício completo
Tipo:Resf. de Líquido
AC:3.363,09 m²

A

Observações:
1 - A Etiqueta de Projeto tem validade de 5 anos ou até a conclusão da construção da edificação
2 - Para verificar a validade da etiqueta consulte a página eletrônica do INMETRO: www.inmetro.gov.br

PROCEL

PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM

certi
Organismo Acreditado pela CGCRE do INMETRO

ARENA DAS DUNAS

Natal/RN

INMETRO

PBE Edifica

Eficiência Energética
Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas

Edificação:ARENA DAS DUNAS
Endereço:Av. Prudente de Morais, 5121, Lagoa Nova.
Cidade/UF:Natal/RN
Zona Bioclimática:8
Portaria RTQ-C:372/2010, 17/2012, 299/2013 e 126/2014.
Portaria RAC:50/2013
Método de avaliação:Prescritivo
Data da ENCE de projeto:12/06/2014

☒ **Etiqueta PROJETO**

☐ Etiqueta EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Mais eficiente

A
B
C
D
E

Menos eficiente

A
PT:5,7

O nível de eficiência energética alcançado deve ser confirmado pela ETIQUETA DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Pré-requisitos gerais

- Circuitos elétricos:Sim
- Aquecimento de água:N/A

Bonificações:0,88

- Racionalização de água:0,88
- Aquecimento solar de água:0,00
- Energia eólica:0,00
- Energia solar fotovoltaica:0,00
- Sistemas de cogeração e inovações técnicas ou de sistemas:0,00
- Elevadores:0,00

Envoltória
Área total:77.783,50 m²

A

Iluminação
Edificação - exceto as áreas de concessão
Área iluminada:52.908,63 m²

A

Condicionamento de ar
Edificação - exceto as áreas de concessão
Tipo: Equip. reg. e não regulamentados.
AC:10.409,19 m²
ANC:xxx,xx m²
EqNumV:xx,x

B

Observações:
1 - A Etiqueta de Projeto tem validade de 5 anos ou até a conclusão da construção da edificação
2 - Para verificar a validade da etiqueta consulte a página eletrônica do INMETRO: www.inmetro.gov.br

PROCEL

PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM

certi
Organismo Acreditado pela CGCRE do INMETRO

PLANETÁRIO DA GÁVEA

Rio de Janeiro / RJ

31/10/2015

INMETRO
PBE Edifica

Eficiência Energética
Edificações Comerciais, de Serviços e Públicas

Edificação: PLANETÁRIO DA GÁVEA
Endereço: Av. Vice-Governador Rubens Berardo, 100
Cidade/UF: Rio de Janeiro / RJ
Zona Bioclimática: 8
Portaria RTQ-C: Nº 372, de 17 de Setembro de 2010
Portaria RAC: Nº 50, de 01 de Fevereiro de 2013
Método de avaliação: Simulação
Data da ENCE de projeto: 31/10/2015

☒ **Etiqueta PROJETO**

☐ Etiqueta EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Mais eficiente
A
B
C
D
E
Menos eficiente

O nível de eficiência energética alcançado deve ser confirmado pela ETIQUETA DA EDIFICAÇÃO CONSTRUÍDA

Pré-requisitos gerais

- Circuitos elétricos
- Aquecimento de água

Bonificações: X,XX

- Racionalização de água: x,xx
- Aquecimento solar de água: x,xx
- Energia eólica: x,xx
- Energia solar fotovoltaica: x,xx
- Sistemas de cogeração e inovações técnicas ou de sistemas: x,xx
- Elevadores: x,xx

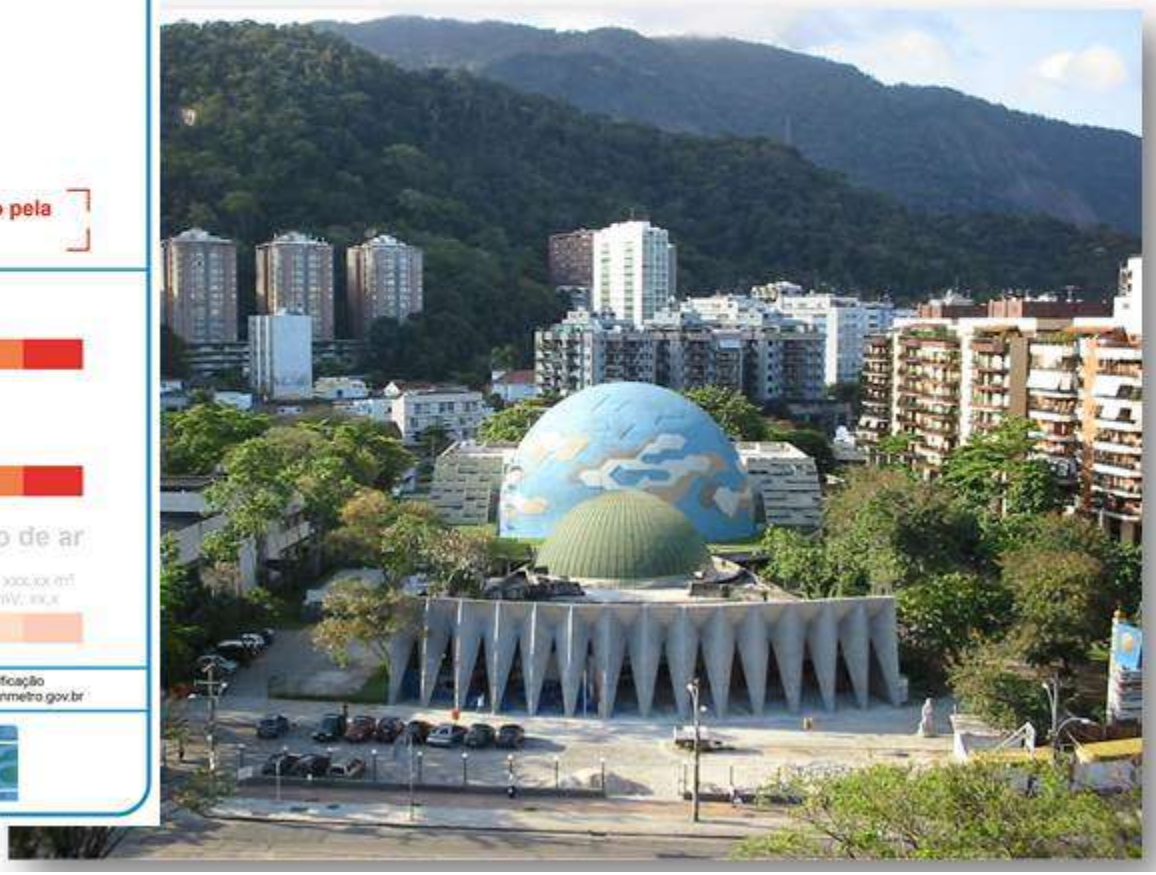
Envoltória
Área total: 8776,22 m²
A

Iluminação
Edificação Completa
Área iluminada: 7707,70 m²
A

Condicionamento de ar
Edificação ou parcela
Tipo: xxxxxxxxxxx ANC: xxx,xx m²
AC: xxx,xx m² EqNumV: xx,x

Observações: 1 - A Etiqueta de Projeto tem validade de 5 anos ou até a conclusão da construção da edificação
2 - Para verificar a validade da etiqueta consulte a página eletrônica do INMETRO: www.inmetro.gov.br

PROCEL
PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM



Obrigado!

PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM

Marcos Borges
Divisão de Qualidade Regulatória
Inmetro
maborges@Inmetro.gov.br