



# Seminário: Programa Brasileiro de Etiquetagem em Eficiência Energética para Sistemas de Refrigeração e Ar-Condicionado



## Etiquetagem de Eficiência Energética



Marcos Borges

Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE)

Diretoria de Avaliação da Conformidade - Inmetro

REALIZAÇÃO



**ABRAVA**  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE REFRIGERAÇÃO,  
AR-CONDICIONADO, VENTILAÇÃO E AQUECIMENTO



**PROCEL**  
PROGRAMA NACIONAL  
DE CONSERVAÇÃO DE  
ENERGIA ELÉTRICA



**Eletrobras**

# Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia





**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





Criado em **1984**

Acordo entre a indústria e  
o governo

5 anos depois da última  
crise do petróleo

**PBE** 

**30** programas

**21** compulsórios

**Demandas estão  
aumentando em número e  
complexidade**

A person in a light blue shirt and dark pants stands at the center of a paved road that splits into two paths. The landscape is lush green with rolling hills and scattered trees under a blue sky with light clouds. A signpost with multiple directional signs is visible on the left side of the road.

Prover informação útil que  
influencie a

**decisão de  
compra**



Estimular a **competitividade** da  
indústria



Seminário:  
Programa Brasileiro de  
Etiquetagem em Eficiência  
Energética para Sistemas de  
Refrigeração e Ar-Condicionado



**ABRAVA**  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE  
CLIMATIZAÇÃO, VENTILAÇÃO E AQUECIMENTO



REALIZAÇÃO  
**PROCEL**  
PROGRAMA NACIONAL  
DE CONSERVAÇÃO DE  
ENERGIA ELÉTRICA



**Eletrobras**



Combater a  
**assimetria de  
informação**  
existente entre consumidores e  
fornecedores



**INMETRO ENERGIA**  
CONDICIONADOR DE AR

Fabricante  
Marca  
Modelo

Mais eficiente  
A B C D E  
Menos eficiente

Com base nos resultados do ciclo normalizado pelo Inmetro, de 1 hora por dia por mês

**XYZ kWh/mês**

Segurança Desempenho Nº Registro 000 000/Ano

2012/XYZ

**INMETRO ENERGIA**  
Televisor

Fabricante  
Marca  
Modelo  
Tipo

Mais eficiente  
A B C D E  
Menos eficiente

**XYZ kWh/mês**

XYZ cm XYZ pol

Segurança Desempenho Nº Registro 000 000/Ano

2012/XYZ

**INMETRO ENERGIA**  
Cook Top a Gas

Fabricante  
Marca  
Modelo

Mais eficiente  
A B C D E  
Menos eficiente

Rendimento médio dos queimadores  
**XX%**

Segurança OCP Nº Registro 000 000/Ano

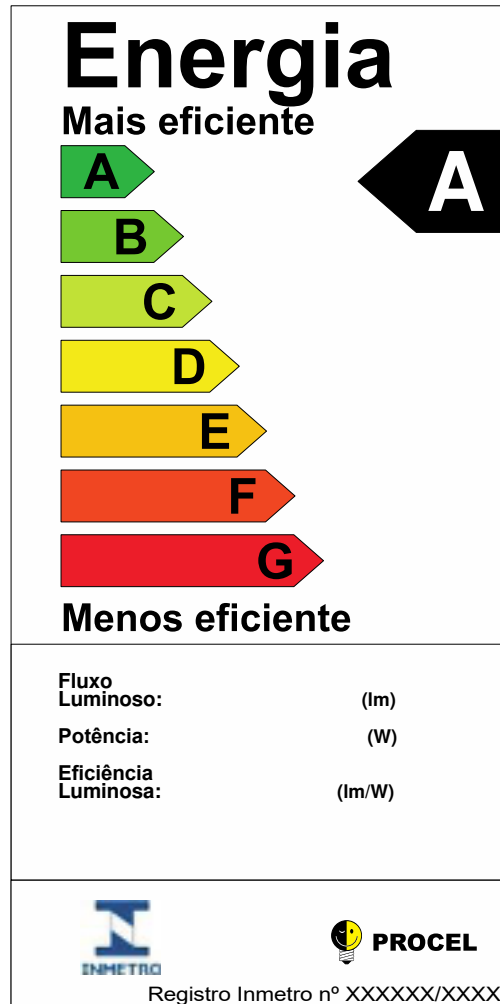
2012/XYZ

# Produtos Domésticos

Figura 5 – Modelo simplificado de etiqueta



Figura 6 – Modelo de etiqueta



## Produtos para iluminação



**Energia ( Combustível )** **2013**  
Ano de aplicação

Categoria do veículo: **Compacto**  
Marca: **(Nome/Logo)**  
Modelo: **Santa Fix**  
Versão: **LMP ou nome**  
Motor: **XYZ**  
Transmissão: **Manual 5 Velocidades**

Menor consumo na categoria: **B**

Maior consumo na categoria: **E**

Quilometragem por litro e CO <sub>2</sub>	Etanol	Gasolina
Cidade ( km/l )	6,9	9,8
Estrada ( km/l )	8,1	11,3
CO <sub>2</sub> fóssil não renovável ( g/km )	0	145

conpet **INMETRO**

**importante:**  
\*Valores medidos em condições padrão de laboratório (NBR-7024) e ajustados para simular condições reais 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](http://www.inmetro.gov.br) e [www.conpet.gov.br](http://www.conpet.gov.br)  
manutenção e recomendações de uso, consulte o Manual do Proprietário.

Two fuel efficiency charts (gasoline and ethanol) both showing a **B** rating.

Acoustic noise level: **72 db**

conpet **Segurança Desempenho**  
OCP **INMETRO**  
Registro Nº 900 000/Ano

## Veículos, pneus

# Edificações residenciais, comerciais, públicas e de serviços



**INMETRO**  
PBE Edifica

**Eficiência Energética**  
**Unidade Habitacional Autônoma**

Edificação: XXXXXXXX  
 Identificação da unidade: XXXXXXXX  
 Endereço: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
 Cidade/UF: XXXXX/XX  
 Zona climática: X  
 Orientação principal da unidade: XXXXX  
 Portaria (TQ) #: XXXXX  
 Portaria (RAC): XXXXX  
 Método de medição: XXXXX  
 Data da ENCE de projeto: XXXXXXXX  
 Data da ENCE de edificação construída: XXXXXXXX

Etiqueta  
PROJETO

Etiqueta  
EDIFICAÇÃO  
CONSTRUÍDA

Mais eficiente

**A**

**B**

**C**

**D**

**A**

PT: XX

**Pré-requisitos gerais**

- Medição individualizada de energia
- Medição individualizada de água

**Bonificações: X,XX**

- Ventilação natural: x,xx
- Iluminação natural: x,xx
- Uso racional de água: x,xx
- Condicionamento artificial de ar: x,xx
- Iluminação artificial: x,xx
- Ventiladores de teto: x,xx
- Refrigeradores: x,xx
- Medição individualizada: x,xx

**Envoltória para Verão**

**A**

**Envoltória para Inverno**

**A**

**A**

Envoltória caso condicionada artificialmente: **C**





LOGOMARCA DO DIA

1º JUNHO 2014



**Aquecimento solar, energia eólica**



<b>Energia</b> (Elétrica)	MÓDULO FOTOVOLTAICO
Fabricante Marca	ABCDEF XYZ(Logo)
Modelo	XPQOPT
<b>Mais eficiente</b>  <b>Menos eficiente</b>	<b>A</b>
<b>EFICIÊNCIA ENERGÉTICA (%)</b>	<b>XY,Z</b>
Área Externa do Módulo (m <sup>2</sup> )	0,00
Produção Média Mensal de Energia (kWh/mês)	0,00
Potência nas Condições Padrão (W)	0,00
<small>Requisitos de Avaliação de Conformidade para Sistemas e Equipamentos para Energia Fotovoltaica</small> <small>Instruções de instalação e recomendações de uso, leia o Manual do aparelho</small>	 <b>INMETRO</b>
 <b>PROCEL</b>	 <b>INMETRO</b>
<b>IMPORTANTE: A REMOÇÃO DESTA ETIQUETA ANTES DA VENDA ESTÁ EM DESACORDO COM O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR</b>	

Painéis

<b>LOGOMARCA E INFORMAÇÕES DO FORNECEDOR DO PRODUTO</b>	
TIPO(Tecnologia da bateria)	
MIDCLO(Código comercial)	CAPACIDADE NOMINAL (12h @ 1,10V/cél. @ 25°C) <b>XXXX Ah</b>
TENSÃO NOMINAL <b>XX V</b>	NÚMERO DE CICLOS (Conforme RAC nº 013) <b>XXXX</b>
<small>Regulamento de Avaliação de Conformidade para Sistemas e Equipamentos para Energia Fotovoltaica - RAC/013-FOT - Bateria</small>	
 <b>PROCEL</b>	 <b>INMETRO</b>
<b>ESTE PRODUTO TEM SEU DESEMPENHO APROVADO PELO INMETRO E ESTÁ EM CONFORMIDADE COM O PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM</b>	

\*1,00V/cél para bateria Ni-Cd

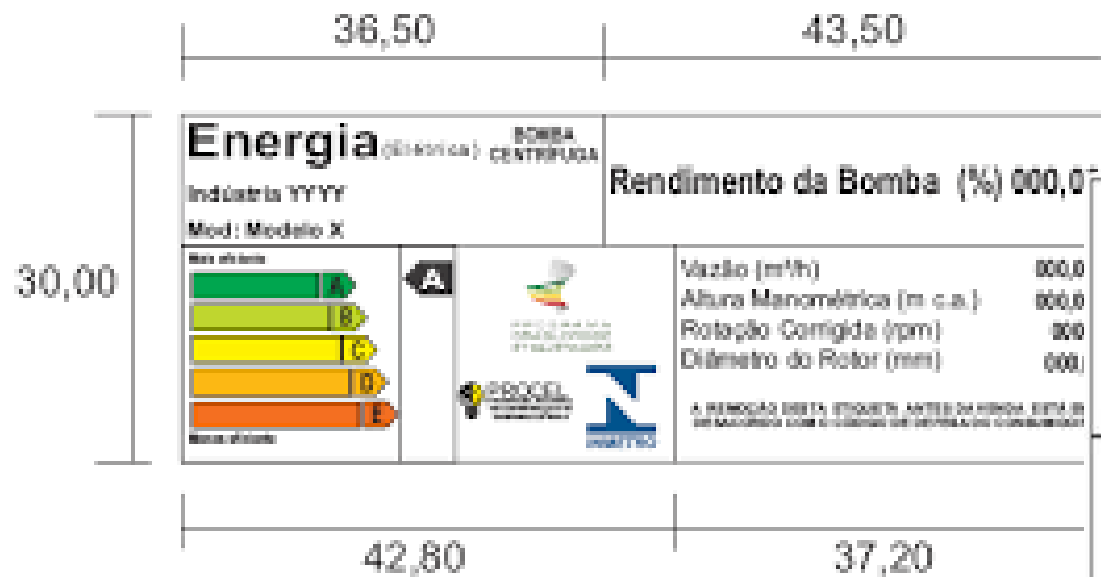
Unidade: mm

Controladores e inversores

<b>Requisitos de Avaliação de Conformidade para Sistemas e Equipamentos para Energia Fotovoltaica - Controlador</b>	
 <b>PROCEL</b>	 <b>INMETRO</b>
<b>ESTE PRODUTO TEM SEU DESEMPENHO APROVADO PELO INMETRO E ESTÁ EM CONFORMIDADE COM O PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM</b>	

Baterias

# Equipamentos para geração de energia fotovoltaica



<b>Energia</b> (Elétrica) BOMBA CENTRÍFUGA		<b>Rendimento da Bomba (%)</b> 000,0	
Indústria YYYY			
Mod: Modelo X			
Max. eficiência 	<b>A</b>		Vazão (m³/h) 000,0 Altura Manométrica (m c.a.) 000,0 Rotação Corrigida (rpm) 000 Diâmetro do Rotor (mm) 000,0 A REMOÇÃO DESTA ETIQUETA, ANTES DE SER REMOVIDA, É PROIBIDA EM DEACORDO COM O PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM

<b>Energia</b> (Elétrica)	TRANSFORMADOR EM LÍQUIDO ISOLANTE PARA REDE DE DISTRIBUIÇÃO
Fabricante	ABCDEF
Modelo	XYZ(Logo)
Tipo	ABC 1 2 3
Potência (kVA)	ABC 1 2 3
Classe de Tensão (kV)	ABC 1 2 3
<b>Perdas máximas (tap nominal)</b>	
- Vazio (W)	<input type="text"/>
- Totais (W)	<input type="text"/>
Relação de Transformação	<input type="text"/>
<b>Perdas máximas (tap crítico)</b>	
- Vazio (W)	<input type="text"/>
- Totais (W)	<input type="text"/>
Relação de Transformação	<input type="text"/>
<b>NBI (kV)</b>	<input type="text"/>
Requisitos para Uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia - ENCE Transformadores de Distribuição - Relação: ___ / - XXX	
	<b>INMETRO</b>
<b>IMPORTANTE: NÃO SERÁ PERMITIDA A REMOÇÃO DESTA ETIQUETA EM DEACORDO COM PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM</b>	



Modelo da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE)

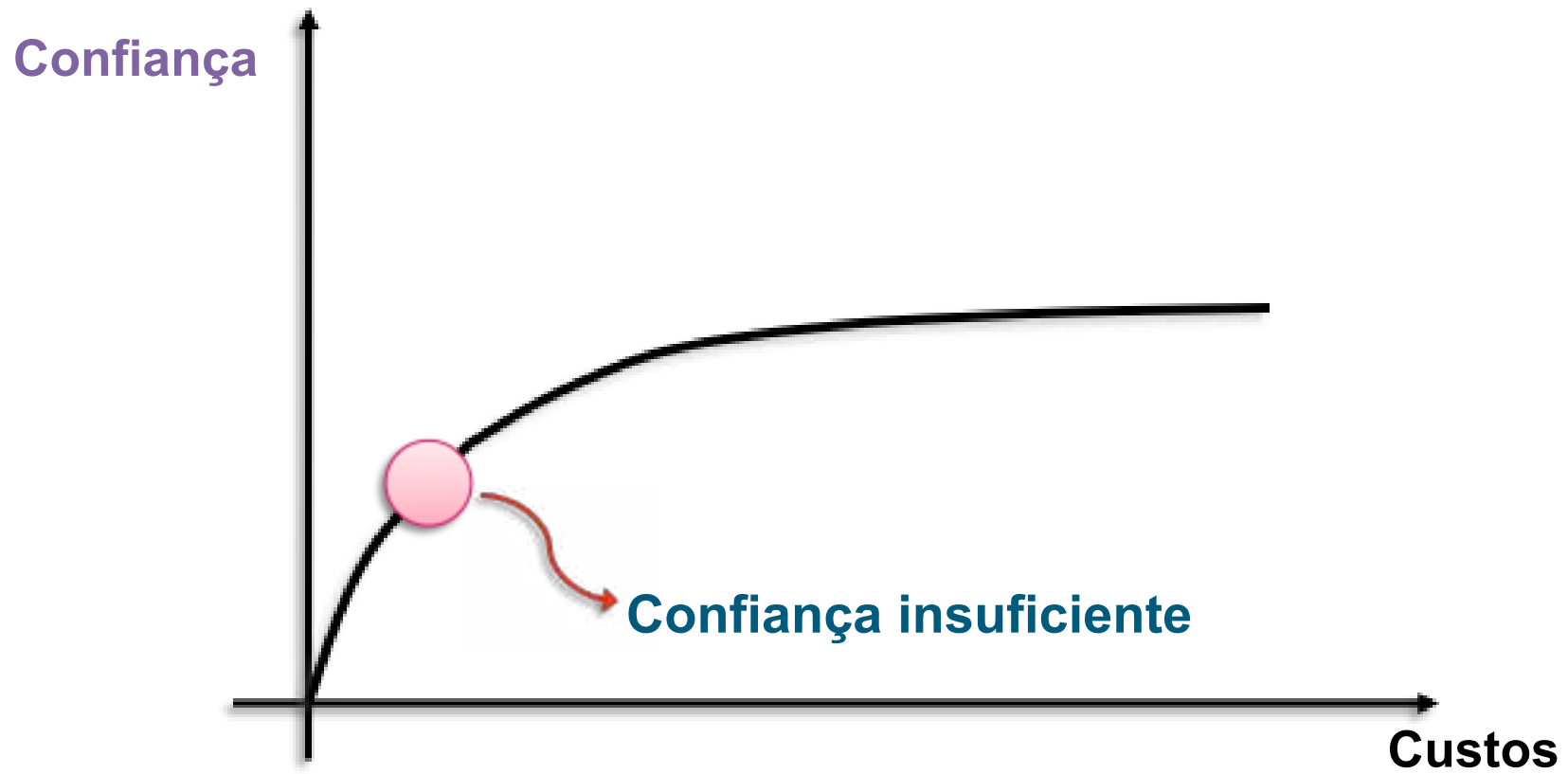
# Equipamentos para a indústria

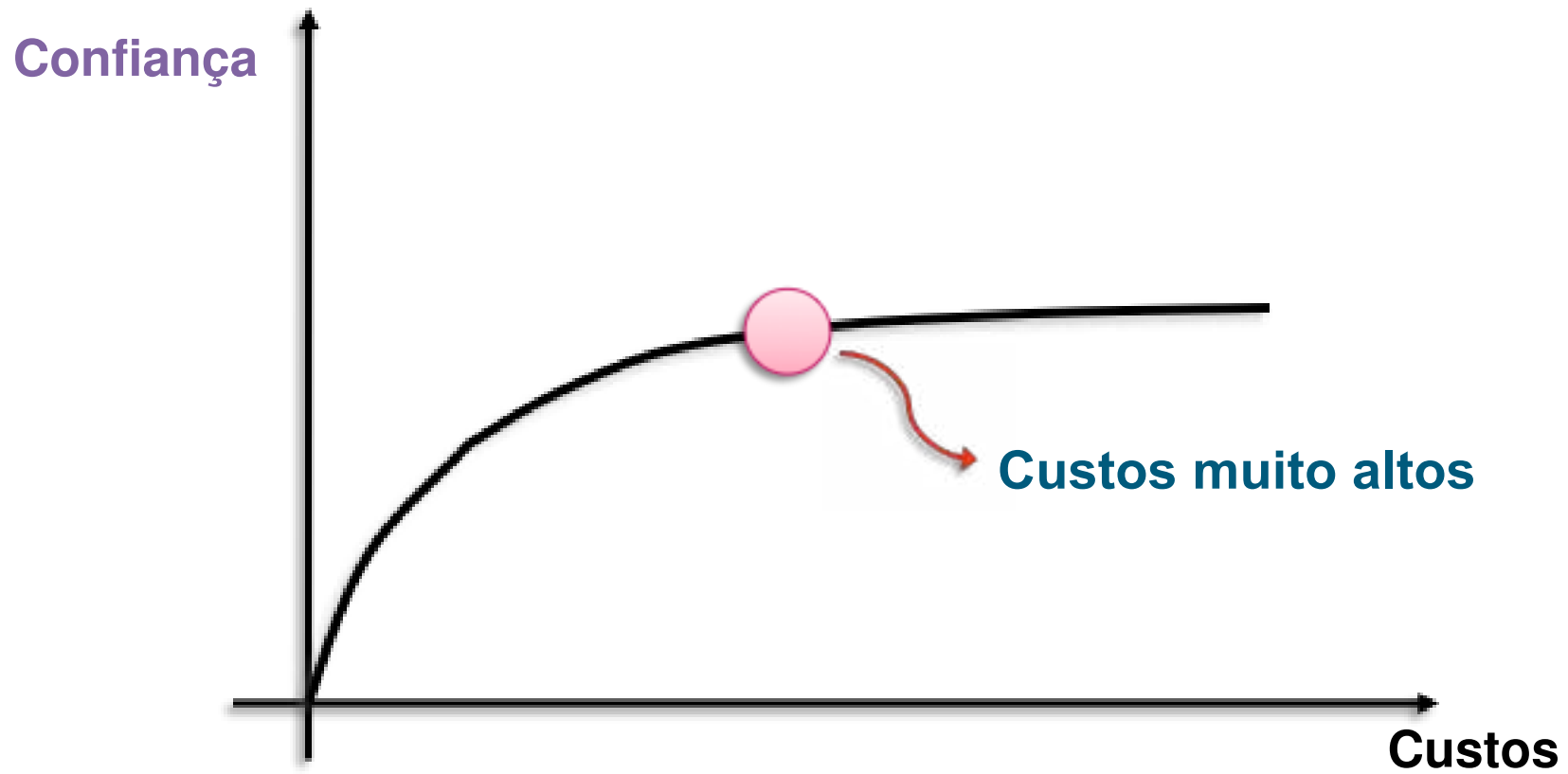


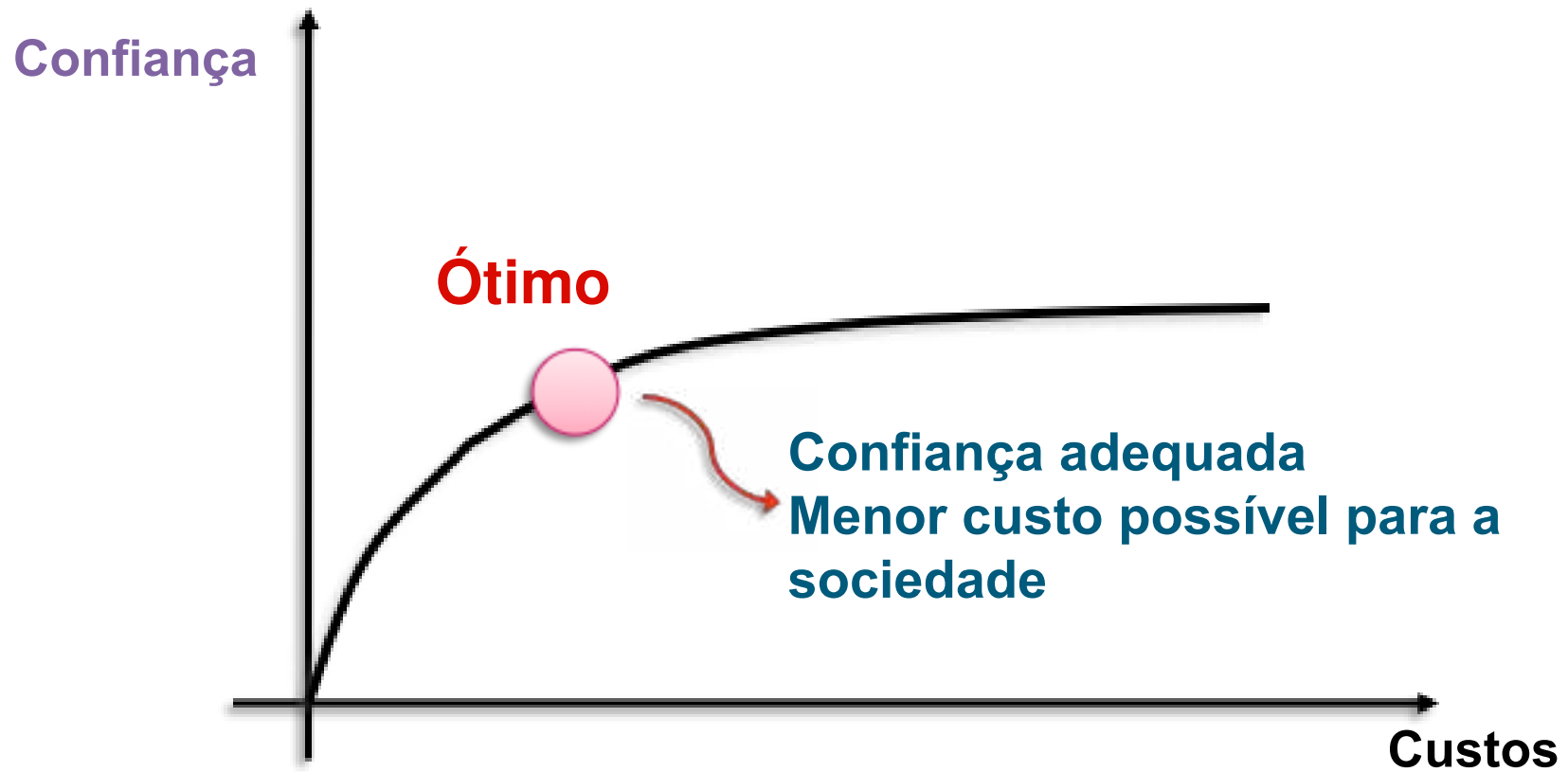
**Regulamentação Técnica é o  
estabelecimento de regras com  
vistas à proteção dos  
consumidores e ao  
desenvolvimento tecnológico da  
indústria**



**Existe uma relação  
entre a confiança e  
o custo**







**Conclusões: a  
regulamentação  
técnica tem foco**

**Na minimização de riscos à  
saúde, à segurança e ao meio  
ambiente**

**Conclusões: a  
regulamentação  
técnica tem foco**

**Na prevenção de práticas  
enganosas no comércio**

**Conclusões: a  
regulamentação  
técnica tem foco**

**No estímulo à competitividade e  
ao ambiente de concorrência  
justa.**

# Avaliação da Conformidade



**Processo sistemático,  
monitorado e avaliado**

**Provê adequado grau de  
confiança**

**Requisitos estabelecidos em  
normas e regulamentos técnicos**

**Melhor custo-benefício possível  
para a sociedade**



## **Principais etapas do processo de regulamentação**

**Estudo de Impacto e Viabilidade**

**Comissões Técnicas**

**Consultas e Audiências Públicas**

**Publicação da regulamentação**

**Monitoramento da implementação**

**Fiscalização, Acompanhamento no  
Mercado, Controle de Importação**

**Avaliação e ajustes**

# **Portaria Inmetro 252/2015**

## **- Diretrizes para a regulamentação do Inmetro**

**Art. 1º Cientificar que as Diretrizes de Regulamentação do Inmetro visam dar formalização e transparência ao processo de regulamentação da Instituição, com base nas boas práticas nacionais e internacionais, de forma a promover eficácia e eficiência na adoção e aplicação de regulamentos técnicos expedidos no âmbito de sua área legal de atuação.**

**Art. 2º Estabelecer que o processo de regulamentação do Inmetro deve estar pautado na adoção de medidas e contramedidas destinadas a atenuar os efeitos de problemas da sociedade brasileira, dentro de sua área de competência, e baseia-se no melhor conhecimento científico disponível e nas boas práticas de regulamentação nacionais e internacionais, de forma a proteger o consumidor e promover a concorrência justa dos produtos nacionais e importados no mercado interno e a inovação da indústria brasileira.**

**Art. 4º Estabelecer que o processo de regulamentação no Inmetro deve se iniciar com a discussão sobre os itens regulatórios e a definição do tratamento a ser dispensado a cada um deles, sendo que a decisão de regulamentar é tomada quando os benefícios justificam os custos gerados, e quando a avaliação estratégica do cenário, pela presidência do Inmetro, assim o recomenda.**

**Parágrafo único. A decisão de regulamentar leva em consideração, mas não apenas, os custos e os benefícios da implementação da regulamentação, mas também os impactos, tanto positivos quanto negativos, gerados pela regulamentação, bem como seus riscos associados, considerando análises quantitativas e qualitativas dos dados e informações sobre o problema a ser tratado.**

**“Os problemas a serem abordados por meio do processo de regulamentação são também identificados por análise dos pleitos, encaminhados ao Inmetro, pelo Governo e outros representantes da sociedade civil como Associação de fabricantes, Associação de Consumidores, Federação das Indústrias, etc..”**

**“As chamadas demandas externas, apresentadas por quaisquer agentes de natureza pública ou privada, são encaminhadas formalmente ao Instituto e fundamentadas através de dados e fatos que corroborem a alegação do problema que se quer tratar por meio da regulamentação.”**

# Obrigado!

**Marcos Borges [maborges@Inmetro.gov.br](mailto:maborges@Inmetro.gov.br)  
Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE)  
Diretoria de Avaliação da Conformidade  
Inmetro**