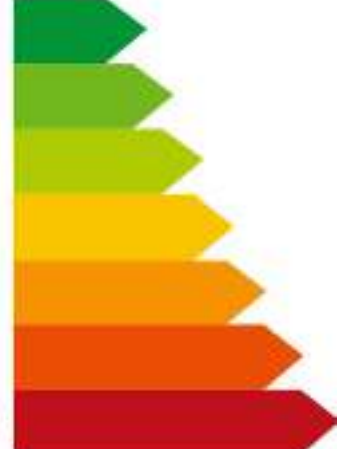




Seminário: Programa Brasileiro de Etiquetagem em Eficiência Energética para Sistemas de Refrigeração e Ar-Condicionado



Eficiência Energética no Brasil – Regulamentação atual e perspectivas para sistemas de refrigeração e ar condicionado

Samira Sana Fernandes de Sousa Carmo

Ministério de Minas e Energia

REALIZAÇÃO



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



PROCEL
PROGRAMA NACIONAL
DE CONSERVAÇÃO DE
ENERGIA ELÉTRICA

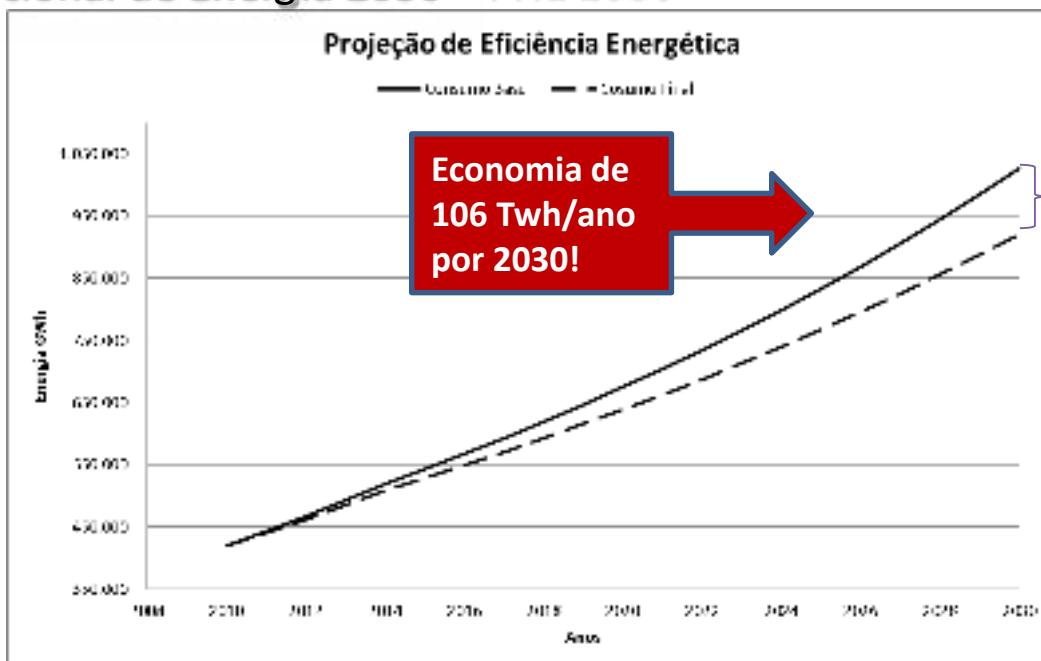


Eletrobras



METAS DO GOVERNO FEDERAL

- 21ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima em Paris (COP-21)
- Plano Nacional de Energia 2030 – PNE 2030

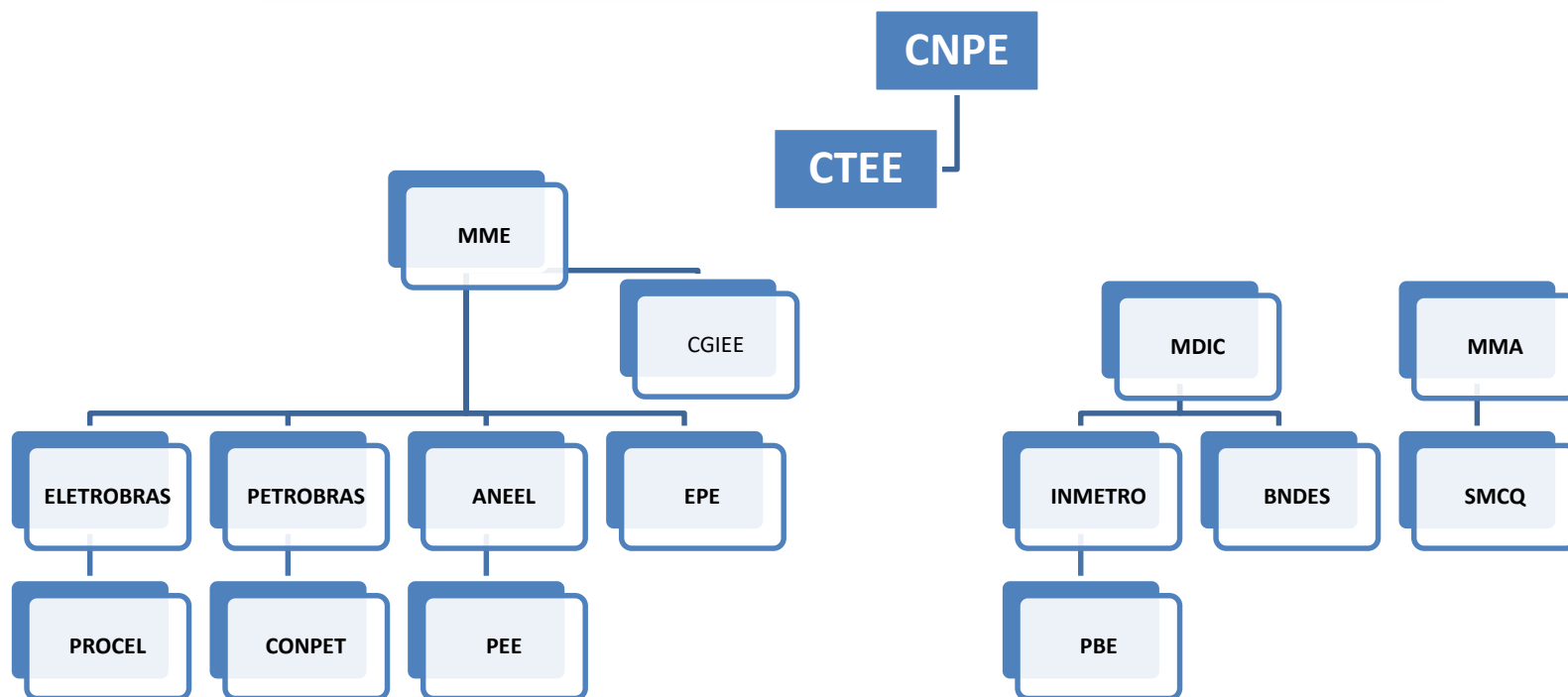


Eficiência Energética
106 TWh/ano
equivale à
energia anual gerada por Itaipu.

10% de Redução do Consumo de Energia Elétrica em 2030



ESTRUTURA INSTITUCIONAL DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO BRASIL



Outros ministérios são envolvidos de acordo com as políticas relacionadas: Educação formal – MEC; Saneamento – Ministério das Cidades; Prédios Públicos – MPOG; Cooperação Internacional – Ministério das Relações Exteriores; Transportes: Ministério dos Transportes



EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO BRASIL

PRINCIPAIS INICIATIVAS



PBE

Lançado em 1984:
Aplicado a fabricantes e
fornecedores



PEE da ANEEL

Aplicado às
distribuidoras de
energia
Lançado em 2000



PROCEL

Programa Nacional de
Conservação de Energia
Elétrica
Lançado em 1985



Lei 10.295

Lei da Eficiência
Energética
Publicada em 2001



CONPET

Programa Nacional para o
Uso Racional do Petróleo e
Gás Natural
Lançado em 1991



PNEf

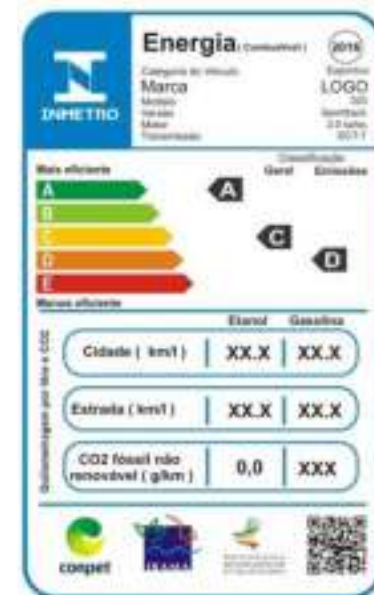
Plano Nacional de
Eficiência Energética
Publicado em 2011

PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM

- Protocolo de cooperação firmado em 1984 entre o MDIC e a ABINEE, com interveniência do MME
- Coordenado pelo INMETRO e com a participação dos fabricantes nos Grupos Técnicos
- Promove a conservação de energia por meio de etiquetas informativas quanto ao consumo de máquinas e equipamentos (Faixas de A a G)
- Estimula a competitividade da indústria, através da indução da inovação e do desenvolvimento tecnológico
- Tem caráter voluntário (inicialmente)
- Fundamenta-se em regulamentos técnicos específicos para cada máquina e equipamento
- Classificação dos equipamentos refere-se ou ao consumo energético ou à eficiência energética



PROGRAMA
BRASILEIRO DE
ETIQUETAGEM





PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA – PROCEL

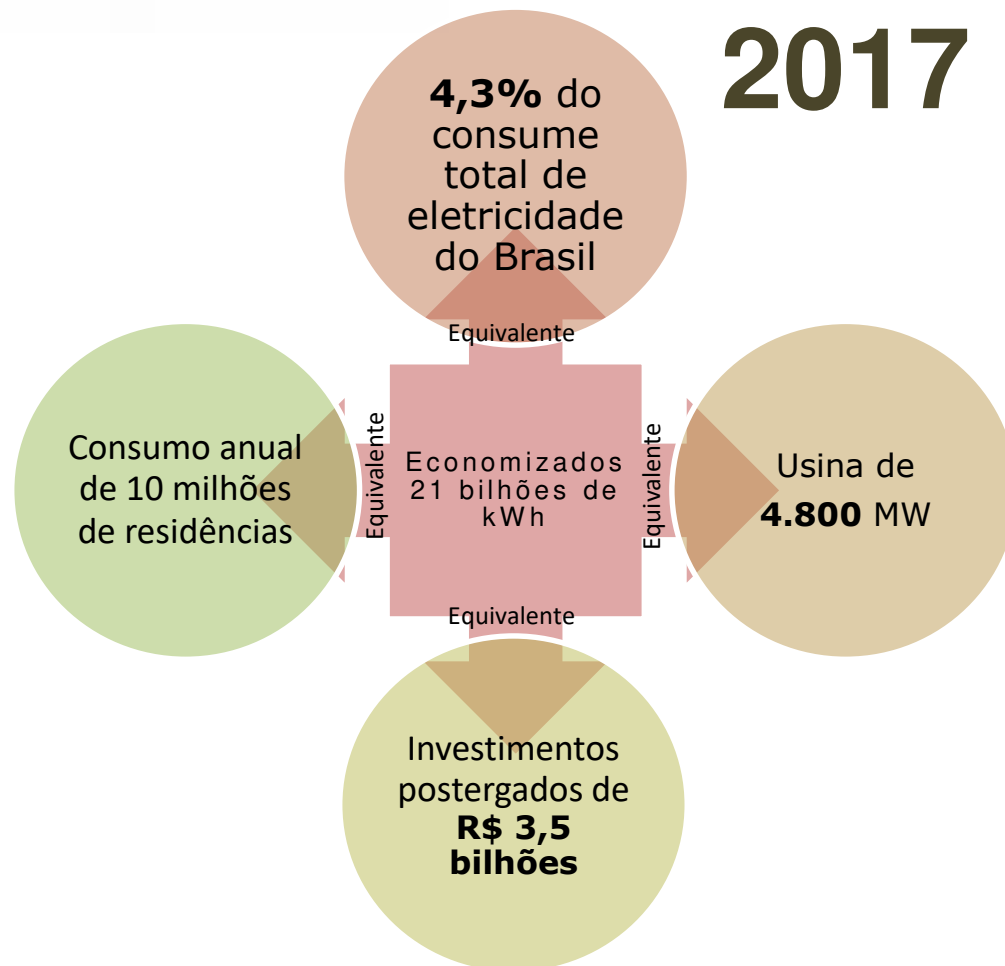
Resultados*

2017



AREAS DE ATUAÇÃO

- Edificações
- Indústria
- Iluminação Pública
- Saneamento
- Educação
- Estudos Estruturantes
- Disseminação de informação
- Selo PROCEL
- Gestão Energética Municipal
- Marketing



www.procelinfo.com.br

*resultados preliminares



PROGRAMA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DAS CONCESSIONÁRIAS - ANEEL

- Lei 9.991/2000: Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL estabelece obrigações e encargos às Concessionárias de Energia Elétrica perante o poder concedente: aplicar anualmente o montante de no mínimo 0,5 % de sua receita operacional líquida, em ações que tenham por objetivo o combate ao desperdício de energia elétrica
- Principais resultados de 1998 a 2016:
 - Investimentos totais de **R\$ 8,5 bilhões**
 - Energia economizada: **7,1 bilhões de kWh**
 - Redução da demanda de pico: **3 milhões de kW**
 - Número de projetos: **4.923.**
- Lei 13.280/2016: Altera a Lei 9.991/2000 para disciplinar a aplicação dos recursos destinados a programas de EE (20% destinados ao PROCEL)





1% da ROL

Lei 9991/2000

0.5% EE

0.5% P&D

0.4% EE ANEEL

0.1% PROCEL

Lei 13.280/2016

(modifica Lei n. 9991/2000)

PAR

Plano de Aplicação
de Recursos

2017

PAR

Plano de Aplicação
de Recursos

2018

- O **Plano de Aplicação de Recursos** orienta o uso dos recursos financeiros para os projetos de eficiência energética a serem desenvolvidos sob a administração do PROCEL
- Válido por 12 meses, em consonância com o comprometimento de recursos (~ **R\$ 107 milhões**). Ações podem ser multianuais, mas são avaliadas anualmente
- **PAR 2017** foi aprovado após ser submetido a consulta pública, de acordo com os trâmites definidos pela Lei 13.280/16
- A prestação de contas do PAR 2017 foi aprovada pelo GCEE e submetida a consulta pública via ANEEL, e aguarda aprovação pelo CGEE
- **Já foram iniciadas as discussões para a elaboração da proposta do PAR 2018**



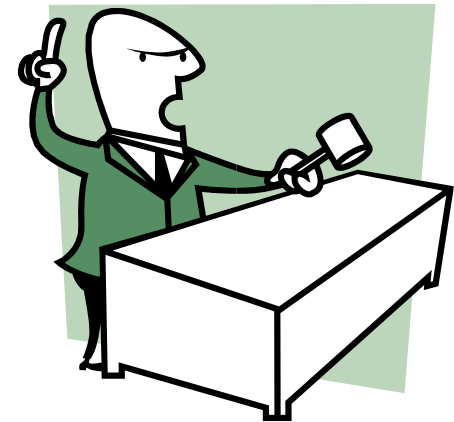
LEI DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

➤ Lei nº10.295, de 17 de outubro de 2001

- Dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, atribuindo ao Poder executivo o estabelecimento dos “níveis máximos de consumo específico de energia, ou mínimos de eficiência energética, de máquinas e aparelhos fabricados ou comercializados no País.”

➤ Decreto nº 4.059, de 19 de dezembro de 2001

- Regulamenta a Lei no 10.295 (Lei da Eficiência Energética):
- Institui o Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética – CGIEE
- Os níveis mínimos de eficiência energética deverão ser estabelecidos segundo regulamentação específica
- Determina que se constitua um Grupo Técnico que adote procedimentos para avaliação da eficiência energética das edificações





Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética – CGIEE

Composição

ÓRGÃO	REPRESENTANTES	
MME	Presidente	Carlos Alexandre Príncipe Pires
	Suplente	Samira Sana F. de Sousa Carmo
MDIC	Titular	José Ricardo Ramos Sales
	Suplente	Temístocles Lisandro Sena Loiola
MCTIC	Titular	Jairo José Coura
	Suplente	Dante Luiz Da Ros Hollanda
ANEEL	Titular	Sheyla Maria das Neves Damasceno
	Suplente	Carlos Eduardo Barreira Firmeza de Brito
ANP	Titular	José Carlos Tigre
	Suplente	Joana Borges da Rosa
ACADEMIA	Titular	
SOCIEDADE	Titular	



Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética – CGIEE

Comitês Técnicos

Comitê	Coordenador	Empresa
Ventilação	Rodrigo Morimoto	Eletrobras/PROCEL
Cond. de ar	Victor Zidan	Eletrobras/PROCEL
Refrigeradores e Congeladores	Victor Zidan	Eletrobras/PROCEL
	Marcos Borges	INMETRO/PBE



Lei da Eficiência Energética - CGIEE

Processo de Regulamentação



- **Objetivos:**

- Regulamentar os níveis máximos de consumo de energia ou mínimos de eficiência energética de aparelhos consumidores de energia;
- Estabelecer Programas de Metas com indicação da evolução dos níveis a serem alcançados por cada equipamento regulamentado;
- Constituir Comitês Técnicos para analisar matérias específicas

O processo se fundamenta em metodologias e regulamentos específicos, estudos de impacto e priorização, critérios de avaliação de conformidade, e conta com laboratórios credenciados para ensaios e testes

Tanto a Lei quanto o Decreto estabelecem a obrigatoriedade de realização de **audiências públicas** para a aprovação das regulamentações específicas



Lei da Eficiência Energética – CGIEE

Equipamentos Regulamentados



Motores Elétricos de Indução Trifásicos

Decreto nº 4.508/2002 (Reg. Específica) –
PI nº 553/2005 (Programa de Metas)
PI nº 01/2017



Lâmpadas Fluorescentes Compactas –

PI nº 132/2006 (Reg. Específica)
PI nº 1008/2010 (Programa de Metas)



Refrigeradores e Congeladores

PI nº 362/2007
PI nº 326/2011
PI nº 01/2018



Fogões e Fornos a Gás

PI nº 363/2007
PI nº 325/2011



Condicionadores de Ar

PI nº 364/2007
PI nº 323/2011
PI nº 02/2018



Aquecedores de Água e Gás

PI nº 298/2008
PI nº 324/2011



Reatores Eletromagnéticos para Lâmpadas a Vapor de Sódio e Metálico

PI nº 959/2010



Lâmpadas Incandescentes

PI nº 1007/2010



Transformadores de Distribuição

PI nº 104/2013
PI nº 03/2018



Ventiladores de Teto

PI nº 02/2017



Lei da Eficiência Energética – CGIEE

Refrigeradores Comerciais

- Desde 2015 existe uma demanda da indústria para a regulamentação de compressores para refrigeração comercial;
- Definição de que seriam avaliados os sistemas de refrigeração comercial, e não apenas os compressores
- Definição de que o processo de regulamentação seria realizado no âmbito do CGIEE, na forma da lei, inclusive passando por audiência e consulta pública.



Lei da Eficiência Energética – CGIEE

Condicionadores de Ar

- **Previsão de rápido aumento da utilização de condicionadores de ar no mundo, especialmente em países tropicais e emergentes, com impactos alarmantes na demanda por eletricidade;**
- **No Brasil, já se sabe que houve um aumento expressivo – números mais específicos estarão disponíveis até o final do ano, com os primeiros resultados da Pesquisa de Posses e Hábitos que está sendo conduzida pelo Procel;**
- **Grande espaço para aumento dos índices mínimos, dados os índices de eficiência que já são praticados no mercado mundial;**
- **Aprofundamento dos estudos de impacto regulatório para definir a velocidade de revisão dos índices para ar condicionado – iniciativa no âmbito do Projeto Kigali/iCS;**
- **Investigação sobre o panorama nacional dos compressores para ar condicionado, visando identificar oportunidades para ganhos de eficiência energética – iniciativa no âmbito do Projeto Kigali/iCS;**
- **Avanços para o estabelecimento de ensaios de cargas variáveis (tecnologia inverter), incluindo a capacitação de laboratórios para a realização desses ensaios.**



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



ABRAVA
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ORGANISMOS
DE CERTIFICAÇÃO, REGULAÇÃO E AVALIAÇÃO



PROCEL
PROGRAMA NACIONAL
DE CONSERVAÇÃO DE
ENERGIA ELÉTRICA

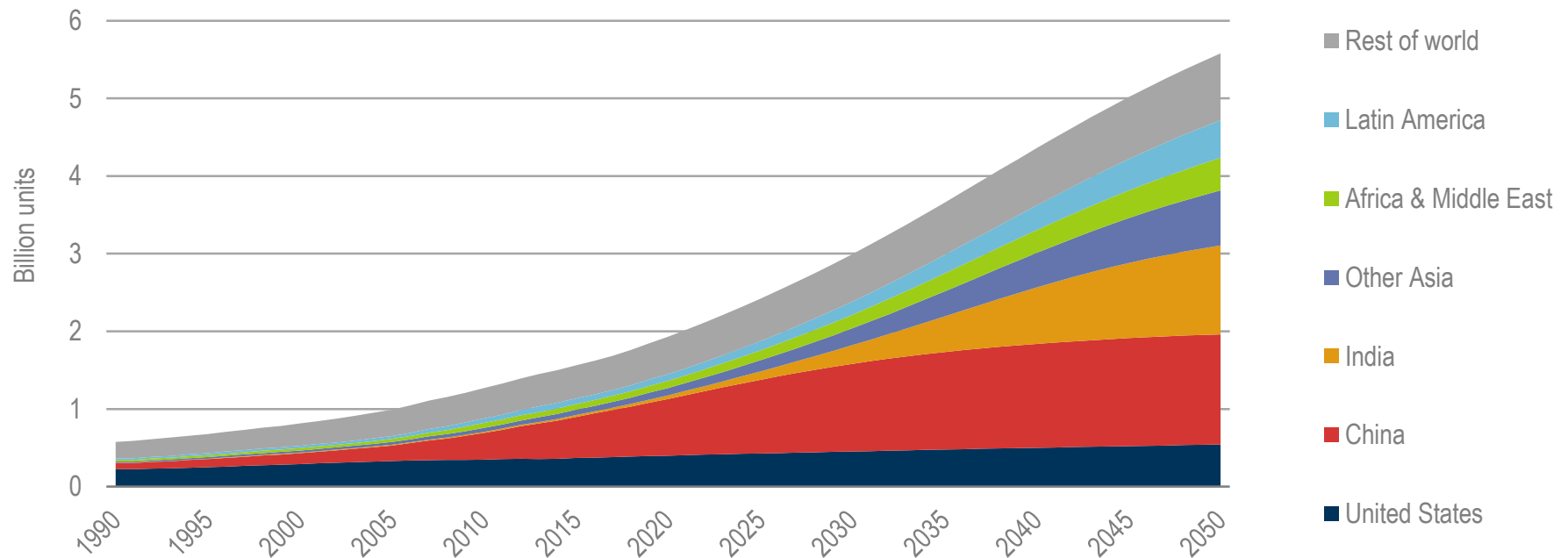


Eletrobras



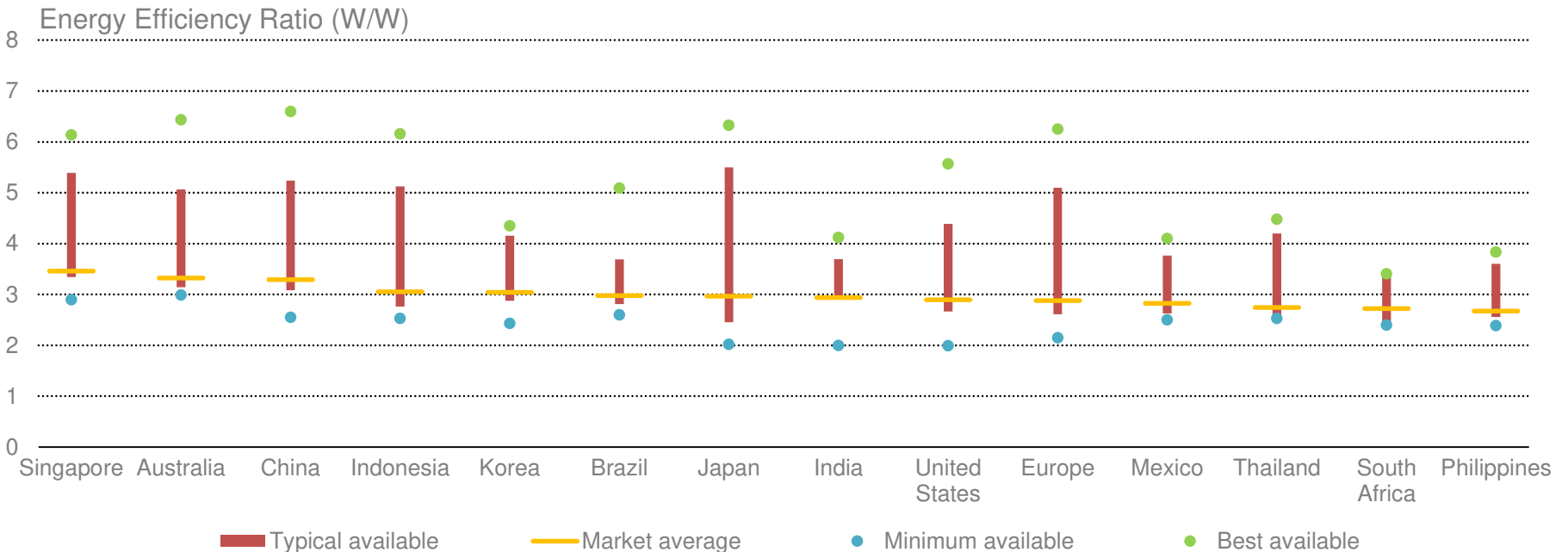
- Expectativa de que, até 2050, 2/3 de todas as residências no mundo tenham um aparelho de ar condicionado;
- Aumento de mais de 6 vezes do estoque de condicionadores de ar apenas na América Latina e Caribe;
- O aumento do estoque mundial previsto para 2050 representa a venda de 10 condicionadores de ar por segundo nos próximos 30 anos;
- Se não houver ganhos de eficiência, a expectativa é de que o ar condicionado será responsável por mais de 20% do crescimento da demanda de energia elétrica para 2050

Global air conditioner stock



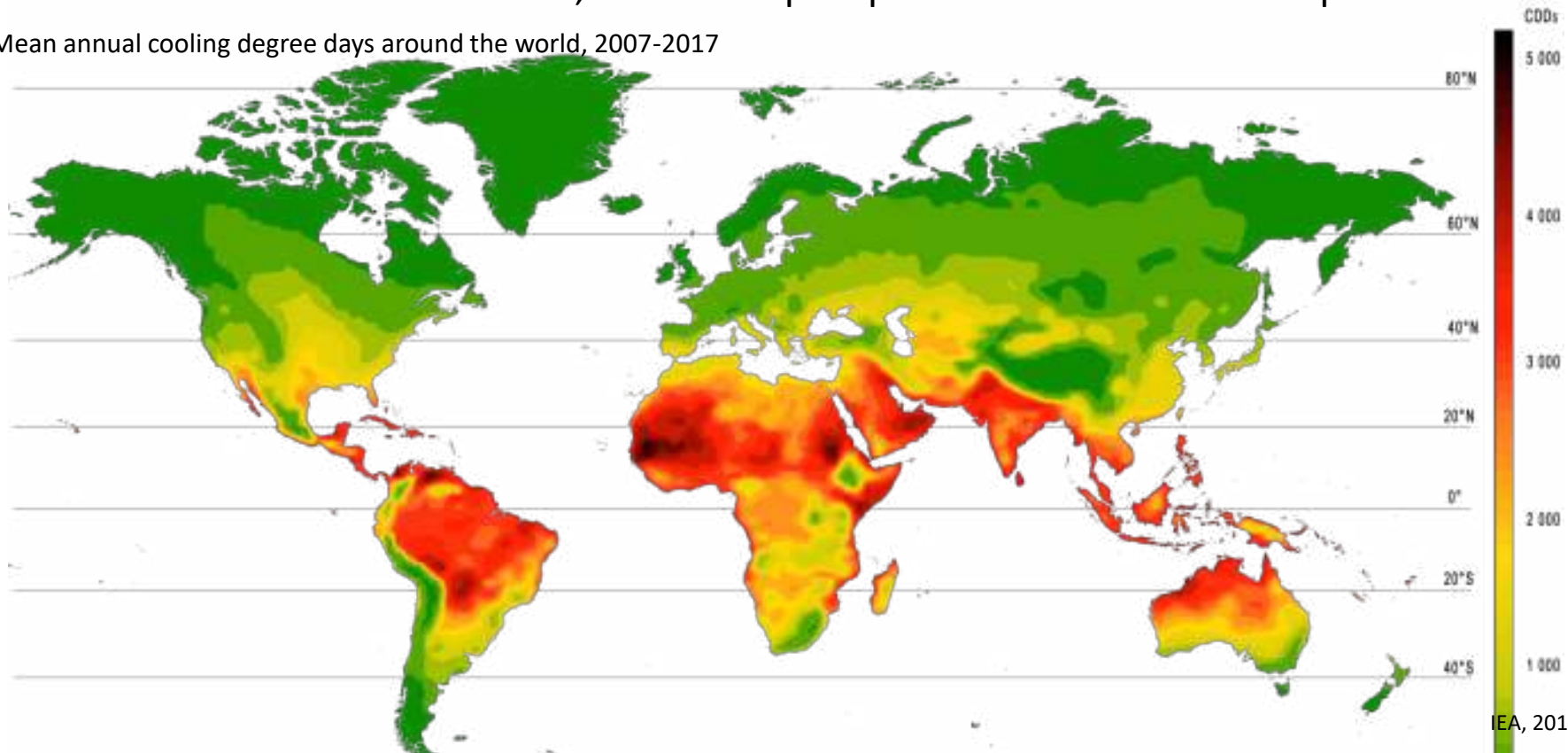
- A média do mercado nos principais mercados é tipicamente 2 vezes menos eficiente do que os produtos normalmente disponíveis, e cerca de 3 vezes menos eficiente do que os melhores produtos disponíveis;
- Em praticamente todos os países analisados, já existem padrões obrigatórios de desempenho energético em vigor para os condicionadores de ar, indicando que os formuladores de políticas não estão acompanhando o potencial do mercado.

Energy performance of air conditioners already available in markets today



- Ar condicionado não é apenas uma questão de conforto, mas também de saúde pública, com implicações até para o desenvolvimento econômico dos países;
- Aumento de eventos extremos (ondas de calor) mostram que o acesso ao conforto de resfriamento será um dos principais problemas deste século;
- Quase 3 bilhões de pessoas vivem em lugares onde a temperatura média é superior a 25°C todos os dias, mas apenas 8% dessas pessoas possuem um AC.
- Em toda a América Latina e Caribe, estima-se que apenas 15% dos domicílios possuem AC.

Mean annual cooling degree days around the world, 2007-2017





MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

OBRIGADO!

SAMIRA SANA FERNANDES DE SOUSA CARMO
COORDENADORA-GERAL DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO

samira.sousa@mme.gov.br