



FICHA DE CONTRIBUIÇÃO

Portaria Interministerial
“Regulamentação Específica e Programa de Metas para Condicionadores de Ar”

Proponente	Ricardo Baitelo		email	Ricardo.baitelo@greenpeace.org
Instituição	Uma Gota no Oceano		telefone	(21) 3490-5749
Data	27/11/2017			
Referência (artigo)	Alteração / Inclusão			
	Texto atual	Nova redação proposta	Justificativa	
Arts. 8º e 9º		<p>Acrescentar artigo entre os artigos 8º e 9º:</p> <p><i>Art. ** Os novos níveis mínimos de eficiência energética serão estabelecidos para entrada em vigor no máximo a cada quatro anos para os mencionados Condicionadores de Ar.</i></p> <p><i>§ 1º. Especificamente para o próximo ciclo, dado o atraso no período de 2012-2016, o prazo máximo para o estabelecimento dos novos níveis mínimos de eficiência energética será 2020.</i></p> <p><i>§ 2º. Para subsidiar o estabelecimento dos níveis mínimos, serão desenvolvidos estudos de impacto regulatório.</i></p>	(vide argumentação abaixo)	



Art. 9º	Art. 9º Cada revisão dos níveis mínimos de eficiência energética será precedida de Consulta Pública e terá sua aplicação condicionada à aprovação prévia do Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética - CGIEE.	Acrescentar parágrafo único ao artigo 9º: <i>Parágrafo único. O estudo de impacto regulatório deverá ser disponibilizado juntamente com a minuta de proposta de Portaria para subsidiar a consulta pública.</i>	(vide argumentação abaixo)
Art. 10	Art. 10. O Ministério de Minas e Energia publicará Portaria informando o resultado de cada decisão do CGIEE, prevista no art. 9º, e os novos níveis mínimos de eficiência energética.	Acrescentar parágrafo único ao artigo 10: <i>Parágrafo único. No prazo máximo de noventa dias, após a publicação da Portaria referida no caput, o Inmetro publicará as novas Faixas de Classificação do PBE para os Condicionadores de Ar objeto deste Programa de Metas.</i>	(vide argumentação abaixo)
Art. 11	Art. 11. Os fabricantes ou importadores deverão informar, quando solicitado pelo Inmetro, as quantidades relativas à produção e comercialização dos Equipamentos discriminados por Faixa de Classificação do PBE. § 1º Os fabricantes ou importadores terão prazo de sessenta dias para enviar ao Instituto as informações após a efetivação da referida solicitação pelo Inmetro. § 2º O Inmetro será o responsável pelo recebimento e gerenciamento	Sugestão de modificação: Art. 11. Os fabricantes ou importadores deverão informar <i>ao INMETRO, até 31 de março de cada ano</i> , as quantidades relativas à produção e comercialização dos Equipamentos discriminados por Faixa de Classificação do PBE, <i>referentes ao ano anterior</i> . § 1º Os fabricantes ou importadores terão prazo de sessenta dias para enviar ao Instituto as informações após a efetivação da referida solicitação pelo Inmetro. <i>§ 1º</i> O Inmetro será o responsável pelo recebimento e gerenciamento das informações enviadas pelos fabricantes ou importadores e por sua divulgação aos representantes dos Ministérios que compõem o CGIEE.	(vide argumentação abaixo)



	<p>das informações enviadas pelos fabricantes ou importadores e por sua divulgação aos representantes dos Ministérios que compõem o CGIEE.</p> <p>§ 3º As informações disponibilizadas pelos fabricantes ou importadores serão utilizadas exclusivamente no planejamento e execução de ações do Governo Federal, sendo assegurados o sigilo e a confidencialidade dos dados fornecidos de forma desagregada por fabricante ou importador.</p>	<p>§ 2º As informações disponibilizadas pelos fabricantes ou importadores serão utilizadas exclusivamente no planejamento e execução de ações do Governo Federal, sendo assegurados o sigilo e a confidencialidade dos dados fornecidos de forma desagregada por fabricante ou importador.</p>	
--	---	--	--



Rio de Janeiro, 27 de novembro de 2017

Ao

Ministério de Minas e Energia
Esplanada dos Ministérios – Bloco U
Brasília/DF – CEP: 70.065-900

Att.:

Ilmo. Sr. Ministro do Estado
Fernando Coelho Filho
gabinete@mme.gov.br

Comitê Gestor de Indicadores de Eficiência Energética – CGIEE
Carlos Alexandre P. Pires – Presidente CGIEE
carlos.pires@mme.gov.br

**Ref.: Consulta Pública 40 de 16/10/2016 – Número Processo: 48360.000626/2017-18
(Regulamentação Específica e Programa de Metas de Condicionadores de Ar)**

Introdução

O presente documento pretende contribuir no processo de consulta pública que foi iniciado no dia 18 de outubro de 2017 pelo Ministério de Minas e Energia (MME), com duração até 27 de novembro de 2017, sobre proposta feita pelo CGIEE de novos níveis mínimos de eficiência energética para equipamentos de ar condicionado do tipo janela e split, com uma proposta de mudança dos coeficientes mínimos de eficiência energética dos atuais 2,60W/W para 2,81W/W, e depois de 2,81W/W para 3,02W/W. Para tanto foram reunidos dados sobre a matriz energética brasileira, emissões de CO₂ do país e vantagens de melhorar os níveis de eficiência energética de aparelhos de ar condicionado, principalmente se considerarmos que a mudança proposta está aquém do potencial do setor.

O setor Brasileiro de energia

Segundo os dados do Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG), o setor de energia vem apresentando uma dinâmica de crescimento das emissões ao longo dos últimos 10 anos, à exceção dos dois últimos anos (o que se explica em função da crise econômica), conforme evidencia o ver Gráfico 1.

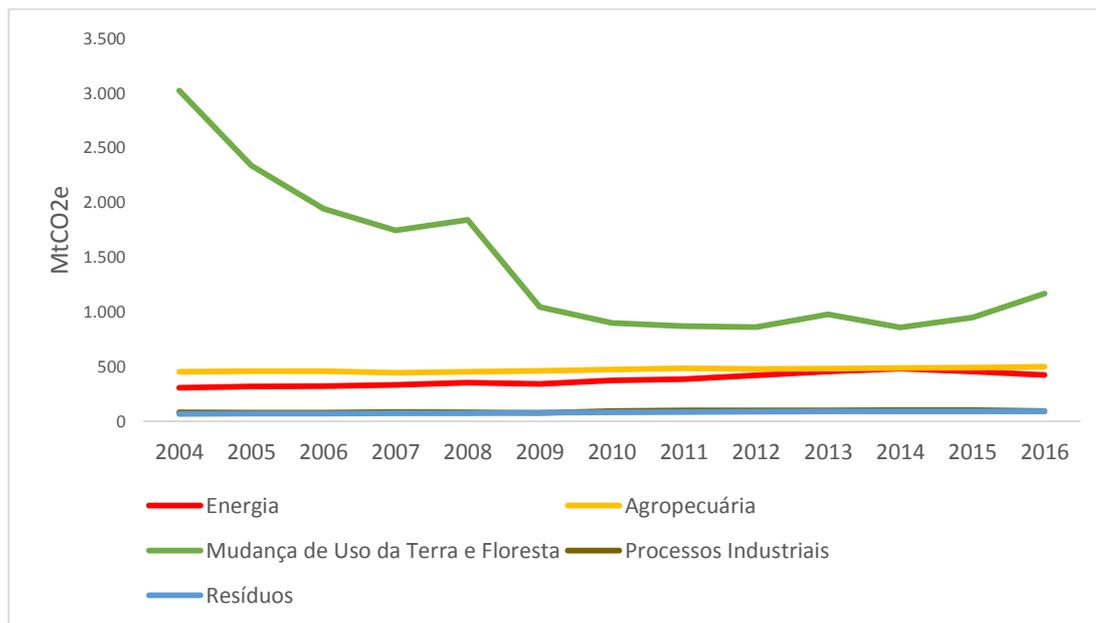


Gráfico 1 – Emissões brasileiras de GEE por setor (2004 a 2016)

Fonte: SEEG, 2017.



Ao se analisar o setor de energia com mais atenção, não apenas o setor de transportes é o que vem respondendo pela curva crescente de emissões - como era de se supor, mas também o setor elétrico apesar deste ser tradicionalmente ancorado em fontes não fósseis. Pelo Gráfico 2, é possível visualizar que as emissões de CO₂ do setor elétrico vêm apresentando taxas crescentes nos últimos 16 anos, com picos provocados no período de 2012 a 2015, saltando de uma participação de 6% em 2000 para 10% em 2016 das emissões do setor de energia.

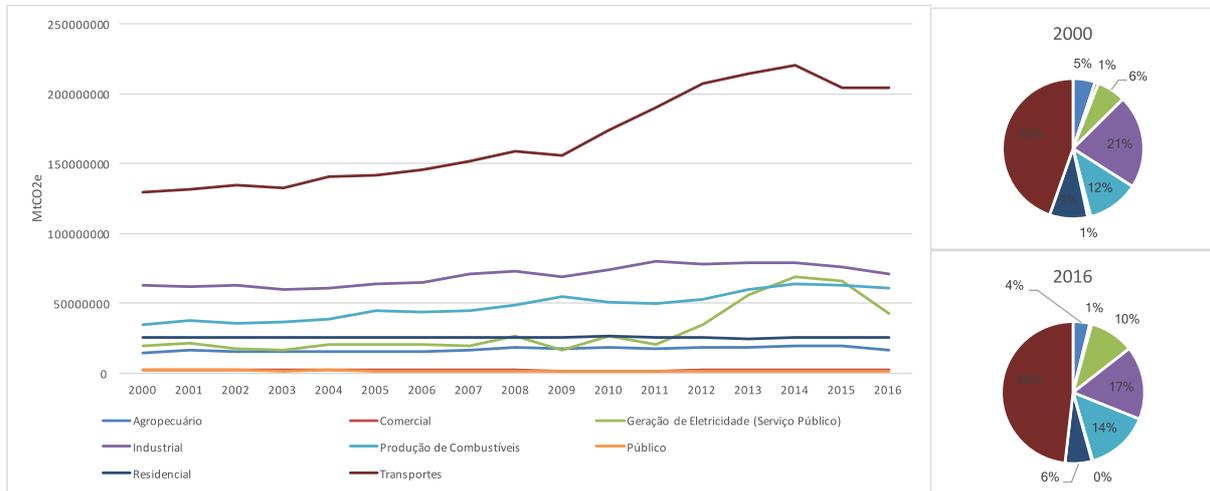


Gráfico 2 – Emissões no setor de energia por segmento de atividade

Fonte: SEEG, 2017.

Outro dado preocupante diz respeito ao aumento contínuo da intensidade elétrica, particularmente nos últimos 5 anos, com intensificação dessa curva a partir do período de crise econômica, conforme mostra o Gráfico 3.

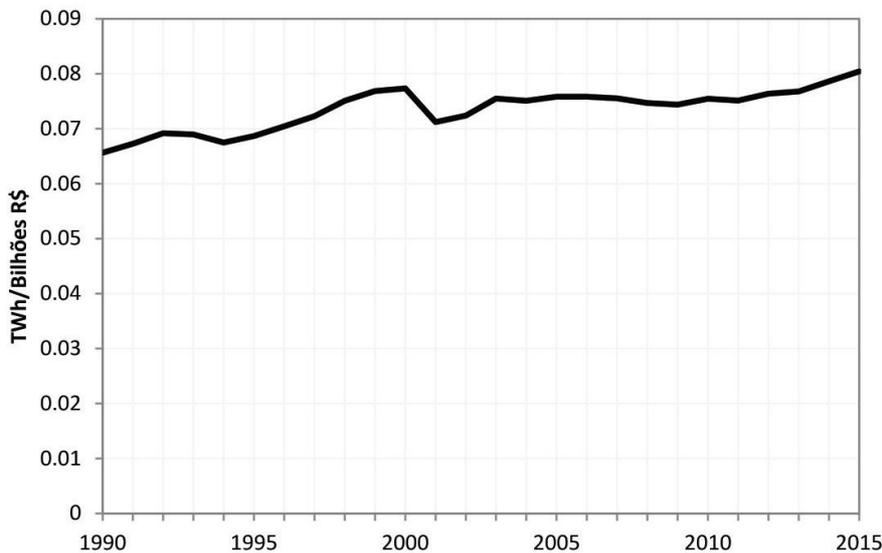


Gráfico 3 - Evolução da intensidade elétrica do Brasil entre 1990 e 2015 - (TWh/bilhões de R\$)

Fonte: SEEG, 2017.

Os dados de emissão e de intensidade do setor elétrico dão-nos dois alertas importantes: o primeiro é o de que a tendência é de continuidade do crescimento da participação do setor elétrico nas emissões brasileiras, por força do maior acionamento das termelétricas; o segundo é de que o Brasil tem caminhado para patamares de menor produtividade no uso da energia elétrica, em rota oposta ao verificado ao redor do mundo. Vejamos.

A intensidade elétrica mede a quantidade de eletricidade necessária para a produção de riqueza no país, sendo, portanto, um indicador de produtividade e eficiência. Em tempos de pujança ou de crise econômica agudas, é natural que haja alterações na trajetória da intensidade, seja, no



primeiro caso, pelo rápido crescimento, seja, no segundo caso, pela ociosidade do parque produtivo. Porém, quando se olha esse indicador ao longo do tempo, é de se esperar um caminho de decrescimento como sinal de que a economia está conseguindo ganhar produtividade com eficiência. Esta, inclusive, é a trajetória da maioria dos países, conforme evidencia o Gráfico 5.

Figure 1.2 Change in primary energy intensity in selected countries and regions

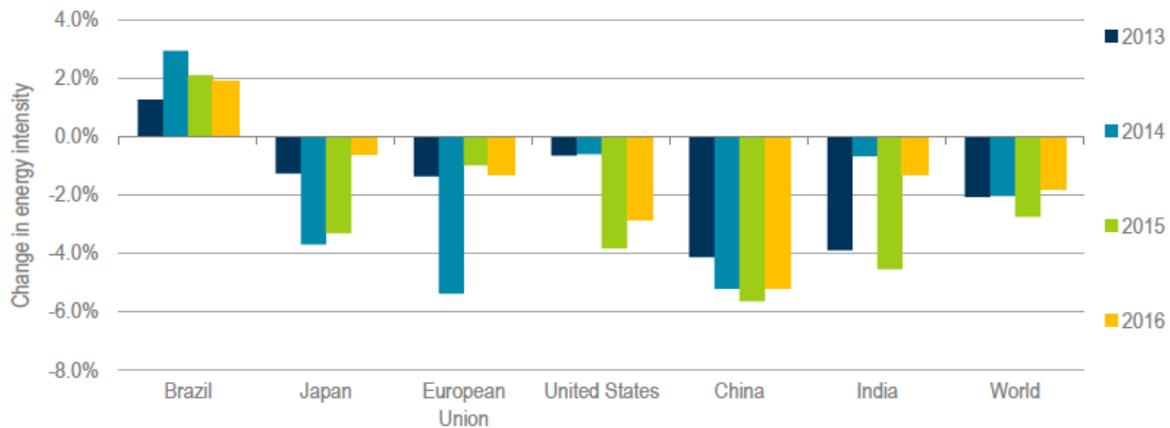


Gráfico 4 – Mudanças da intensidade energética de países e regiões selecionados – 2013 a 2016.
Fonte: IEA, 2017, p.17

A participação das fontes fósseis na geração elétrica brasileira tende a aumentar ao longo dos anos, deixando de ser um aspecto conjuntural apenas. Conforme aponta o relatório analítico do SEEG, elaborado pelo Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA), as principais causas dessa tendência são a redução da capacidade de armazenamento do sistema elétrico e os investimentos em novas unidades de geração termelétrica para garantir segurança de fornecimento de energia elétrica e períodos secos intensos. Além disso, cabe acrescentar o aumento da variabilidade da matriz elétrica brasileira e a recente movimentação no mercado de gás natural.

É que, a exemplo do que ocorre em outros países, a configuração do sistema elétrico brasileiro tem passado por significativas mudanças nos últimos anos. A quase totalidade das hidrelétricas recentemente construídas, em obras e planejadas, é do tipo fio d’água, sem reservatório de regularização, o que diminui a sua capacidade de suprir a energia elétrica nos períodos mais secos do ano (redução do fator de capacidade anual). Como visto, também se tem verificado uma expansão das chamadas fontes renováveis não despacháveis, como a eólica e a solar fotovoltaica. Tratam-se de fontes cuja disponibilidade de gerar energia depende diretamente das condições meteorológicas, como a existência de ventos em condições ideais e de ausência de fatores que interfiram na captação da radiação solar (como nebulosidade), impedindo o controle da geração de eletricidade por parte do ONS. Por outro lado, a economia brasileira começa a dar sinais, ainda que tímidos, de aquecimento, o que demandará expansão da capacidade instalada e da geração elétricas.

Com efeito, as projeções apresentadas pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), órgão responsável pelo planejamento do setor de energia, sinalizam, no último Plano Decenal de Energia (PDE 2026), um aumento da demanda pelo que ela denomina “energia de ponta”. Acontece que, segundo o próprio PDE 2026, das alternativas existentes, o gás natural tende a ser a fonte escolhida, seja pela maturidade, seja pela disponibilidade e, claro, pela oportunidade decorrente do Pré-Sal (MME/EPE, 2017). Não à toa, o governo está discutindo a reestruturação regulatória do setor de gás, lançou recentemente o programa Gás para Crescer, o qual, inclusive, coloca a geração termelétrica como “âncora” para o desenvolvimento do setor de gás no país.

Da perspectiva da mitigação das emissões de GEE, ainda que a expansão das renováveis, como a eólica e a solar represente um avanço, mostra-se premente buscar alternativas que evitem ao máximo a necessidade de despacho térmico e que, ao mesmo tempo, permitam uma melhoria dos indicadores de intensidade energética e elétrica. E é aí que entra a eficiência energética.

Para se ter uma ideia geral do potencial da eficiência energética como medida prioritária para o setor elétrico, dados da IEA (2017) indicam que a quantidade total de energia primária economizada em 2016 como resultado de ganhos de eficiência de uso final comparado com o ano de 2000 foi 30 EJ nos países membros da IEA e 23 EJ nas principais economias emergentes, sendo



que cerca de 40% provieram de reduções oriundas do setor elétrico. O Gráfico 5 vai além e mostra esse ganho por geração por fonte evitada (EJ).

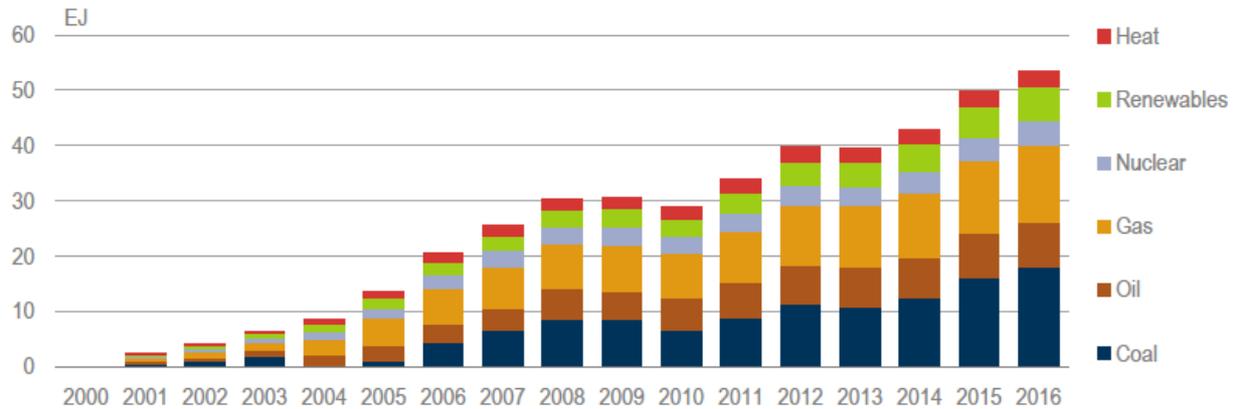


Gráfico 5 - Demanda anual evitada de energia primária, nos países membros da IEA e principais economias emergentes, em função de melhorias de eficiência desde 2000, por combustível.

Fonte: OECD/IEA, 2017, p.26.

Com efeito, o potencial de economia de energia proveniente de medidas de eficiência energética no setor de ar condicionado é um exemplo de como esse tipo de ação pode e deve ser considerada no planejamento de curto e de longo prazo do sistema elétrico. Basta citar estudo conduzido pelo Lawrence National Laboratory (Shah et al., 2015), que estimou o potencial de redução do pico de carga (em MW) e o número médio de usinas termelétricas de 500 MW evitadas que adviriam em 2030 com um ganho de 30% de eficiência energética em relação ao estado atual dos equipamentos de ar condicionado no Brasil. Esse estudo concluiu que poderíamos evitar a necessidade de construir, no Brasil, entre 31 e 72 usinas de energia deste porte até 2030, e de 92 a 216 usinas até 2050.



Tabela 1 - Redução do pico de carga (GW) em 2030 decorrente da adoção de 30% de eficiência nos equipamentos de ar condicionado, com a transição para gases refrigerantes de baixo GWP e capacidade instalada evitada equivalente (MW)

	2030				2050			
	Efficiency improvement ³³	Refrigerant transition	Efficiency Improvement & Refrigerant transition ³⁴	Number of Avoided 500 MW Peak Power Plants	Efficiency improvement	Refrigerant transition	Efficiency Improvement & Refrigerant transition	Number of Avoided 500 MW Peak Power Plants
Brazil	14-32	2.3-5.4	15.4-36	31-72	41.3-96.4	6.9-16.1	46-108	92-216
Chile	0.44 -1.0	0.1-0.2	0.5-1.1	1-2	0.9- 2.2	0.2-0.4	1.0-2.0	2-4
China	118 -277	20-46	132-310	264-620	138.5-323.2	23.1-54	155-361	310-720
Colombia	1.9-4.3	0.3-0.7	2.1-4.8	4-10	4.7-10.9	0.8-1.8	5.0-12.0	10-24
Egypt	2.6-6.2	0.4-1.0	3.0-7.0	6-14	9.0-21.0	1.5-3.5	10.0-23.0	20-46
India	27.3-63.8	4.56 -10.63	31-71	61-142	98-229	16.4-38.2	110-256	219-511
Indonesia	17.8-41.5	3.0-7.0	20-46	40-92	27-63	4.5-10.5	30-71	60-140
Mexico	1.8-4.2	0.3-0.7	2.0-4.7	4-10	5-11.6	0.8-1.9	5.5-13	11-26
Pakistan	1.2-2.9	0.21-0.48	1.0-3.0	2-6	8.0-19	1-3.0	9.0-21	18-42
Saudi Arabia	1.7-4.0	0.3-0.7	2-4.4	4-9	2.2-5.1	0.4-0.9	2.4-6	5-12
Thailand	5.2-12.2	0.9-2.0	6-13.7	12-28	6-13.8	1-2.3	6.6-15	14-30
UAE	0.71-1.7	0.1-0.3	0.8-1.9	2-4	1-2.3	0.2-0.4	1.1-3	2-6
Vietnam	5.8-13.4	1-2.2	6.4-15	13-30	6.7-15.7	1.1-2.6	7.5-18	15-36
Global	302-705	50-117	338-788	676-1576	487-1137	81-190	544-1270	1090-2540

³² Note: These estimates assume a peak load coincidence with AC use of 0.3(30% of time) on the low end to 0.7(70% of time) on the higher end.

³³ Note: The results for efficiency improvement from Shah et al, 2013 are under ISO 5151 T1 test conditions for both the baseline and efficient air conditioners. While it is well known that performance degrades at higher ambient temperatures, the assumption of 30% efficiency improvement is justified as both the more efficient and less efficient air conditioners will degrade roughly equally in performance at high ambient temperatures, for the same refrigerant.

³⁴ Note: results for the policies enacted in parallel are lower than simple addition of the results for the policies in isolation simply because the results are multiplicative and not additive. i.e. the results from efficiency improvement are multiplied to the results from refrigerant transition. For example an efficiency improvement of 30% along with a 5% improvement in efficiency from refrigerant transition will result in a 33.5% reduction in energy consumption as follows: $[1-(1-0.3) \times (1-0.05)] = [1-0.7 \times 0.95] = 1-0.665 = 0.335$.

Fonte: Shah et al., 2015.

Mantendo esse ganho de eficiência de 30%, o mesmo estudo indica potencial de redução de 23% das emissões de GEE no setor de energia elétrica em 2030. Considerando que as projeções das emissões de GEE do setor elétrico para 2030 feitas pela EPE são da ordem de 73 MtCO₂e (EPE, 2016), as emissões evitadas com a melhoria da eficiência energética no setor de ar condicionado poderiam chegar a 16,79MtCO₂e.

O potencial de mitigação das emissões de GEE no setor de ar condicionado, em verdade, é ainda maior, pois o aprimoramento da eficiência energética, na maioria dos países, tem sido desenvolvido em conjunto com alternativas de gases refrigerantes de menor potencial de gás de efeito estufa (GWP), particularmente, com vistas ao atendimento à Emenda de Kigali ao Protocolo de Montreal, aprovada em 2016. Este novo acordo internacional estabelece, no âmbito do marco do Protocolo de Montreal, obrigações de redução do consumo dos HFCs. Para o Brasil, Kigali abre uma janela de oportunidade de potencializar suas reduções de emissões promovendo a transição tecnológica dos condicionadores de ar aqui comercializados para equipamentos ao mesmo tempo mais eficientes e com gases de menor GWP.

Portanto, evidencia-se crucial o avanço dos níveis mínimos de eficiência energética exigidos para os aparelhos de ar condicionado (AC), como um dos caminhos de política pública orientados para o aumento da eficiência energética, e, conseqüentemente, para a mitigação das emissões de GEE no setor elétrico brasileiro, contribuindo para reverter a tendência de aumento das emissões desse setor



A proposta do CGIEE

Trata-se de uma proposta que vem em atraso, uma vez que, no mínimo, novos índices deveriam estar em vigor desde 2015, segundo dispõe a própria Portaria 323/2011, que regulamenta essa política pública. Portanto, é imperioso que não haja mais delongas na aprovação dos atuais níveis propostos, sob o risco de maiores atrasos na implementação de medida que certamente traz benefícios de longo prazo para a redução das emissões de GEE do setor elétrico.

Mas, só isso não basta, já que os níveis propostos revelam-se nitidamente aquém do potencial de eficiência existente. Estamos diante de uma indústria global que comercializa equipamentos bem mais modernos em países como China, Índia e Vietnã, sem falar da Europa, Japão, Coreia do Sul e EUA. Sabemos que as políticas semelhantes adotadas em outros países aplicam níveis mínimos bem maiores, o que só sinaliza o quanto é possível avançar, e rápido.

Conforme ilustra o Gráfico 6, o Japão, em 2008, já possuía níveis mínimos de eficiência maiores do que aqueles hoje propostos pelo Brasil, o mesmo pode ser dito da China em 2010. Um ponto importante é que todos os níveis apresentados no Gráfico 6 são avaliados conforme métodos de teste de ensaio semelhantes aos praticados no Brasil e, portanto, comparáveis com a nossa situação.

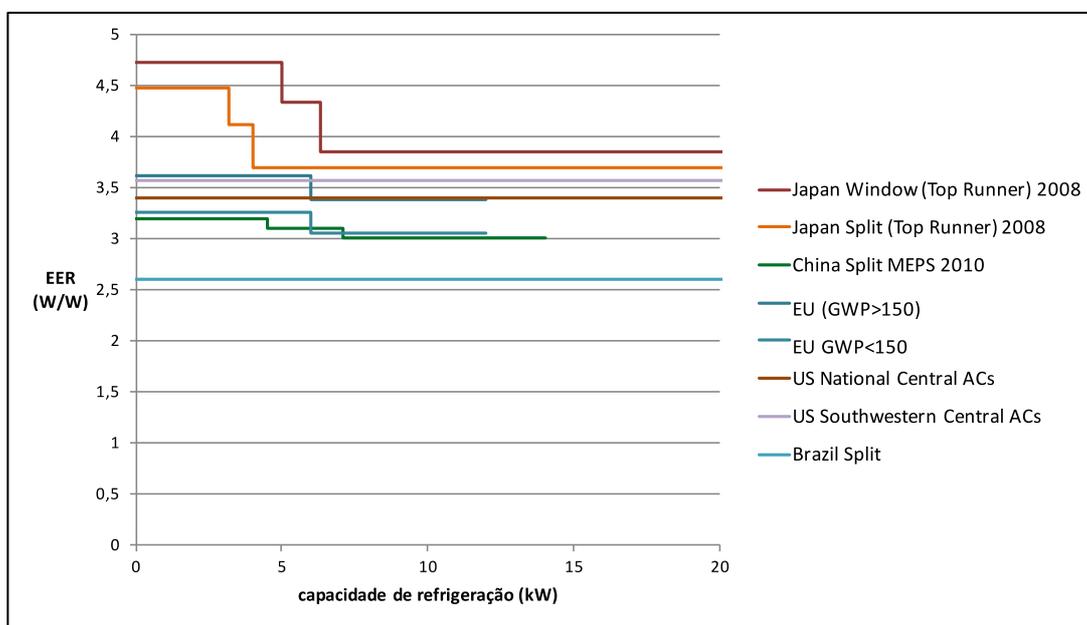


Gráfico 6 – Coeficientes de eficiência energética (EER, em W/W) aplicados em diferentes países

Inclusive, mais recentemente, muitos países têm avançado na adoção de testes de ensaio que conseguem captar melhor as condições reais de funcionamento do ar condicionado, já que consideram, por exemplo, as diferenças sazonais de temperatura (verão/inverno/período úmido/seco). É o caso do México, da Índia, e também da própria China (que tem os dois métodos), do Japão (que passou a adotar o novo método), dos EUA (também passou para o novo método), etc. E, na medida em que os países vão adotando esses novos métodos de ensaio, conseguem chegar a coeficientes de eficiência energética ainda mais elevados, conforme detalha a Tabela 2:



Tabela 2 – Níveis mínimos de eficiência energética adotados em diferentes países, conforme o método de teste sazonal

País	método	menor CEE*	maior CEE*	Data de estabelecimento	Referência
Canadá	CEER	8,7	11	2011	https://www.nrcan.gc.ca/energy/regulations-codes-standards/products/6867
EUA	EER	9	11	2014	https://ies.lbl.gov/sites/default/files/presentation_lbnl-2001047_0.pdf
Coreia do Sul	SEER	2,97	9,36	s/info	https://ies.lbl.gov/sites/default/files/presentation_lbnl-2001047_0.pdf
China	SEER	4,5	5,4	s/info	https://ies.lbl.gov/sites/default/files/presentation_lbnl-2001047_0.pdf
Japão	AFP	5,8	-	2006	https://ies.lbl.gov/sites/default/files/presentation_lbnl-2001047_0.pdf
União Europeia	SEER	4,14	8,5	2012	https://ies.lbl.gov/sites/default/files/presentation_lbnl-2001047_0.pdf

*Observação: em alguns países, os níveis mínimos variam conforme a capacidade de refrigeração do equipamento.

Portanto, é preciso que, após a aprovação dos níveis mínimos propostos, se inicie imediatamente o processo de revisão dos mesmos, desenvolvendo-se os estudos necessários para avaliar o real potencial de avanço da eficiência energética no setor de ar condicionado no contexto brasileiro, ponderando-se os impactos nas emissões de GEE, no setor elétrico, no consumidor e na economia como um todo. O imediato início de uma investigação sobre o potencial de eficiência energética mostra-se necessário, inclusive porque a proposta ora em consulta pública, embora seja um avanço em relação à situação vigente, não veio acompanhada de estudos técnicos que explicam os níveis propostos, contrariando exigência da Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia (Lei 10.250/2001), inserta no art.2º, §1º: “Os níveis a que se refere o caput serão estabelecidos com base em valores técnica e economicamente viáveis, considerando a vida útil das máquinas e aparelhos consumidores de energia”.

Posicionamento

Tendo vista o quanto exposto, o posicionamento desta organização é pela aprovação dos níveis de eficiência ora propostos, dada a urgência de atualização dos mesmos, **condicionados** ao estabelecimento de um cronograma de novos níveis, mais restritivos, o que deve ser viabilizado pelo imediato início de um novo ciclo de revisão dos níveis mínimos de eficiência energética, pela condução dos estudos técnicos que se fazem necessários. Para tanto se sugere as alterações/inclusões acima na minuta de Portaria Interministerial que estipula a Regulamentação Específica e o Programa de Metas para Condicionadores de Ar objeto da presente consulta.