

ATA DE REUNIÃO DO CGIEE	Brasília – DF
Assunto: 43ª Reunião do Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética - CGIEE	Data: 04/03/2022 Videoconferência

PARTICIPANTES

NOME	INSTITUIÇÃO	E-MAIL	Assinatura
MEMBROS			
Carlos Alexandre P. Pires	MME (titular)	carlos.pires@mme.gov.br	PRESENTE
Samira S. F. de Sousa Carmo	MME (suplente)	samira.sousa@mme.gov.br	PRESENTE
Dante Hollanda	MCTI (titular)	dante.hollanda@mctic.gov.br	AUSENTE
Jairo José Coura	MCTI (suplente)	jairo.coura@mctic.gov.br	PRESENTE
Rogério Fabrício Glass	ME (titular)	rogerio.glass@mdic.gov.br	AUSENTE
Luiz Carlos de Almeida Júnior	ME (suplente)	luiz.junior@mdic.gov.br	AUSENTE
Sheyla Damasceno	ANEEL (titular)	sdamasceno@aneel.gov.br	AUSENTE
Carlos Eduardo Firmeza	ANEEL (suplente)	firmeza@aneel.gov.br	PRESENTE
Edneia Caliman	ANP (titular)	ecaliman@anp.gov.br	AUSENTE
Thiago Machado Karashima	ANP (suplente)	tkarashima@anp.gov.br	PRESENTE
(cargo vago)	Representante Sociedade		
(cargo vago)	Representante Academia		
CONVIDADOS			
Ana Cristina Braga Maia	EPE	ana.maia@mme.gov.br	PRESENTE
Arnaldo dos Santos Júnior	EPE	arnaldo.junior@epe.gov.br	PRESENTE
Ceres Cavalcanti	Especialista em energia	cereszbc@gmail.com	PRESENTE
Conrado Augustus Melo	UFABC	conrado.melo@ufabc.edu.br	PRESENTE
Danielle Assafin Vieira	Inmetro	davieira@inmetro.gov.br	PRESENTE
Estefânia Neiva de Mello	Eletrobras/Procel	estefania.mello@eletrobras.com	PRESENTE
Marcel da Costa Siqueira	Eletrobras/Procel	marcel@eletrobras.com	PRESENTE
Marcello Soares Rocha	Eletrobras/Procel	marcello@eletrobras.com	PRESENTE
Paulo dos Santos	CEPEL	santos@cepel.br	PRESENTE
Roberto Lamberts	LABEEE/UFSC	roberto.lamberts@ufsc.br	PRESENTE
Thiago Toneli Chagas	EPE	thiago.chagas@epe.gov.br	PRESENTE
Victor Zidan da Fonseca	Eletrobras/Procel	victor.fonseca@eletrobras.com	PRESENTE

AGENDA PROPOSTA PARA A 43ª REUNIÃO DO CGIEE
DATA: 04 DE MARÇO DE 2022 - 09h – 12h

- 1. ABERTURA**
- 2. PROCESSO DE ESCOLHA DOS NOVOS MEMBROS DA SOCIEDADE CIVIL: DEFINIÇÃO DAS DUAS LISTAS TRÍPLICES**
- 3. APRESENTAÇÃO DA AVALIAÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES RECEBIDAS NA CONSULTA PÚBLICA E NA AUDIÊNCIA PÚBLICA SOBRE A PROPOSTA DE REVISÃO DOS ÍNDICES MÍNIMOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE CONDICIONADORES DE AR**
- 4. APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE AJUSTE DA MINUTA DE RESOLUÇÃO PARA REVISÃO DOS ÍNDICES MÍNIMOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE CONDICIONADORES DE AR**
- 5. INFORMES E OUTROS ASSUNTOS**
- 6. ENCERRAMENTO**

A reunião foi realizada por meio da ferramenta de reuniões virtuais MSTEAMS, tendo em vista as restrições para realização de reuniões presenciais relacionadas à emergência de saúde pública de importância internacional decorrente na Covid-19.

1. ABERTURA

O Sr. Carlos Alexandre Pires, Diretor do Departamento de Desenvolvimento Energético da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético do Ministério de Minas e Energia, e Presidente do CGIEE, deu as boas-vindas a todos e iniciou a reunião.

Tendo em vista o encerramento do mandato dos representantes da sociedade do CGIEE em 04 de outubro de 2021, após a última reunião do CGIEE, o Sr. Carlos Alexandre fez um agradecimento ao Prof. Roberto Lamberts, da UFSC, representante vinculado a universidade brasileira, e à Sra. Ceres Cavalcanti, cidadã brasileira especialista em energia, pela participação engajada nos dois mandatos que cumpriram como membros do CGIEE. Destacou que a participação dos representantes foi sempre embasada no conhecimento técnico aprofundado e no comprometimento com o avanço da eficiência energética no Brasil.

O Sr. Carlos Alexandre repassou com os presentes a pauta da reunião, destacando que seria então iniciado o processo de escolha dos novos membros da sociedade civil e também seriam analisadas as contribuições recebidas na Consulta Pública MME nº 117/2021 e na Audiência Pública realizada em 27 de janeiro de 2022 sobre a proposta de revisão dos índices mínimos de eficiência energética de condicionadores de ar.

2. PROCESSO DE ESCOLHA DOS NOVOS MEMBROS DA SOCIEDADE CIVIL: DEFINIÇÃO DAS DUAS LISTAS TRÍPLICES

Sobre o processo de escolha dos novos membros da sociedade civil, o Sr. Carlos Alexandre recordou que o art. 3º, § 3º do Decreto nº 9.864, de 2019, define que:

“§ 3º Os membros do Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética a que se refere o inciso VI do caput:

I - serão indicados pelo Comitê Gestor, o qual elaborará lista tríplice e a submeterá à escolha do Ministro de Estado de Energia; e

II - serão designados pelo Ministro de Estado de Energia para mandato de dois anos, admitida uma recondução”.

Relatou que, após questionamento à Consultoria Jurídica do MME, foi constatado que o os membros da sociedade civil do CGIEE já haviam cumprido dois mandatos, pois haviam sido designados em duas ocasiões (Portaria MME nº 477/GM, de 19 de novembro de 2018, publicada em 23 de novembro de 2018; e Portaria MME nº 370/GM, de 30 de setembro de 2019, publicada em 04 de outubro de 2019). Assim, verificou-se que o segundo mandato havia se encerrado em 04 de outubro de 2021.

Assim, o Sr. Carlos Alexandre esclareceu que devem ser formadas duas listas tríplices – uma para o representante vinculado a universidade brasileira, e outra para o cidadão brasileiro, ambos especialistas em energia – e destacou que, dado que o §1º do art. 3º do Decreto 9.864, de 2019, define que cada membro do CGIEE terá um suplente, que o substituirá nas suas ausências e impedimentos, o Ministro de Minas e Energia deverá selecionar dois indicados de cada lista tríplice, sendo que um será o titular e o outro o suplente.

Informou que havia sido solicitado aos membros, por e-mail, que, previamente à reunião, fizessem indicações de nomes para a formação destas listas. Foram recebidas indicações apenas do representante suplente do Ministério da Economia, Sr. Luiz Carlos de Almeida Júnior, que recomendou os seguintes nomes: Prof. Edmilson Moutinho (IEA/USP), para representante vinculado a universidade brasileira; e o Sr. Alberto Fossa, da Associação Brasileira pela Conformidade e Eficiência de Instalações – ABRINSTAL, como cidadão brasileiro especialista em energia.

O Sr. Carlos Alexandre então mencionou que, como representante do MME, indicava os seguintes nomes para composição das listas tríplices: para representantes vinculados à universidade brasileira, o Prof. Rodrigo Calili, da PUC Rio, e o Prof. Conrado Melo, da UFABC; e como cidadãos brasileiros especialistas em energia, o Sr. Rodrigo Aguiar, da ABESCO, e o Sr. George Soares, da Growing Energy Consultoria. O Sr. Carlos Alexandre abriu a palavra aos demais membros, para eventuais indicações. Não tendo havido outros nomes indicados, ficaram assim formadas as duas listas tríplices, as quais foram aprovadas pelos membros do CGIEE:

Universidade	Cidadão
Edmilson Moutinho (IEA/USP)	Alberto Fossa (Abrinstal)
Rodrigo Calili (PUC Rio)	Rodrigo Aguiar (Abesco)
Conrado Melo (UFABC)	George Soares (Growing Energy)

O Sr. Carlos Alexandre informou que os indicados serão contatados para verificar se concordam em compor a lista tríplice e, se selecionados, em atuarem como membros do CGIEE.

3. APRESENTAÇÃO DA AVALIAÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES RECEBIDAS NA CONSULTA PÚBLICA E NA AUDIÊNCIA PÚBLICA SOBRE A PROPOSTA DE REVISÃO DOS ÍNDICES MÍNIMOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE CONDICIONADORES DE AR

O Sr. Carlos Alexandre pediu então que a Sra. Samira Sousa, Coordenadora-Geral de Eficiência Energética do Ministério de Minas e Energia, apresentasse a avaliação das contribuições recebidas à proposta de revisão dos índices mínimos de eficiência energética de condicionadores de ar no âmbito da Consulta Pública MME nº 117/2021 e da Audiência Pública realizada no dia 27 de janeiro de 2022, por meio virtual.

A Sra. Samira informou que haviam sido recebidas 7 (sete) contribuições por meio documental durante a Consulta Pública nº 117/2021, provenientes das seguintes instituições:

- Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos - Eletros;
- Empresa Midea-Carrier;
- Empresa Daikin;
- Empresa Whirlpool;
- Empresa Tecumseh do Brasil;
- Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro; e
- International Energy Initiative Brasil - IEI Brasil

A Sra Samira complementou que, na audiência pública, realizada por meio virtual em 27 de janeiro de 2022, não houve apresentação de contribuição adicional às que já haviam sido feitas por meio documental. Destacou que foi um momento de reforço das contribuições que já haviam sido submetidas por meio da consulta pública e manifestações gerais dos participantes quanto à proposta.

Para a análise das contribuições, a Sra. Samira explicou que se adotaram duas abordagens: uma quantitativa e uma qualitativa. Informou que para a análise quantitativa, foi utilizada a ferramenta denominada Planilha de Análise de Impactos Regulatórios – Eficiência Energética (PAIREE), e contou-se com o apoio do Prof. Conrado Melo, da UFABC, para se realizar a comparação entre os impactos calculados para a proposta original do CGIEE e as propostas recebidas nas contribuições. Relembrou que a ferramenta PAIREE foi utilizada para a elaboração do relatório de avaliação de impacto regulatório da proposta apresentada pelo CGIEE a consulta pública. Para a análise qualitativa, explicou que foram analisados os principais argumentos apresentados para justificar as alterações propostas.

A Sra. Samira apresentou a análise comparativa dos impactos das propostas recebidas com os impactos previstos pela proposta original do CGIEE. Relatou que as propostas apresentadas pelos fabricantes foram significativamente mais brandas que aquela apresentada pelo CGIEE, exceto pela fabricante Daikin, para etapas 1 e 2 no caso de condicionadores de ar tipo Split, e pela empresa Tecumseh, para etapa 1, no caso dos condicionadores de ar tipo janela. Informou que apenas a contribuição da IEI Brasil indicou índices mais restritivos. A Sra. Samira apresentou então os resultados das simulações realizadas para cada um dos cenários propostos nas contribuições. A apresentação está em anexo. Destacou que, tanto nas análises para os condicionadores de ar tipo janela quanto tipo split, mesmo com a realização de investimentos necessários para a adequação da produção e com eventuais aumentos de preços dos equipamentos,

os benefícios econômicos para a sociedade alcançados com o aumento dos índices mínimos de eficiência energética dos condicionadores de superam grandemente os custos iniciais. No horizonte analisado (2040), os benefícios chegam a 1,1 bilhão de reais (VPL), no caso de condicionadores de ar tipo janela, e a 12 bilhões de reais (VPL), no caso de condicionadores de ar tipo split.

A Sra. Samira apresentou então os pontos analisados na avaliação qualitativa realizada pela Coordenação-Geral de Eficiência Energética do MME.

Prazos:

A Sra. Samira relatou que houve convergência nas contribuições em relação à preocupação de que os índices propostos pelo CGIEE não sejam factíveis de atingimento pela indústria no prazo estabelecido, principalmente para a etapa 3 (2029). Apenas Daikin e IEI Brasil manifestaram o entendimento de que os índices propostos eram passíveis de serem atendidos em prazos menores que os propostos. Ao mesmo tempo, informou que as manifestações também convergiram, em sua maioria, para o entendimento sobre a importância do estabelecimento dessa política em etapas, dando previsibilidade à indústria. Destacou que alguns fabricantes argumentaram que os prazos deveriam estar alinhados àqueles a serem atendidos no âmbito do Programa Brasileiro de Etiquetagem – PBE (no que se refere às etapas 1 e 2), enquanto outros sugeriram que fossem realizados intervalos maiores entre as etapas, tendo em vista orientação anterior de Portarias Interministeriais do CGIEE.

A Sra. Samira explicou que, do ponto de vista do MME, entendeu-se que os prazos para revisão dos índices mínimos devem ser aqueles que atendam ao interesse da Política Nacional de Conservação de Energia, sendo maiores ou menores de acordo com a evolução tecnológica dos equipamentos e as condições de oferta pelos fabricantes no país. Considerando a atual defasagem dos índices brasileiros em relação àqueles praticados internacionalmente, entendeu-se que os prazos propostos inicialmente garantiam o equilíbrio necessário entre as necessidades de adequação pelos fabricantes e a urgência de se ter equipamentos ineficientes excluídos do mercado nacional.

Etapa 3:

A Sra. Samira informou que o Inmetro havia registrado a opinião de que o estabelecimento da etapa 3 era prematuro, pelo argumento de que não haveria como prever o retrato do mercado em 2030, sendo recomendável o alinhamento com os prazos adotados pela nova Etiqueta Nacional de Conservação de Energia Elétrica (ENCE) para condicionadores de ar, estabelecida pelo Inmetro por meio da Portaria nº 269, de 22 de junho de 2021.

A Sra. Samira esclareceu que o MME entendeu pertinente o comentário emitido pelo Inmetro, tanto no que se referiu ao estabelecimento da etapa 3, quanto ao desejável alinhamento aos prazos estabelecidos na Portaria nº 269, de 2021. Entendeu-se que é desejável poder verificar a evolução do mercado de condicionadores de ar entre 2023 e 2028, para então avaliar o estabelecimento de novos índices mínimos.

Impactos de possível interrupção da fabricação do condicionador de ar do tipo janela no país, e uma migração do consumidor para aparelhos de menor eficiência e menor preço, como o aparelho portátil, que não é regulado.

A Sra. Samira informou que Eletros, Midea/Carrier e Whirlpool, por meio das contribuições na consulta pública e no dia da audiência, o Inmetro, por meio da consulta pública, e a Federação das Indústrias do Estado do Amazonas – FIEAM, no dia da audiência, demonstraram preocupação de que a impossibilidade de cumprir com os índices propostos para as etapas 2 e 3 nos períodos propostos (2026 e 2029) provocasse a interrupção da fabricação do condicionador de ar do tipo janela no país, e uma migração do consumidor para aparelhos de menor eficiência e menor preço, como o aparelho portátil, que não é regulado. Ressaltou que várias contribuições haviam informado da baixa representatividade dos condicionadores de ar tipo janela no mercado nacional, e da sua contínua substituição pelo aparelho tipo split.

A Sra. Samira informou que o MME considerou pertinente que fosse mantido um certo volume de produção nacional dos aparelhos tipo janela, especialmente para o mercado de reposição, mas entendia que era necessário haver evolução dos atuais índices de eficiência energética praticados. Assim, mencionou que o MME considerou adequada a proposta de se adotar índices mais brandos para os equipamentos tipo janela, e separá-los em pelo menos duas categorias de potência, conforme proposto pelos fabricantes.

Relativamente à possibilidade de haver migração do mercado de condicionadores de ar tipo janela para aparelhos portáteis, a Sra. Samira ressaltou que não existe indicação factual de que aparelhos tipo janela estão sendo ou devem ser substituídos por equipamentos portáteis. Ao contrário, conforme indicou a contribuição da Eletros, os aparelhos tipo janela têm sido substituídos pelos equipamentos tipo split. Logo, esclareceu que não havia que se falar em aumento do consumo de energia pela substituição por equipamentos menos eficientes e não regulados. Mesmo que se passasse a importar aparelhos do tipo janela, estes teriam que atender aos índices mínimos definidos nacionalmente.

Finalmente, quanto aos impactos relativos aos empregos atualmente gerados pela fabricação de condicionadores de ar tipo janela, A Sra. Samira explicou que, do ponto de vista do MME, esses empregos não necessariamente seriam eliminados, mas como a própria evolução do mercado vem mostrando, com o aumento a participação dos aparelhos tipo Split em relação aos aparelhos tipo janela, os empregos poderiam migrar da produção que vem diminuindo para a produção que vem aumentando. Argumentou que não se pode firmar que o estabelecimento de índices mínimos de eficiência mais restritivos para equipamentos de janela será o responsável pela diminuição da sua participação no mercado, dado que essa diminuição já vem acontecendo independentemente da eficiência dos equipamentos.

4. APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE AJUSTE DA MINUTA DE RESOLUÇÃO PARA REVISÃO DOS ÍNDICES MÍNIMOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE CONDICIONADORES DE AR

A Sra. Samira apresentou então a proposta do MME de ajuste da minuta de resolução para revisão dos índices mínimos de eficiência energética de condicionadores de ar, considerando as contribuições recebidas na consulta pública e na audiência pública. A proposta ajustada compila as seguintes alterações:

- Eliminação da etapa 3;
- Divisão dos equipamentos tipo janela em duas categorias de potência;
- Adoção de índices mais brandos para equipamentos tipo janela, mas antecipando os valores propostos pelos fabricantes para a etapa 3;

- Manutenção dos índices propostos para aparelhos tipo split nas etapas 1 e 2;
- Manutenção dos prazos propostos para entrada em vigor dos novos índices nas etapas 1 e 2.

A proposta pode ser resumida na tabela a seguir:

		Índice de Desempenho de Resfriamento Sazonal – IDRS (Wh/Wh)	
		Etapa 1	Etapa 2
Janela	< 14.000 Btu/h	3,00	3,30
	>= 14.000 Btu/h	2,75	3,15
Split		3,14	4,50
Datas limite			
Fabricação e Importação		31/12/2022	31/12/2025
Comercialização por Fabricantes e Importadoras		31/12/2023	31/12/2026
Comercialização por Atacadistas e Varejistas		31/12/2024	31/12/2027

A Sra. Samira então apresentou a análise dos impactos esperados dessa proposta em relação à proposta original do CGIEE. Destacou que, no caso dos aparelhos tipo janela, havia uma perda significativa dos benefícios esperados em termos de economia de energia e também de emissões de CO2 evitadas. Na análise econômica, mencionou que, apesar da redução dos benefícios em termos de economia de energia e emissões, os benefícios para a sociedade continuavam muito superiores aos custos iniciais dos fabricantes e mais os aumentos cumulativos de preços dos condicionadores de ar. No caso dos aparelhos tipo split, mostrou que a retirada da etapa 3 provocou também uma redução dos benefícios esperados na proposta original em termos de conservação de energia e emissões de CO2 evitadas, mas não tão significativa quanto a obtida nos cenários com índices mínimos mais brandos. Ressaltou ainda que, na análise econômica, os benefícios para a sociedade continuavam bastante significativos.

O Sr. Carlos Alexandre abriu então a palavra aos participantes, para comentários.

O Prof. Roberto Lamberts parabenizou o trabalho do MME na análise das contribuições e na consolidação na proposta de ajuste. Considerou os argumentos apresentados sensatos e a proposta de ajuste interessante. Recordou que em reunião anterior o Inmetro havia mencionado a respeito de um problema que foi detectado no cálculo do Índice de Desempenho de Resfriamento Sazonal (IDRS) para equipamentos inverter quando da utilização dos três pontos de ensaio, que permitia a obtenção de índices calculados muito superiores aos efetivamente praticados. Propôs que, para resolver esse problema, a resolução a ser emitida pelo CGIEE definisse que, para fins de cálculo de índices mínimos, fossem considerados apenas os dois pontos de ensaio obrigatórios, conforme definido na Portaria Inmetro nº 269, de 2021.

A Sra. Danielle Assafin, representante do Inmetro, parabenizou o MME pela proposta de ajuste, a qual considerou que evidenciou um esforço de conciliação entre as demandas de todos os interessados. Afirmou que a análise de impacto regulatório apresenta uma série de dificuldades

metodológicas para ser elaborada, uma vez que não se consegue analisar todas as perspectivas existentes, e parabenizou o esforço do Comitê de elaborar o estudo com o maior grau possível de detalhamento. Solicitou que fosse estabelecido um prazo para que os membros e entidades de apoio técnico ao CGIEE pudessem analisar os detalhes da proposta. O Sr. Carlos Alexandre concordou com a necessidade de um prazo para análise da proposta de ajuste pelos participantes do CGIEE, dado que não houve tempo hábil de enviar a proposta com antecedência. Informou que seria enviada a nota técnica elaborada pela Coordenação-Geral de Eficiência Energética do MME, juntamente com a apresentação realizada na reunião, para que os membros pudessem se manifestar ao longo da semana seguinte. Todos concordaram com o encaminhamento.

Sobre o problema mencionado pelo Prof. Lamberts, a Sra. Danielle esclareceu que este foi identificado pelo Inmetro e que a instituição estava preparando uma proposta de alteração do regulamento atual para estabelecer um critério adicional que impedirá a distorção causada pelo terceiro ponto de ensaio.

O Prof. Conrado Melo agradeceu a indicação para compor a lista tríplex para escolha de representante do CGIEE vinculados a universidade brasileira. Parabenizou o MME pela avaliação das contribuições e proposta de ajuste. Manifestou o entendimento de que a análise de impacto regulatório é ferramenta fundamental para subsidiar a tomada de decisão em políticas públicas como esta, mesmo considerando as dificuldades das metodologias. Considerou a proposta de ajuste adequada, dado que atendeu as demandas apresentadas. Ressaltou que, dado que os cenários utilizados para estimar os benefícios são conservadores em todos os casos, poderão ser alcançados benefícios ainda maiores que os estimados.

O Sr. Carlos Alexandre esclareceu que a colocação da Sra. Danielle, referente à análise de impacto regulatório, buscou ressaltar as dificuldades de elaboração de tal estudo, reconhecendo o esforço do Comitê na aplicação da ferramenta de avaliação.

O Prof. Lamberts reconheceu que a incorporação da avaliação de impacto regulatório ao trabalho do CGIEE aumentou sobremaneira a qualidade das decisões do Comitê. Recomendou que se busque aumentar o diálogo com os agentes interessados, especialmente com a indústria, a fim de se obter dados que aumentem a precisão das estimativas realizadas nas análises empreendidas. A Sra. Ceres Cavalcanti reforçou a colocação do Prof. Lamberts, recomendando que a obtenção de dados e informações de maior qualidade aumentarão a precisão dos resultados das análises de impacto regulatório.

A Sra. Danielle comentou que a decisão de se eliminar a etapa 3 e esperar a evolução do mercado para então se avaliar a necessidade de novos índices mínimos no horizonte 2030 pode permitir que sejam estabelecidos índices mínimos mais restritivos do que os planejados apenas com a análise atual.

O Sr. Carlos Alexandre agradeceu os comentários e reforçou que, na segunda-feira, dia 07 de março de 2022, seria enviada aos participantes do CGIEE a apresentação realizada na reunião e a nota técnica elaborada pela Coordenação-Geral de Eficiência Energética do MME, sendo que seria concedido prazo de uma semana para recebimento de comentários e sugestões.

Ficou agendada para o dia 16 de março de 2022, às 14 horas, a realização de nova reunião do Comitê, com o objetivo de deliberar sobre a versão final e aprovação da regulamentação.

5. INFORMES GERAIS

A Sra. Samira informou que já está em andamento a elaboração de estudo de avaliação do impacto regulatório sobre a nova proposta de índices mínimos de eficiência energética para refrigeradores residenciais, conforme cenários definidos pelo CGIEE.

Informou ainda que projeto aprovado pelo MME no âmbito do Fundo Verde do Clima – GEF, na sigla em inglês, em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA, a iniciativa United for Efficiency – U4E e a Organização Latino-americana de Energia – OLADE, está apoiando o CGIEE na elaboração de estudos para a proposição de uma regulamentação inédita em índices mínimos para refrigeradores comerciais. Relatou que o estudo já vem sendo desenvolvido com a participação de vários membros e participante do Comitê, além de vários fabricantes e laboratórios que prestam serviço neste mercado. Destacou que importante fonte de dados para este trabalho foi o levantamento sobre o mercado nacional de refrigeradores comerciais recentemente lançado pelo Procel, o qual foi executado no âmbito do 2º Plano de Aplicação de Recursos – PAR do Programa.

Mencionou que também estava em início de execução uma colaboração com a *Collaborative Labeling and Appliance Standards Program* – CLASP, no âmbito de acordo de cooperação estabelecido entre a instituição e o Procel, para adaptação de ferramenta MEPSY para o contexto brasileiro, a fim de apoiar a seleção e a priorização de equipamentos a serem regulamentados pelo CGIEE.

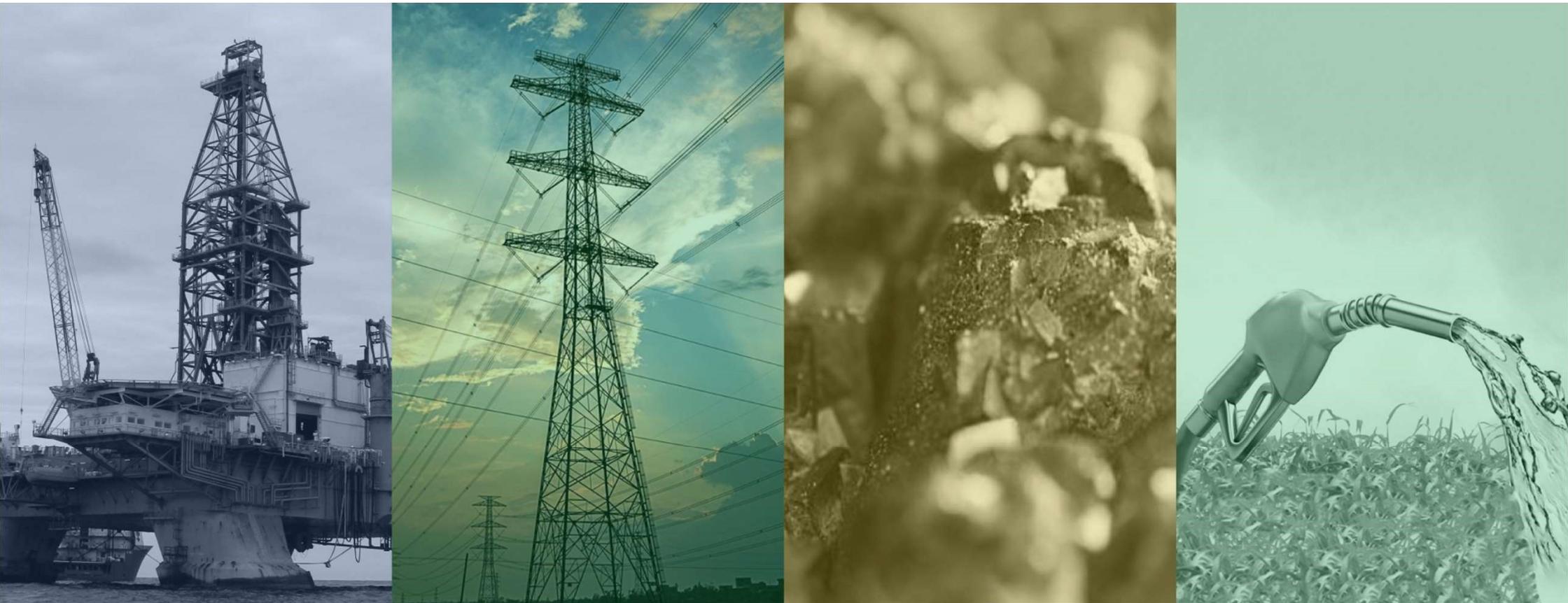
Por fim, a Sra. Samira mencionou a aprovação de projeto no âmbito do Comitê Técnico de Energia do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CT-Energ/FNDCT para avaliação pós-ocupacional de protótipos de habitação de interesse social eficientes. O projeto foi proposto pela Secretaria Nacional de Habitação – SNH/MDR, com apoio do GT-Edificações do CGIEE. Foram direcionados 10 milhões de reais em recursos para promover a avaliação dos impactos da adoção de requisitos adicionais da Portaria MDR nº 959, de 2021, que dispõe sobre os requisitos para a implementação de empreendimentos habitacionais no âmbito da linha de atendimento Aquisição subsidiada de imóveis novos em áreas urbanas, integrante do Programa Casa Verde e Amarela.

6. ENCERRAMENTO

O Sr. Carlos Alexandre agradeceu a presença de todos e encerrou a reunião.

ANEXOS

- 1) Apresentação da avaliação das contribuições recebidas na consulta pública e na audiência pública sobre a proposta de revisão dos índices mínimos de eficiência energética de condicionadores de ar e proposta de ajuste da minuta de resolução**



43ª Reunião do Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética - CGIEE

04 de março de 2022



Este documento foi preparado pelo MME e apresenta as melhores estimativas com base nas informações disponíveis. Não há garantia de realização para os valores previstos ou estimados. O conteúdo apresentado está sujeito a tratamento e interpretações.

04/03/2022



Agenda

1. Abertura
2. Processo de escolha dos novos membros da sociedade civil: definição das duas listas tríplices
3. Apresentação da avaliação das contribuições recebidas na Consulta Pública e na Audiência Pública sobre a proposta de revisão dos índices mínimos de eficiência energética de condicionadores de ar
4. Apresentação da proposta de ajuste da minuta de resolução para revisão dos índices mínimos de eficiência energética de condicionadores de ar
5. Informes e outros assuntos
6. Encerramento



Processo de escolha dos novos membros da sociedade civil: definição das duas listas tríplices

- O art. 3º, § 3º do Decreto nº 9.864, de 2019, define que:

§ 3º Os membros do Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética a que se refere o inciso VI do caput:

I - serão indicados pelo Comitê Gestor, o qual elaborará lista tríplice e a submeterá à escolha do Ministro de Estado de Energia; e

II - serão designados pelo Ministro de Estado de Energia para mandato de dois anos, admitida uma recondução.

- Após questionamento à Consultoria Jurídica do MME, foi constatado que o mandato dos membros da sociedade civil encerrou-se em 04 de outubro de 2021
- Os membros são:
 - Prof. Roberto Lamberts, vinculado a universidade brasileira; e
 - Ceres Cavalcanti, cidadã brasileira, especialista em matéria de energia



Processo de escolha dos novos membros da sociedade civil: definição das duas listas tríplices

- Devem ser formadas duas listas tríplices, uma para o representante vinculado a universidade brasileira e outra para o cidadão brasileiro, ambos especialistas em energia.
- Solicitou-se aos membros que fizessem indicações de nomes para composição das duas listas tríplices
- Dado que o §1º do art. 3º do Decreto 9.864, de 2019, define que cada membro do CGIEE terá um suplente, que o substituirá nas suas ausências e impedimentos, o Ministro de Minas e Energia deverá selecionar dois indicados de cada lista tríplice, sendo que um será o titular e o outro o suplente
- Os indicados serão contatados para verificar se concordam em compor a lista tríplice e, se selecionados, em atuarem como membros do CGIEE



Processo de escolha dos novos membros da sociedade civil: definição das duas listas tríplices

Universidade	Cidadão
Edmilson Moutinho (IEA/USP)	Alberto Fossa (Abrinstal)
Rodrigo Calili (PUC Rio)	Rodrigo Aguiar (Abesco)
Conrado Melo (UFABC)	George Soares (Growing Energy)



Revisão dos Índices Mínimos de EE para Condicionadores de Ar

- Foram recebidas 7 (sete) contribuições por meio documental durante a Consulta Pública nº 117/2021, realizada pelo MME: Eletros; Midea-Carrier; Daikin; Whirlpool; Tecumseh; Inmetro e IEI Brasil
- Na audiência pública, realizada por meio virtual em 27 de janeiro de 2022, não houve apresentação de contribuição adicional às que já haviam sido feitas por meio documental. Foi um momento de reforço das contribuições que já haviam sido submetidas por meio da consulta pública e manifestações dos participantes quanto à proposta
- Para a análise das contribuições adotaram-se duas abordagens: quantitativa e qualitativa
- Na análise quantitativa, foi utilizada a ferramenta denominada Planilha de Análise de Impactos Regulatórios – Eficiência Energética (PAIREE), e contou-se com o apoio do Prof. Conrado Melo, da UFABC, para se realizar a comparação entre os impactos calculados para a proposta original do CGIEE e as propostas recebidas nas contribuições
- Na análise qualitativa, foram analisados os principais argumentos apresentados para justificar as alterações propostas



Análise Comparativa dos Impactos

- Propostas dos fabricantes são significativamente mais “brandas”
 - Exceto fabricante Daikin para etapas 1 e 2 - CAs tipo split
 - Exceto fabricante Tecumseh para etapa 1 - CAs tipo janela
- Uma única contribuição (IEI) indicou índices mais restritivos



Análise Comparativa dos Impactos – Cenários para AC tipo Janela

- Para os condicionadores de ar do tipo janela, os fabricantes sugeriram dois cenários, conforme a tabela a seguir:

Janela	Tecumseh	El.Wh.Mi <13.999	El.Wh.Mi >13.999
Etapa 1	3,03	3,00	2,75
Etapa 2	3,12	3,15	3,00
Etapa3	3,21	3,30	3,15

- Neste caso não foram feitas simulações considerando diferentes penetrações no mercado, pois os índices mínimos sugeridos ultrapassam, no horizonte analisado (2040), a atual classificação A da ENCE/PBE



Análise Comparativa dos Impactos – Cenários para AC tipo Janela

- Os resultados em termos de economia de energia para AC tipo janela são os seguintes:

Janela	Caso Base	CGIEE	Economia	Tecumseh	Economia	EI.Wh.MI.	Economia
Total Brasil	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano
2040	10.876,89	7.850,73	3.026,16	9.818,22	1.058,67	9.663,12	1.213,77
2039	10.893,62	7.737,91	3.155,71	9.855,93	1.037,69	9.715,17	1.178,45
2038	10.846,42	7.523,73	3.322,68	9.841,72	1.004,70	9.720,41	1.126,01
2037	10.754,02	7.343,66	3.410,36	9.783,02	971,00	9.680,86	1.073,17
2036	10.615,78	7.383,84	3.231,94	9.684,57	931,20	9.604,76	1.011,02
2035	10.425,74	7.322,30	3.103,44	9.540,10	885,64	9.483,07	942,67
2034	10.185,06	7.229,22	2.955,84	9.349,00	836,06	9.309,04	876,02
2033	9.938,94	7.140,42	2.798,52	9.157,05	781,88	9.129,88	809,06
2032	9.738,33	7.088,74	2.649,59	9.011,62	726,71	8.991,42	746,91
2031	9.650,95	7.309,08	2.341,87	8.995,80	655,15	8.985,89	665,06
2030	9.727,86	7.673,37	2.054,49	9.176,18	551,68	9.181,24	546,62
2029	9.860,32	8.179,70	1.680,62	9.444,54	415,78	9.467,82	392,49
2028	9.891,98	8.602,16	1.289,82	9.617,63	274,35	9.660,55	231,44
2027	9.775,76	8.702,70	1.073,06	9.593,92	181,85	9.633,52	142,24
2026	9.540,28	9.369,00	171,28	9.430,00	110,29	9.468,15	72,13
2025	9.352,24	9.306,94	45,31	9.294,83	57,42	9.331,91	20,34
2024	9.136,70	9.110,17	26,54	9.103,07	33,63	9.124,79	11,91
2023	8.818,34	8.806,20	12,14	8.802,95	15,38	8.812,89	5,45
2022	8.463,14	8.463,14	-	8.463,14	-	8.463,14	-
2021	8.064,55	8.064,55	-	8.064,55	-	8.064,55	-
2020	7.781,35	7.781,35	-	7.781,35	-	7.781,35	-
2019	7.532,61	7.532,61	-	7.532,61	-	7.532,61	-
Total			36.349,37		10.529,08		11.064,77

- Benefícios de economia de energia referentes as proposições dos fabricantes são mais de 3 vezes menores do que os resultados dos índices propostos pelo CGIEE



Análise Comparativa dos Impactos – Cenários para AC tipo Janela

- Avaliação econômica realizada com base nas informações oferecidas nas contribuições de Eletros e Whirlpool, relativamente à necessidade de realização de investimentos para adequação da produção e acréscimo de custos dos aparelhos (acrécimo total de R\$ 250,00)
- Observa-se que, ainda que os índices propostos sejam mais brandos, considerando uma tarifa de energia de R\$0,56/kWh e as economias de energia proporcionadas pela adoção dos índices propostos, estima-se que com um investimento presente de R\$ 28 milhões por parte da indústria se alcance uma economia de aproximadamente R\$ 1,1 bilhão em Valor Presente Líquido - VPL, o que representa um retorno significativo para a sociedade. Ou seja, os benefícios para a sociedade são muito superiores aos custos iniciais dos fabricantes e mais os aumentos cumulativos de preços dos condicionadores de ar.

	Benefício R\$	Custo R\$	Economia R\$
2040	R\$679.712.499,65	R\$191.503.581,08	R\$488.208.918,57
2039	R\$659.933.612,39	R\$187.181.947,57	R\$472.751.664,81
2038	R\$630.565.929,83	R\$172.631.582,44	R\$457.934.347,39
2037	R\$600.973.756,99	R\$153.073.004,20	R\$447.900.752,79
2036	R\$566.169.422,79	R\$133.321.722,73	R\$432.847.700,06
2035	R\$527.897.742,93	R\$116.403.484,40	R\$411.494.258,53
2034	R\$490.570.900,79	R\$103.024.364,89	R\$387.546.535,90
2033	R\$453.072.664,80	R\$93.632.044,61	R\$359.440.620,19
2032	R\$418.269.946,26	R\$92.469.091,74	R\$325.800.854,52
2031	R\$372.435.377,11	R\$107.041.872,70	R\$265.393.504,41
2030	R\$306.108.061,07	R\$137.429.637,35	R\$168.678.423,72
2029	R\$219.797.139,10	R\$176.973.085,06	R\$42.824.054,04
2028	R\$129.604.472,74	R\$183.393.579,40	-R\$53.789.106,65
2027	R\$79.655.688,58	R\$168.031.746,54	-R\$88.376.057,95
2026	R\$40.393.605,17	R\$144.985.135,54	-R\$104.591.530,37
2025	R\$11.387.861,55	R\$119.320.574,88	-R\$107.932.713,33
2024	R\$6.670.314,40	R\$95.980.649,35	-R\$89.310.334,95
2023	R\$3.050.689,48	R\$79.937.489,79	-R\$76.886.800,31
2022	R\$0,00	R\$28.000.000,00	-R\$28.000.000,00
2021	R\$0,00		R\$0,00
2020	R\$0,00		R\$0,00
2019	R\$0,00		R\$0,00



Análise Comparativa dos Impactos – Cenários para AC tipo Janela

	Emissões - Ton CO2		Redução		Redução		Redução	
	Base	CGIEE	CGIEE	Tecumseh	Tecumseh	EI.Wh.MI.	EI.Wh.MI.	
2040	6.508.792	4.697.922	1.810.869	5.875.278	633.513	5.782.463	726.328	
2039	6.518.801	4.630.408	1.888.393	5.897.843	620.959	5.813.609	705.193	
2038	6.490.556	4.502.244	1.988.312	5.889.338	601.218	5.816.745	673.811	
2037	6.435.267	4.394.486	2.040.781	5.854.212	581.055	5.793.078	642.189	
2036	6.352.540	4.418.530	1.934.010	5.795.302	557.238	5.747.542	604.998	
2035	6.238.823	4.381.706	1.857.117	5.708.850	529.973	5.674.721	564.102	
2034	6.094.798	4.326.007	1.768.791	5.594.495	500.303	5.570.583	524.215	
2033	5.947.514	4.272.865	1.674.649	5.479.630	467.884	5.463.369	484.145	
2032	5.827.471	4.241.941	1.585.530	5.392.603	434.868	5.380.516	446.955	
2031	5.775.183	4.373.794	1.401.389	5.383.139	392.044	5.377.205	397.977	
2030	5.821.204	4.591.787	1.229.417	5.491.076	330.128	5.494.103	327.101	
2029	5.900.469	4.894.776	1.005.693	5.651.667	248.802	5.665.598	234.871	
2028	5.919.416	5.147.582	771.835	5.755.243	164.173	5.780.923	138.493	
2027	5.849.870	5.207.744	642.126	5.741.052	108.818	5.764.752	85.119	
2026	5.708.957	5.606.461	102.496	5.642.961	65.996	5.665.793	43.164	
2025	5.596.434	5.569.322	27.111	5.562.076	34.358	5.584.265	12.169	
2024	5.467.453	5.451.573	15.880	5.447.328	20.125	5.460.325	7.128	
2023	5.276.940	5.269.677	7.263	5.267.736	9.204	5.273.680	3.260	
2022	5.064.388	5.064.388	-	5.064.388	-	5.064.388	-	
2021	4.825.874	4.825.874	-	4.825.874	-	4.825.874	-	
2020	4.656.404	4.656.404	-	4.656.404	-	4.656.404	-	
2019	4.507.557	4.507.557	-	4.507.557	-	4.507.557	-	
Total	126.784.711	105.033.048	21.751.663	120.484.054	6.300.658	120.163.494	6.621.218	

- A adoção dos índices propostos pela Tecumseh e pela Eletros/Midea/Whirlpool representam aproximadamente 15 milhões de toneladas adicionais de CO2 emitidas na atmosfera em comparação com a proposta colocada em consulta pública pelo CGIEE.



Análise Comparativa dos Impactos – Cenários para AC tipo Split

- Para os condicionadores de ar do tipo split, os fabricantes sugeriram dois cenários, conforme a tabela a seguir:

Split		MEPS	A	90%-10%	50%-50%
Tecumseh	Cenário Base	3,14	3,23	3,221	
	Etapa 1	3,14	5,50	5,264	4,320
Eletros	Etapa 2	3,50	7,00	6,650	5,250
	Etapa 3	4,60	7,00	6,760	5,800
Midea	Cenário Base	3,14	3,23	3,221	
	Etapa 1	3,50	5,50	5,300	4,500
Daikin	Etapa 2	4,60	7,00	6,760	5,800
	Etapa 3	5,30	7,00	6,830	6,150

- Neste caso foram feitas simulações considerando diferentes penetrações no mercado: uma considerando uma penetração maior de equipamentos mais eficientes e a outra considerando penetrações equilibrada de equipamentos mais e menos eficientes



Análise Comparativa dos Impactos – Cenários para AC tipo Split

Split	Caso Base	CGIEE	Economia	Daikin	Economia	Te.El.MI.	Economia
Total Brasil	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano
2040	21.648,60	13.836,73	7.811,87	13.874,22	7.774,38	14.022,12	7.626,48
2039	21.374,22	13.676,57	7.697,65	13.709,25	7.664,97	13.861,35	7.512,87
2038	21.024,49	13.477,94	7.546,55	13.504,32	7.520,17	13.660,82	7.363,67
2037	20.659,85	13.285,20	7.374,65	13.305,23	7.354,62	13.462,41	7.197,43
2036	20.293,38	13.116,48	7.176,90	13.129,08	7.164,30	13.284,06	7.009,32
2035	19.899,89	12.965,02	6.934,87	12.970,07	6.929,82	13.120,46	6.779,43
2034	19.440,03	12.829,13	6.610,90	12.828,63	6.611,40	12.973,28	6.466,75
2033	19.023,55	12.818,89	6.204,66	12.814,46	6.209,09	12.951,71	6.071,84
2032	18.746,98	13.014,36	5.732,62	13.008,05	5.738,93	13.135,33	5.611,65
2031	18.773,25	13.580,68	5.192,58	13.571,82	5.201,43	13.688,08	5.085,17
2030	19.290,28	14.801,98	4.488,30	14.789,85	4.500,43	14.892,34	4.397,94
2029	20.054,31	16.453,55	3.600,75	16.437,87	3.616,44	16.524,15	3.530,15
2028	20.672,10	17.976,51	2.695,59	17.957,00	2.715,10	18.026,74	2.645,36
2027	20.892,87	18.979,76	1.913,11	18.962,87	1.930,01	19.009,29	1.883,58
2026	20.712,05	19.403,19	1.308,86	19.387,94	1.324,11	19.415,98	1.296,07
2025	20.498,50	19.651,15	847,35	19.637,16	861,34	19.651,15	847,35
2024	19.952,97	19.445,07	507,89	19.436,69	516,28	19.445,07	507,89
2023	19.197,17	18.961,35	235,83	18.957,45	239,72	18.961,35	235,83
2022	18.355,70	18.355,70	-	18.355,70	-	18.355,70	-
2021	17.306,43	17.306,43	-	17.306,43	-	17.306,43	-
2020	16.509,83	16.509,83	-	16.509,83	-	16.509,83	-
2019	15.785,45	15.785,45	-	15.785,45	-	15.785,45	-
Total			83.880,92		83.872,55		82.068,81

- No cenário de penetração 90% A – 10% mínimo, verificou-se que o impacto dos índices mínimos é pouco significativo
- Benefícios de economia de energia são similares (~83TWh) devido a composição de mercado (90% A)



Análise Comparativa dos Impactos – Cenários para AC tipo Split

Split	Caso Base	CGIEE	Economia	Daikin	Economia	Te.El.MI.	Economia
Total Brasil	GWh/ano						
2040	21.648,60	15.218,53	6.430,07	15.445,92	6.202,68	16.413,42	5.235,18
2039	21.374,22	15.119,28	6.254,95	15.316,22	6.058,00	16.325,41	5.048,81
2038	21.024,49	14.998,38	6.026,11	15.155,10	5.869,39	16.209,81	4.814,68
2037	20.659,85	14.873,84	5.786,00	14.988,93	5.670,92	16.058,88	4.600,97
2036	20.293,38	14.781,27	5.512,10	14.846,53	5.446,85	15.909,24	4.384,14
2035	19.899,89	14.694,36	5.205,53	14.708,56	5.191,34	15.745,67	4.154,22
2034	19.440,03	14.568,90	4.871,13	14.546,28	4.893,75	15.549,36	3.890,67
2033	19.023,55	14.520,35	4.503,20	14.472,43	4.551,12	15.428,93	3.594,62
2032	18.746,98	14.624,38	4.122,60	14.564,98	4.182,00	15.454,18	3.292,80
2031	18.773,25	15.093,21	3.680,05	15.018,13	3.755,13	15.833,81	2.939,45
2030	19.290,28	16.187,54	3.102,74	16.092,52	3.197,76	16.817,28	2.473,00
2029	20.054,31	17.671,19	2.383,11	17.555,40	2.498,91	18.174,75	1.879,55
2028	20.672,10	19.026,20	1.645,91	18.887,84	1.784,26	19.399,67	1.272,43
2027	20.892,87	19.771,39	1.121,48	19.651,11	1.241,76	19.990,92	901,95
2026	20.712,05	20.001,26	710,79	19.892,24	819,81	20.096,32	615,73
2025	20.498,50	20.101,38	397,12	20.000,96	497,54	20.101,38	397,12
2024	19.952,97	19.714,94	238,03	19.654,74	298,22	19.714,94	238,03
2023	19.197,17	19.086,65	110,52	19.058,70	138,47	19.086,65	110,52
2022	18.355,70	18.355,70	-	18.355,70	-	18.355,70	-
2021	17.306,43	17.306,43	-	17.306,43	-	17.306,43	-
2020	16.509,83	16.509,83	-	16.509,83	-	16.509,83	-
2019	15.785,45	15.785,45	-	15.785,45	-	15.785,45	-
Total			62.101,45		62.297,90		49.843,85

- Já no cenário de penetração 50% A – 50% mínimo, verificou-se que o impacto dos índices mínimos é bastante significativo
- A economia de energia é ~12 TWh menor no caso dos índices propostos por Tecumseh, Eletros e Midea
- Proposta da Daikin gera benefícios similares à proposta do CGIEE



Análise Comparativa dos Impactos – Cenários para AC tipo Split

- Avaliação econômica para o caso dos aparelhos tipo split foi realizada considerando o cenário de penetração mais conservador (50% A – 50% mínimo) e tomou como base as informações oferecidas nas contribuições da Midea, relativamente à necessidade de realização de investimentos para adequação da produção para atendimento ao PBE, a partir de 2022, de cerca de R\$ 330 milhões
- Observa-se que, ainda que os índices propostos sejam mais brandos, considerando uma tarifa de energia de R\$0,56/kWh e as economias de energia proporcionadas pela adoção dos índices propostos, estima-se que com um investimento presente de R\$ 330 milhões por parte da indústria se alcance uma economia de aproximadamente R\$ 12 bilhões (VPL). Ou seja, os benefícios para a sociedade são muito superiores aos custos iniciais dos fabricantes e mais os aumentos cumulativos de preços dos condicionadores de ar.

	Benefício R\$	Custo R\$	Economia R\$
2040	R\$3.600.840.430,38	R\$191.503.581,08	R\$3.409.336.849,30
2039	R\$3.502.770.924,75	R\$187.181.947,57	R\$3.315.588.977,18
2038	R\$3.374.621.409,13	R\$172.631.582,44	R\$3.201.989.826,69
2037	R\$3.240.162.218,67	R\$153.073.004,20	R\$3.087.089.214,47
2036	R\$3.086.777.496,60	R\$133.321.722,73	R\$2.953.455.773,87
2035	R\$2.915.096.477,62	R\$116.403.484,40	R\$2.798.692.993,22
2034	R\$2.727.833.519,90	R\$103.024.364,89	R\$2.624.809.155,01
2033	R\$2.521.792.293,83	R\$93.632.044,61	R\$2.428.160.249,23
2032	R\$2.308.655.886,83	R\$92.469.091,74	R\$2.216.186.795,09
2031	R\$2.060.825.953,47	R\$107.041.872,70	R\$1.953.784.080,76
2030	R\$1.737.536.477,75	R\$137.429.637,35	R\$1.600.106.840,40
2029	R\$1.334.543.688,52	R\$176.973.085,06	R\$1.157.570.603,46
2028	R\$921.707.253,48	R\$183.393.579,40	R\$738.313.674,09
2027	R\$628.030.787,22	R\$168.031.746,54	R\$459.999.040,68
2026	R\$398.040.724,90	R\$144.985.135,54	R\$253.055.589,36
2025	R\$222.386.776,81	R\$119.320.574,88	R\$103.066.201,93
2024	R\$133.296.251,08	R\$95.980.649,35	R\$37.315.601,73
2023	R\$61.892.486,07	R\$79.937.489,79	-R\$18.045.003,72
2022	R\$0,00	R\$330.000.000,00	-R\$330.000.000,00
2021	R\$0,00		R\$0,00
2020	R\$0,00		R\$0,00
2019	R\$0,00		R\$0,00



Análise Comparativa dos Impactos – Cenários para AC tipo Split

	Emissões - Ton CO2						
			Redução		Redução		Redução
	Base	CGIEE	CGIEE	Daikin	Daikin	Te.El.MI.	Te.El.MI.
2040	12.954.642	9.106.852	3.847.791	9.242.926	3.711.716	9.821.882	3.132.760
2039	12.790.453	9.047.457	3.742.995	9.165.313	3.625.140	9.769.218	3.021.235
2038	12.581.171	8.975.114	3.606.057	9.068.897	3.512.274	9.700.041	2.881.130
2037	12.362.965	8.900.589	3.462.377	8.969.455	3.393.510	9.609.720	2.753.245
2036	12.143.668	8.845.196	3.298.473	8.884.243	3.259.426	9.520.177	2.623.491
2035	11.908.205	8.793.187	3.115.017	8.801.681	3.106.524	9.422.298	2.485.907
2034	11.633.019	8.718.108	2.914.912	8.704.573	2.928.446	9.304.822	2.328.198
2033	11.383.796	8.689.056	2.694.740	8.660.380	2.723.416	9.232.757	2.151.038
2032	11.218.297	8.751.310	2.466.986	8.715.765	2.502.531	9.247.868	1.970.429
2031	11.234.018	9.031.858	2.202.160	8.986.931	2.247.088	9.475.037	1.758.981
2030	11.543.410	9.686.711	1.856.699	9.629.853	1.913.557	10.063.555	1.479.855
2029	12.000.607	10.574.538	1.426.068	10.505.246	1.495.360	10.875.871	1.124.735
2028	12.370.299	11.385.380	984.919	11.302.588	1.067.711	11.608.872	761.428
2027	12.502.410	11.831.308	671.102	11.759.335	743.075	11.962.676	539.734
2026	12.394.206	11.968.867	425.339	11.903.627	490.579	12.025.750	368.456
2025	12.266.414	12.028.776	237.638	11.968.682	297.733	12.028.776	237.638
2024	11.939.964	11.797.526	142.438	11.761.507	178.458	11.797.526	142.438
2023	11.487.694	11.421.557	66.137	11.404.832	82.862	11.421.557	66.137
2022	10.984.149	10.984.149	-	10.984.149	-	10.984.149	-
2021	10.356.265	10.356.265	-	10.356.265	-	10.356.265	-
2020	9.879.574	9.879.574	-	9.879.574	-	9.879.574	-
2019	9.446.101	9.446.101	-	9.446.101	-	9.446.101	-
Total	257.381.327	220.219.479	37.161.848	220.101.921	37.279.406	227.554.491	29.826.836

- A adoção dos índices propostos pela Tecumseh, Eletros e Midea representam aproximadamente 7 milhões de toneladas adicionais de CO2 emitidas na atmosfera em comparação com as propostas do CGIEE e da empresa Daikin



Análise Comparativa dos Impactos – Cenários para AC tipo Split

Split	Caso Base	CGIEE	Economia	Caso Base	Caso IEI	Economia
Total Brasil	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano
2040	21.648,60	15.218,53	6.430,07	21.649	14.631	7.018
2039	21.374,22	15.119,28	6.254,95	21.374	14.532	6.842
2038	21.024,49	14.998,38	6.026,11	21.024	14.416	6.609
2037	20.659,85	14.873,84	5.786,00	20.660	14.308	6.351
2036	20.293,38	14.781,27	5.512,10	20.293	14.246	6.047
2035	19.899,89	14.694,36	5.205,53	19.900	14.197	5.703
2034	19.440,03	14.568,90	4.871,13	19.440	14.108	5.332
2033	19.023,55	14.520,35	4.503,20	19.024	14.095	4.929
2032	18.746,98	14.624,38	4.122,60	18.747	14.237	4.510
2031	18.773,25	15.093,21	3.680,05	18.773	14.749	4.025
2030	19.290,28	16.187,54	3.102,74	19.290	15.897	3.393
2029	20.054,31	17.671,19	2.383,11	20.054	17.443	2.611
2028	20.672,10	19.026,20	1.645,91	20.672	18.863	1.809
2027	20.892,87	19.771,39	1.121,48	20.893	19.675	1.218
2026	20.712,05	20.001,26	710,79	20.712	19.960	752
2025	20.498,50	20.101,38	397,12	20.498	20.101	397
2024	19.952,97	19.714,94	238,03	19.953	19.715	238
2023	19.197,17	19.086,65	110,52	19.197	19.087	111
2022	18.355,70	18.355,70	-	18.356	18.356	-
2021	17.306,43	17.306,43	-	17.306	17.306	-
2020	16.509,83	16.509,83	-	16.510	16.510	-
2019	15.785,45	15.785,45	-	15.785	15.785	-
Total			62.101,45			67.895

- Os índices mínimos propostos pela IEI Brasil foram simulados na ferramenta PAIREE e indicaram economias de energia ainda maiores que as estimadas para a proposta do CGIEE.
- Não apresentaram proposta de índices mínimos para AC tipo janela
- Apresentam análise de impactos empregando metodologia própria



Análise Qualitativa

Prazos:

- Há convergência em relação à preocupação de que os índices propostos pelo CGIEE possam não ser factíveis de atingimento pela indústria no prazo estabelecido, principalmente para a etapa 3 (2029). Apenas Daikin e IEI Brasil manifestam o entendimento de que os índices propostos são passíveis de serem atendidos em prazos menores que os propostos.
- Ao mesmo tempo, as manifestações também convergem, em sua maioria, para o entendimento sobre a importância do estabelecimento dessa política em etapas, dando previsibilidade à indústria.
- Alguns fabricantes argumentam que os prazos deveriam estar alinhados àqueles a serem atendidos no âmbito do PBE (no que se refere às etapas 1 e 2), enquanto outros sugerem que sejam realizados intervalos maiores entre as etapas, tendo em vista orientação anterior de Portarias Interministeriais do CGIEE.
- Do ponto de vista do MME, entende-se que os prazos para revisão dos índices mínimos devem ser aqueles que atendam ao interesse da Política Nacional de Conservação de Energia, sendo maiores ou menores de acordo com a evolução tecnológica dos equipamentos e as condições de oferta pelos fabricantes no país. Considerando a atual defasagem dos índices brasileiros em relação àqueles praticados internacionalmente, entende-se que os prazos propostos inicialmente garantem o equilíbrio necessário entre as necessidades de adequação pelos fabricantes e a urgência de se ter equipamentos ineficientes excluídos do mercado nacional.



Análise Qualitativa

Etapa 3:

- O Inmetro registra a opinião de que o estabelecimento da etapa 3 é prematuro pelo argumento de que não há como prever como será o retrato do mercado em 2030, sendo recomendável o alinhamento com os prazos adotados pela nova Etiqueta Nacional de Conservação de Energia Elétrica (ENCE) para condicionadores de ar, estabelecida pelo Inmetro por meio da Portaria nº 269, de 22 de junho de 2021.
- O MME entende pertinente o comentário emitido pelo Inmetro, tanto no que se refere ao estabelecimento da etapa 3, quanto ao desejável alinhamento aos prazos estabelecidos na Portaria nº 269, de 2021. Entende-se que é desejável poder verificar a evolução do mercado de condicionadores de ar entre 2023 e 2028, para então avaliar o estabelecimento de novos índices mínimos.



Análise Qualitativa

Impactos de possível interrupção da fabricação do condicionador de ar do tipo janela no país, e uma migração do consumidor para aparelhos de menor eficiência e menor preço, como o aparelho portátil, que não é regulado.

- Eletros, Midea/Carrier e Whirpool, por meio das contribuições na consulta pública e no dia da audiência, o Inmetro, por meio da consulta pública, e a FIEM, no dia da audiência, demonstraram preocupação de que a impossibilidade de cumprir com os índices propostos para as etapas 2 e 3 nos períodos propostos (2026 e 2029) provoque a interrupção da fabricação do condicionador de ar do tipo janela no país, e uma migração do consumidor para aparelhos de menor eficiência e menor preço, como o aparelho portátil, que não é regulado
- Várias contribuições informaram da baixa representatividade dos AC janela no mercado nacional, e na sua contínua substituição pelo aparelho tipo split. O MME considera pertinente que seja mantida um certo volume de produção nacional dos aparelhos tipo janela, especialmente para o mercado de reposição, mas entende que é necessário haver evolução dos atuais índices de eficiência energética praticados. Assim, considera adequada a proposta de se adotar índices mais brandos para os equipamentos tipo janela, e separá-los em pelo menos duas categorias de potência, conforme proposto pelos fabricantes.



Análise Qualitativa

Impactos de possível interrupção da fabricação do condicionador de ar do tipo janela no país, e uma migração do consumidor para aparelhos de menor eficiência e menor preço, como o aparelho portátil, que não é regulado.

- Não existe indicação factual (baseada em pesquisa de comportamento) de que aparelhos tipo janela estão sendo ou devem ser substituídos por equipamentos portáteis. Ao contrário, conforme indica a contribuição da Eletros, os aparelhos tipo janela têm sido substituídos pelos equipamentos tipo split. Logo, não há que se falar em aumento do consumo de energia pela substituição por equipamentos menos eficientes e não regulados. Mesmo que se passe a importar aparelhos do tipo janela, estes terão que atender aos índices mínimos definidos nacionalmente
- Também quanto aos impactos relativos aos empregos hoje gerados pela fabricação de condicionadores de ar tipo janela, entende-se que não necessariamente seja eliminados. Como a própria evolução do mercado tem mostrado, a redução da participação dos aparelhos tipo janela vem acontecendo, e tem aumentado a participação dos aparelhos tipo split. Os empregos podem migrar para a produção que vem aumentando. De fato, o estabelecimento de índices mínimos de eficiência mais restritivos para equipamentos de janela não é o responsável pela diminuição da sua participação no mercado.



Proposta de ajuste da minuta de resolução para revisão dos índices mínimos de eficiência energética de condicionadores de ar

- Diante do exposto, propõe-se a seguinte alteração na proposta original do CGIEE:
 - Eliminação da etapa 3;
 - Divisão dos equipamentos tipo janela em duas categorias de potência;
 - Adoção de índices mais brandos para equipamentos tipo janela, mas antecipando os valores propostos pelos fabricantes para a etapa 3;
 - Manutenção dos índices propostos para aparelhos tipo split nas etapas 1 e 2;
 - Manutenção dos prazos propostos para entrada em vigor dos novos índices nas etapas 1 e 2.

		Índice de Desempenho de Resfriamento Sazonal – IDRS (Wh/Wh)	
		Etapa 1	Etapa 2
Janela	< 14.000 Btu/h	3,00	3,30
	>= 14.000 Btu/h	2,75	3,15
Split		3,14	4,50
		Datas limite	
Fabricação e Importação		31/12/2022	31/12/2025
Comercialização por Fabricantes e Importadoras		31/12/2023	31/12/2026
Comercialização por Atacadistas e Varejistas		31/12/2024	31/12/2027

Análise Comparativa de Impactos – AC tipo Janela



- Fazendo-se as mesmas análises quantitativas para os novos índices propostos, percebe-se uma perda significativa dos benefícios auferidos quando se analisam os aparelhos tipo janela

Janela	Caso Base	CGIEE (anterior)	Economia (anterior)	CGIEE (s/ etapa 3)	Economia (s/ etapa 3)
Total Brasil	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano
2040	10.876,89	7.850,73	3.026,16	9.636,89	1.240,00
2039	10.893,62	7.737,91	3.155,71	9.652,25	1.241,37
2038	10.846,42	7.523,73	3.322,68	9.614,84	1.231,58
2037	10.754,02	7.343,66	3.410,36	9.548,74	1.205,28
2036	10.615,78	7.383,84	3.231,94	9.455,62	1.160,16
2035	10.425,74	7.322,30	3.103,44	9.324,18	1.101,57
2034	10.185,06	7.229,22	2.955,84	9.142,95	1.042,12
2033	9.938,94	7.140,42	2.798,52	8.960,61	978,32
2032	9.738,33	7.088,74	2.649,59	8.829,31	909,02
2031	9.650,95	7.309,08	2.341,87	8.829,37	821,58
2030	9.727,86	7.673,37	2.054,49	9.029,11	698,75
2029	9.860,32	8.179,70	1.680,62	9.317,02	543,29
2028	9.891,98	8.602,16	1.289,82	9.510,81	381,18
2027	9.775,76	8.702,70	1.073,06	9.537,59	238,18
2026	9.540,28	9.369,00	171,28	9.414,17	126,11
2025	9.352,24	9.306,94	45,31	9.308,92	43,32
2024	9.136,70	9.110,17	26,54	9.111,33	25,38
2023	8.818,34	8.806,20	12,14	8.806,73	11,61
2022	8.463,14	8.463,14	-	8.463,14	-
2021	8.064,55	8.064,55	-	8.064,55	-
2020	7.781,35	7.781,35	-	7.781,35	-
2019	7.532,61	7.532,61	-	7.532,61	-
Total			36.349,37		12.998,81

Análise Comparativa de Impactos – AC tipo Janela



- O mesmo se verifica para as emissões de gases de efeito estufa – estima-se que serão emitidas cerca de 14 milhões de toneladas de CO2 equivalente a mais em relação à proposta original do CGIEE

	Emissões - Ton CO2				
	Base	CGIEE	Redução		Redução
			CGIEE	CGIEE s/etapa 3	CGIEE s/etapa 3
2040	6.508.792	4.697.922	1.810.869	5.766.771	742.021
2039	6.518.801	4.630.408	1.888.393	5.775.959	742.843
2038	6.490.556	4.502.244	1.988.312	5.753.573	736.983
2037	6.435.267	4.394.486	2.040.781	5.714.019	721.247
2036	6.352.540	4.418.530	1.934.010	5.658.295	694.245
2035	6.238.823	4.381.706	1.857.117	5.579.638	659.185
2034	6.094.798	4.326.007	1.768.791	5.471.190	623.608
2033	5.947.514	4.272.865	1.674.649	5.362.079	585.435
2032	5.827.471	4.241.941	1.585.530	5.283.510	543.961
2031	5.775.183	4.373.794	1.401.389	5.283.545	491.637
2030	5.821.204	4.591.787	1.229.417	5.403.067	418.137
2029	5.900.469	4.894.776	1.005.693	5.575.359	325.110
2028	5.919.416	5.147.582	771.835	5.691.319	228.097
2027	5.849.870	5.207.744	642.126	5.707.344	142.526
2026	5.708.957	5.606.461	102.496	5.633.491	75.466
2025	5.596.434	5.569.322	27.111	5.570.510	25.924
2024	5.467.453	5.451.573	15.880	5.452.269	15.185
2023	5.276.940	5.269.677	7.263	5.269.996	6.945
2022	5.064.388	5.064.388	-	5.064.388	-
2021	4.825.874	4.825.874	-	4.825.874	-
2020	4.656.404	4.656.404	-	4.656.404	-
2019	4.507.557	4.507.557	-	4.507.557	-
Total	126.784.711	105.033.048	21.751.663	119.006.155	7.778.556

Análise Comparativa de Impactos – AC tipo Janela



- Relativamente à análise econômica, percebe-se que a antecipação dos índices propostos pelos fabricantes (de 2030 para 2027) provoca um efeito bastante interessante, aumentando o VPL calculado em cerca de 90% (considerando tarifa de energia de 0,623 R\$/kWh)
- Apesar da redução dos benefícios em termos de economia de energia e emissões, os benefícios para a sociedade continuam sendo muito superiores aos custos iniciais dos fabricantes e mais os aumentos cumulativos de preços dos condicionadores de ar.

Sociedade		
Benefício	Custo	Economia
R\$	R\$	R\$
R\$772.518.011,12	R\$191.503.581,08	R\$581.014.430,04
R\$773.373.459,54	R\$187.181.947,57	R\$586.191.511,97
R\$767.273.453,79	R\$172.631.582,44	R\$594.641.871,34
R\$750.890.732,38	R\$153.073.004,20	R\$597.817.728,17
R\$722.778.249,54	R\$133.321.722,73	R\$589.456.526,81
R\$686.277.556,92	R\$116.403.484,40	R\$569.874.072,52
R\$649.238.356,04	R\$103.024.364,89	R\$546.213.991,15
R\$609.495.994,07	R\$93.632.044,61	R\$515.863.949,47
R\$566.318.316,28	R\$92.469.091,74	R\$473.849.224,54
R\$511.843.679,01	R\$107.041.872,70	R\$404.801.806,31
R\$435.322.793,29	R\$137.429.637,35	R\$297.893.155,94
R\$338.472.199,32	R\$176.973.085,06	R\$161.499.114,25
R\$237.472.207,59	R\$183.393.579,40	R\$54.078.628,20
R\$148.384.055,88	R\$168.031.746,54	-R\$19.647.690,65
R\$78.568.027,66	R\$144.985.135,54	-R\$66.417.107,88
R\$26.989.503,41	R\$119.320.574,88	-R\$92.331.071,47
R\$15.808.804,17	R\$95.980.649,35	-R\$80.171.845,18
R\$7.230.206,80	R\$79.937.489,79	-R\$72.707.282,99
R\$0,00	R\$28.000.000,00	-R\$28.000.000,00
R\$0,00		R\$0,00
R\$0,00		R\$0,00
R\$0,00		R\$0,00

Análise Comparativa de Impactos – AC tipo Split



Split	Caso Base	CGIEE	Economia	CGIEE (s/ etapa 3)	Economia
Total Brasil	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano	GWh/ano
2040	21.648,60	15.218,53	6.430,07	16.471,85	5.176,75
2039	21.374,22	15.119,28	6.254,95	16.264,61	5.109,62
2038	21.024,49	14.998,38	6.026,11	16.011,12	5.013,37
2037	20.659,85	14.873,84	5.786,00	15.779,09	4.880,76
2036	20.293,38	14.781,27	5.512,10	15.586,93	4.706,45
2035	19.899,89	14.694,36	5.205,53	15.407,03	4.492,86
2034	19.440,03	14.568,90	4.871,13	15.192,33	4.247,69
2033	19.023,55	14.520,35	4.503,20	15.059,49	3.964,06
2032	18.746,98	14.624,38	4.122,60	15.099,70	3.647,28
2031	18.773,25	15.093,21	3.680,05	15.488,96	3.284,30
2030	19.290,28	16.187,54	3.102,74	16.474,84	2.815,44
2029	20.054,31	17.671,19	2.383,11	17.817,01	2.237,30
2028	20.672,10	19.026,20	1.645,91	19.026,20	1.645,91
2027	20.892,87	19.771,39	1.121,48	19.771,39	1.121,48
2026	20.712,05	20.001,26	710,79	20.001,26	710,79
2025	20.498,50	20.101,38	397,12	20.101,38	397,12
2024	19.952,97	19.714,94	238,03	19.714,94	238,03
2023	19.197,17	19.086,65	110,52	19.086,65	110,52
2022	18.355,70	18.355,70	-	18.355,70	-
2021	17.306,43	17.306,43	-	17.306,43	-
2020	16.509,83	16.509,83	-	16.509,83	-
2019	15.785,45	15.785,45	-	15.785,45	-
Total			62.101,45		53.799,73

- No caso dos aparelhos tipo split, a eliminação da etapa 3 provoca uma redução nos resultados relativos à economia de energia, em comparação com o cenário original

Análise Comparativa de Impactos – AC tipo Split



	Emissões - Ton CO2		Redução		Redução	
	Base	CGIEE	CGIEE	CGIEE (s/ etapa 3)	CGIEE (s/ etapa 3)	CGIEE (s/ etapa 3)
2040	12.954.642	9.106.852	3.847.791	9.856.846	3.097.796	3.097.796
2039	12.790.453	9.047.457	3.742.995	9.732.831	3.057.622	3.057.622
2038	12.581.171	8.975.114	3.606.057	9.581.142	3.000.029	3.000.029
2037	12.362.965	8.900.589	3.462.377	9.442.292	2.920.673	2.920.673
2036	12.143.668	8.845.196	3.298.473	9.327.302	2.816.366	2.816.366
2035	11.908.205	8.793.187	3.115.017	9.219.651	2.688.553	2.688.553
2034	11.633.019	8.718.108	2.914.912	9.091.176	2.541.843	2.541.843
2033	11.383.796	8.689.056	2.694.740	9.011.679	2.372.116	2.372.116
2032	11.218.297	8.751.310	2.466.986	9.035.743	2.182.554	2.182.554
2031	11.234.018	9.031.858	2.202.160	9.268.678	1.965.341	1.965.341
2030	11.543.410	9.686.711	1.856.699	9.858.634	1.684.776	1.684.776
2029	12.000.607	10.574.538	1.426.068	10.661.795	1.338.812	1.338.812
2028	12.370.299	11.385.380	984.919	11.385.380	984.919	984.919
2027	12.502.410	11.831.308	671.102	11.831.308	671.102	671.102
2026	12.394.206	11.968.867	425.339	11.968.867	425.339	425.339
2025	12.266.414	12.028.776	237.638	12.028.776	237.638	237.638
2024	11.939.964	11.797.526	142.438	11.797.526	142.438	142.438
2023	11.487.694	11.421.557	66.137	11.421.557	66.137	66.137
2022	10.984.149	10.984.149	-	10.984.149	-	-
2021	10.356.265	10.356.265	-	10.356.265	-	-
2020	9.879.574	9.879.574	-	9.879.574	-	-
2019	9.446.101	9.446.101	-	9.446.101	-	-
Total	257.381.327	220.219.479	37.161.848	225.187.273	32.194.054	32.194.054

- Da mesma forma, em termos de redução de emissões, a eliminação da etapa 3 provoca uma redução nos resultados esperados, em comparação com o cenário original, mas não tão significativa quanto a obtida nos cenários com índices mais brandos

Análise Comparativa de Impactos – AC tipo Split



- Relativamente à análise econômica, percebe-se que a eliminação da etapa 3 provoca uma redução do VPL em cerca de R\$ 2 bilhões, mesmo considerando uma tarifa de energia elétrica mais elevada (0,623R\$/kWh)
- Apesar disso, os benefícios para a sociedade continuam muito significativos, sendo muito superiores aos custos iniciais dos fabricantes e mais os aumentos cumulativos de preços dos condicionadores de ar.

Benefício R\$	Sociedade	
	Custo R\$	Economia R\$
R\$3.225.115.573,54	R\$446.841.689,20	R\$2.778.273.884,34
R\$3.183.290.218,34	R\$436.757.877,67	R\$2.746.532.340,67
R\$3.123.330.554,00	R\$402.807.025,69	R\$2.720.523.528,31
R\$3.040.712.984,07	R\$357.170.343,14	R\$2.683.542.640,93
R\$2.932.118.790,86	R\$311.084.019,70	R\$2.621.034.771,16
R\$2.799.053.198,35	R\$271.608.130,27	R\$2.527.445.068,08
R\$2.646.312.777,67	R\$240.390.184,75	R\$2.405.922.592,93
R\$2.469.610.333,29	R\$218.474.770,75	R\$2.251.135.562,54
R\$2.272.257.247,85	R\$215.761.214,07	R\$2.056.496.033,78
R\$2.046.116.308,37	R\$249.764.369,64	R\$1.796.351.938,73
R\$1.754.019.879,53	R\$320.669.153,83	R\$1.433.350.725,71
R\$1.393.837.300,92	R\$412.937.198,48	R\$980.900.102,44
R\$1.025.399.319,50	R\$427.918.351,92	R\$597.480.967,58
R\$698.684.250,78	R\$392.074.075,25	R\$306.610.175,53
R\$442.820.306,46	R\$338.298.649,60	R\$104.521.656,86
R\$247.405.289,20	R\$278.414.674,71	-R\$31.009.385,52
R\$148.292.079,33	R\$223.954.848,48	-R\$75.662.769,15
R\$68.855.390,75	R\$186.520.809,50	-R\$117.665.418,75
R\$0,00	R\$330.000.000,00	-R\$330.000.000,00
R\$0,00		R\$0,00
R\$0,00		R\$0,00
R\$0,00		R\$0,00



Deliberação pelo CGIEE

- Definição de prazo para que sejam enviadas considerações e agendamento de reunião para deliberação final



Informes

- Refrigeradores residenciais: estudo de impacto regulatório em andamento
- Refrigeradores comerciais: levantamento de mercado e andamento do projeto no âmbito do GEF;
- Colaboração com Clasp para adaptação de ferramenta Mepsy para o contexto brasileiro, a fim de apoiar a seleção e a priorização de equipamentos a serem regulamentados pelo CGIEE;
- Aprovação de projeto no CT-Energ para avaliação pós-ocupacional de protótipos de habitação de interesse social eficientes – recursos de R\$ 10 milhões para avaliar os impactos da adoção de requisitos adicionais da Portaria nº 959, de 2021, que dispõe sobre os requisitos para a implementação de empreendimentos habitacionais no âmbito da linha de atendimento Aquisição subsidiada de imóveis novos em áreas urbanas, integrante do Programa Casa Verde e Amarela.

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL