



## MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

### NOTA TÉCNICA Nº 5/2019/CGDE/DMSE/SEE

#### **PROCESSO Nº 48370.000369/2019-59**

**INTERESSADO:** SECRETARIA DE ENERGIA ELÉTRICA, GABINETE DO MINISTRO

#### **1. SUMÁRIO EXECUTIVO**

1.1. Fazemos referência ao Ofício nº 1456/2018/SE/CC-PR, que encaminha a Nota SAJ nº 214/2018/SAGEP/SAJ/CC-PR, de autoria da Subchefia para Assuntos Jurídicos da Casa Civil da Presidência da República, que solicita "ao Ministério de Minas e Energia que se manifeste, **de modo conclusivo**, sobre a questão da manutenção ou não do horário de verão e encaminhe proposta de decreto extinguindo o horário de verão ou, caso entenda ser o caso de manutenção, remeta manifestação ao Presidente da República explicando a posição no sentido da manutenção do status quo".

1.2. Desta forma, apresentamos análise acerca do Horário Brasileiro de Verão, de forma a respaldar a competente tomada de decisão sobre o tema. **Recomendamos que seja realizada manifestação pela suspensão do Horário de Verão**, a partir do ciclo 2019/2020, considerando que, segundo as análises de impacto do Horário de Verão para o setor elétrico brasileiro, realizados pelo Ministério de Minas e Energia - MME, essa política deixou de produzir os resultados para os quais foi formulada, perdendo sua razão de ser aplicado sob o ponto de vista do setor elétrico.

#### **2. ANÁLISE PROCESSUAL**

##### **Aspectos Introdutórios**

2.1. O Horário Brasileiro de Verão foi instituído em 1931 pela primeira vez, no governo Getúlio Vargas, justificado pela economia de energia, pela universalidade e simplicidade de sua aplicação. A adoção desta política pública no Brasil foi descontinuada em determinados períodos. Por exemplo, em 1933, por meio do Decreto nº 23.195/1933, devido à oposição de grande número de associações de classe, voltadas principalmente aos interesses da indústria e do comércio, com interrupção até o ano de 1949. Outro longo período sem aplicação do Horário Brasileiro de Verão ocorreu entre os anos de 1968 e 1985, com a revogação determinada pelo Decreto nº 63.429/1968, considerando a exposição de motivos do MME. Nos anos mais recentes, desde 1985, esta política vem sendo adotada ininterruptamente, com variações em termos de participação de regiões e de Estados da Federação.

2.2. Ao longo do tempo, a edição de Decretos que instituíram ou alteraram a hora de verão tem ocorrido com pouca antecedência ou mesmo após o início da aplicação desta política. A título de exemplo, cita-se o Decreto nº 3.630, de 13 de outubro de 2000, que retirou os Estados de Pernambuco e Roraima da área de abrangência do Horário de Verão a partir do dia 15 de outubro de 2000, mesmo tendo sido iniciado no dia 8 de outubro de 2000 (pelo Decreto nº 3.592, de 6 de setembro de 2000). Neste mesmo ano, o Decreto nº 3.632, de 17 de outubro, retirou toda a região Nordeste da área de abrangência, com vigência a partir do dia 22 de outubro. Mais recentemente, o Decreto nº 7.826, de 15 de outubro de 2012, incluiu o Estado do Tocantins e retirou o Estado da Bahia da área de abrangência, sendo que a aplicação seria a partir do dia 19 de outubro de 2012.

**O Aviso nº 125/2017-GM do MME e a informação de que o Horário de Verão não agrega benefícios para os consumidores de energia elétrica**

2.3. Em 2017, o setor elétrico fomentou debate em torno do Horário de Verão, sobretudo diante da mudança das posses e dos hábitos do consumidor brasileiro de energia elétrica. Estas mudanças estão bastante associadas à maior participação de equipamentos de climatização de ambientes nas classes residencial e comercial, o que inclusive deslocou o horário de demanda máxima tradicional do Sistema Interligado Nacional - SIN, à noite, para os períodos matutino e vespertino nos meses de verão. Neste sentido, a iluminação, inclusive a pública, e os sistemas de aquecimento de água, têm passado por um processo de mudança e aprimoramento tecnológico, fazendo com que a demanda máxima de carga noturna seja, em geral, a terceira maior nos meses mais quentes.

2.4. A Nota Técnica nº 4/2017/CGDE/DMSE/SEE registrou os estudos investigativos que foram realizados pela Secretaria de Energia Elétrica - SEE do MME, juntamente com o Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS, a fim de avaliar a robustez metodológica e os impactos do Horário Brasileiro de Verão do ponto de vista do sistema elétrico. Na sequência, o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico - CMSE, na sua 178ª reunião, realizada no dia 8 de março de 2017, analisou os resultados da avaliação de impacto do Horário de Verão 2016/2017 no sistema elétrico brasileiro. Foram ponderados pelos membros do Comitê aspectos relacionados à efetividade desta política do ponto de vista do setor elétrico, tendo em vista as mudanças no perfil e na composição da carga, que vem sendo observadas nos últimos anos. Dessa forma, o CMSE ressaltou a necessidade de aprofundamento dos estudos por parte do ONS e do MME em relação à efetividade do Horário de Verão para o sistema elétrico, com acompanhamento pelo CMSE. A principal inovação requerida foi a consideração mais adequada dos efeitos da temperatura na análise de impacto, de modo a entender a relação entre otimização da iluminação natural e as variações no conforto térmico, provocadas pela defasagem de uma hora, e, com isso, estender a análise para contemplar os diferentes impactos do Horário de Verão nos hábitos do consumidor e na curva diária de carga de energia elétrica.

2.5. Na 180ª reunião do CMSE, ocorrida em maio de 2017, após relato do ONS sobre experiências internacionais sobre o Horário de Verão, os membros do CMSE reiteraram a necessidade de continuação dos trabalhos de avaliação da efetividade desta política do ponto de vista do setor elétrico brasileiro.

2.6. Na 182ª reunião do CMSE, ocorrida em julho de 2017, a pedido do ONS, o assunto foi retirado de pauta para complementação de estudos, com o compromisso de ser apresentado na próxima reunião ordinária do Comitê.

2.7. Na 183ª reunião do CMSE, ocorrida em agosto de 2017, o ONS e a SEE/MME relataram os resultados dos estudos realizados, que convergiram para a constatação de que o impacto da aplicação desta política pública não é significativo para o sistema elétrico brasileiro, não trazendo atualmente benefícios ao consumidor brasileiro de energia elétrica em relação à economia de energia e de demanda máxima do sistema e, portanto, que deixou de se justificar pelo setor elétrico. Desta forma, foi deliberado que o MME deveria encaminhar estas conclusões à Casa Civil da Presidência da República, para avaliação da pertinência da manutenção do Horário Brasileiro de Verão.

2.8. Ressalta-se que a SEE/MME e o ONS avaliaram e aplicaram diferentes metodologias, devido à natureza dos estudos, com objetivo de mensurar mais precisamente os resultados da aplicação do Horário Brasileiro de Verão do ponto de vista do sistema elétrico, suportando-se em dados históricos de carga de energia elétrica medidos e consistidos pelo ONS.

2.9. Na Nota Técnica nº 4/2017/CGDE/DMSE/SEE também foi realizada revisão bibliográfica sobre o tema, alertando que a aplicação do Horário de Verão pode implicar ganhos ou prejuízos energéticos, a depender das características de cada país, sobretudo da latitude. Desta forma, é prudente que se faça análise continuada dos resultados do Horário de Verão, como forma de avaliar a pertinência da aplicação desta política pública. Kellogg e Wolff (2008), por exemplo, realizaram estudo quase-experimental na Austrália com dados de 2000, quando o Horário de Verão foi estendido para otimização do uso da energia durante os Jogos Olímpicos. A extensão não foi implementada em todos os Estados, mas os autores concluíram que a ampliação do Horário de Verão não atendeu ao seu objetivo precípuo, com as estimativas, em geral, de um aumento do uso na carga diária, associado a uma

elevação do consumo na manhã mais significativa do que a redução no início da noite.

2.10. O Aviso nº 125/2017-GM, do então Ministro de Minas e Energia, Excelentíssimo Senhor Fernando Coelho Filho, encaminhou a Nota Técnica nº 4/2017/CGDE/DMSE/SEE à Casa Civil da Presidência da República, no dia 6 de setembro de 2017, cujo conteúdo é apresentado abaixo:

Faço referência à adoção da hora de verão, instituída em parte do território nacional e período pré-determinado, em conformidade com o Decreto nº 6.558, de 8 de setembro de 2008, para informar a Vossa Excelência que, com a devida antecedência, o Ministério de Minas e Energia demandou estudos sobre o assunto com vistas às definições pertinentes ao período de 2017/2018.

**Em consequência, a Secretaria de Energia Elétrica deste Ministério e o Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS realizaram os estudos solicitados, dos quais as respectivas conclusões - absolutamente convergentes -, em síntese indicam que não há suficiência metodológica para as práticas atualmente adotadas, bem como que a aplicação da hora de verão, nos dias de hoje, não agrega benefícios para os consumidores de energia elétrica, nem tampouco em relação à demanda máxima do sistema elétrico brasileiro, muito em função da mudança evolutiva dos hábitos de consumo e também da atual configuração sistêmica do setor elétrico brasileiro. (grifo nosso)**

Cabe esclarecer, ainda, que os referidos estudos foram objeto de análise no âmbito do Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico - CMSE, que acolheu as conclusões apresentadas nos termos na Nota Técnica nº 4/2017/CGDE/DMSE/SEE, da Carta ONS 0278/300/2017, da Nota ONS 0075/2017 e da Carta ONS 0288/300/2017, cujas cópias seguem anexas de modo a oferecer maiores detalhes sobre o assunto.

**Diante do exposto e considerando que a hora de verão é uma política de Governo, instituída por Decreto, e que em caso de deliberação no sentido da sua revogação será necessário fazê-lo com a indispensável antecedência, considerados os seus efeitos nos vários segmentos da sociedade, solicito a Vossa Excelência que o assunto seja submetido a superior consideração do Excelentíssimo Senhor Presidente da República, objetivando a competente tomada de decisão. (grifo nosso)**

2.11. Após a manifestação deste Ministério de Minas e Energia, por meio do Aviso nº 125/2017-GM, à Casa Civil da Presidência da República, dado o exíguo tempo para que fosse realizada uma ampla avaliação dos benefícios do horário de verão para outros setores, foi decidido pela continuidade do horário de verão para o período de 2017/2018.

### **O Pleito do Tribunal Superior Eleitoral e a Edição do Decreto nº 9.242, de 15 de dezembro de 2017, postergando o início do Horário de Verão**

2.12. Em 14 de novembro de 2017, o Excelentíssimo Senhor Presidente do Tribunal Superior Eleitoral Ministro Gilmar Mendes encaminhou os Ofícios nº 5485 GAB-SPR e nº 5513 GAB-SPR para o Excelentíssimo Senhor Presidente da República Michel Temer e para o Excelentíssimo Senhor Ministro de Minas e Energia Fernando Coelho Filho, solicitando a alteração do art. 1º do Decreto nº 6558, de 8 de setembro de 2008, para que, ao menos nos anos em que haja eleições brasileiras, o horário de verão inicie após a realização do segundo turno dessas.

2.13. O Código Eleitoral - CE prevê que o horário de votação nas eleições brasileiras se inicie às 8h e se encerre às 17h (arts. 143, 144 e 153 do CE), horário local, o que implica que a apuração do resultado das eleições é iniciada em alguns lugares antes do encerramento da votação em todo o país e esse descompasso é aumentado pelo horário de verão.

2.14. Além disso, como o primeiro turno é realizado no primeiro domingo de outubro e o segundo no último domingo do mesmo mês (arts. 28, 29, inciso II, e 77 da Constituição Federal), o início do horário de verão neste intervalo pode causar confusão à população, com eventual elevação do grau de abstenção de voto.

2.15. A Nota Técnica nº 12/2017/CGDE/DMSE/SEE analisou o pleito do TSE e considerou pertinente atender a demanda do Tribunal Superior Eleitoral de forma a evitar mudança de horário entre a ocorrência do primeiro e do segundo turno das eleições brasileiras, por meio de alteração do início do período de vigência do horário de verão instituído pelo Decreto nº 6.558/2008.

2.16. Por meio da Exposição de Motivos EM nº 00086/2017 MME, foi proposta alteração do início do período de instituição do horário de verão para a 00:00 (zero) hora do primeiro domingo do mês de novembro de cada ano, independente da ocorrência de eleição no ano. Essa alteração garantirá que o primeiro e o segundo turno das eleições ocorram sem mudança de horário.

2.17. O Decreto nº 9.242, de 15 de dezembro de 2017, foi editado, alterando o Decreto nº 6.558, de 8 de setembro de 2008, que institui a hora de verão em parte do território nacional.

2.18. A referida Nota Técnica informa ainda que o Ministério de Minas e Energia apresentaria, em 2018, os impactos da adoção do horário de verão 2017/2018 do ponto de vista do setor elétrico, de forma a fornecer novos elementos para subsidiar a tomada de decisão quanto à pertinência da manutenção do horário de verão nos anos subsequentes.

### **O Aviso nº 146/2018-GM /MME e a ratificação da informação de que o Horário de Verão não agrega benefícios para os consumidores de energia elétrica**

2.19. Uma vez realizada a transição de início do Horário de Verão 2017/2018, foi possível avaliar seus resultados, apresentados na Nota Técnica nº 10/2017/CGDE/DMSE/SEE, com intuito de subsidiar novas decisões sobre esta política pública. A referida Nota Técnica lembra ainda que diversas iniciativas sobre o Horário de Verão estão sendo encaminhadas pelo Poder Legislativo, a exemplo do Projeto de Lei do Senado nº 42/2014, de autoria do Senador Jorge Afonso Argello, que institui limites ao período de adoção do Horário de Verão, e do Projeto de Decreto Legislativo de Sustação de Atos Normativos do Poder Executivo nº 557/2016, de autoria do Deputado Delegado Waldir, que susta os efeitos do Horário de Verão em relação ao Estado de Goiás e, após emenda, também ao Distrito Federal. Existe também o Projeto de Lei do Senado nº 438/2017, de autoria do Senador Airtton Sandoval, que propõe a extinção em definitivo do horário de verão em todo o território nacional. Estes fatos reforçam a importância do papel do Poder Executivo como formulador e implementador de políticas públicas, bem como da responsabilidade por seu monitoramento e avaliação de impacto.

2.20. A referida Nota Técnica informa que, pela metodologia utilizada pela SEE/MME para o Horário de Verão 2017/2018, a diferença média da carga anterior e posterior à aplicação do Horário de Verão 2017/2018 foi de 0,4% no sentido do aumento do consumo de energia elétrica com a adoção da política, sendo, claramente evidenciado por dois períodos: o primeiro se refere ao intervalo noturno, em que o melhor uso da iluminação natural se reflete em economia de energia; o segundo é referente a um vetor energético contrário, na madrugada, com elevação do consumo de energia elétrica, causado possivelmente pelo aumento da temperatura a que a população fica exposta em seu período de descanso noturno e, conseqüentemente, pelo aumento do consumo de energia pela maior utilização de aparelhos de refrigeração, em especial o ar-condicionado.

2.21. As conclusões destes documentos foram apreciadas na 200ª reunião do CMSE, ocorrida em 04 de julho de 2018, com manutenção do entendimento apresentado no Aviso nº 125/2017-GM, de 06 de setembro de 2017.

2.22. O Aviso nº 146/2018-GM/MME, do então Ministro de Minas e Energia, Excelentíssimo Senhor Wellington Moreira Franco, encaminhou a Nota Técnica nº 10/2017/CGDE/DMSE/SEE, o Relatório ONS/DPL nº 050/2018 e o Relatório do Instituto Paraná de Pesquisa, cujo conteúdo é apresentado abaixo:

Faço referência ao Decreto nº 6.558, de 8 de setembro de 2008, que instituiu a hora de verão em parte do território nacional, a partir de zero hora do primeiro domingo do mês de novembro de cada ano, até zero hora do terceiro domingo do mês de fevereiro do ano subsequente.

A esse respeito, Senhor Ministro, informo que foram realizadas avaliações técnicas recentes para subsidiar a tomada de decisão quanto à pertinência ou não da manutenção da hora de verão nos próximos anos, cujas conclusões foram apreciadas na 200ª Reunião do Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico - CMSE, ocorrida em 4 de julho de 2018, de acordo com a Nota Técnica nº 10/2017/CGDE/DMSE/SEE, Relatório ONS/DPL nº 050/2018 e Relatório do Instituto

Paraná de Pesquisa, que seguem anexos.

Ademais, corroborando com o entendimento firmado no Aviso nº 125/2017-GM, de 6 de setembro de 2017, o CMSE deliberou da seguinte forma: "em síntese indicam que não há suficiência metodológica para as práticas atualmente adotadas, bem como que a aplicação da hora de verão, nos dias de hoje, não agrega benefícios para os consumidores de energia elétrica, nem tampouco em relação à demanda máxima do sistema elétrico brasileiro, muito em função da mudança evolutiva dos hábitos de consumo e também da atual configuração sistêmica do setor elétrico brasileiro".

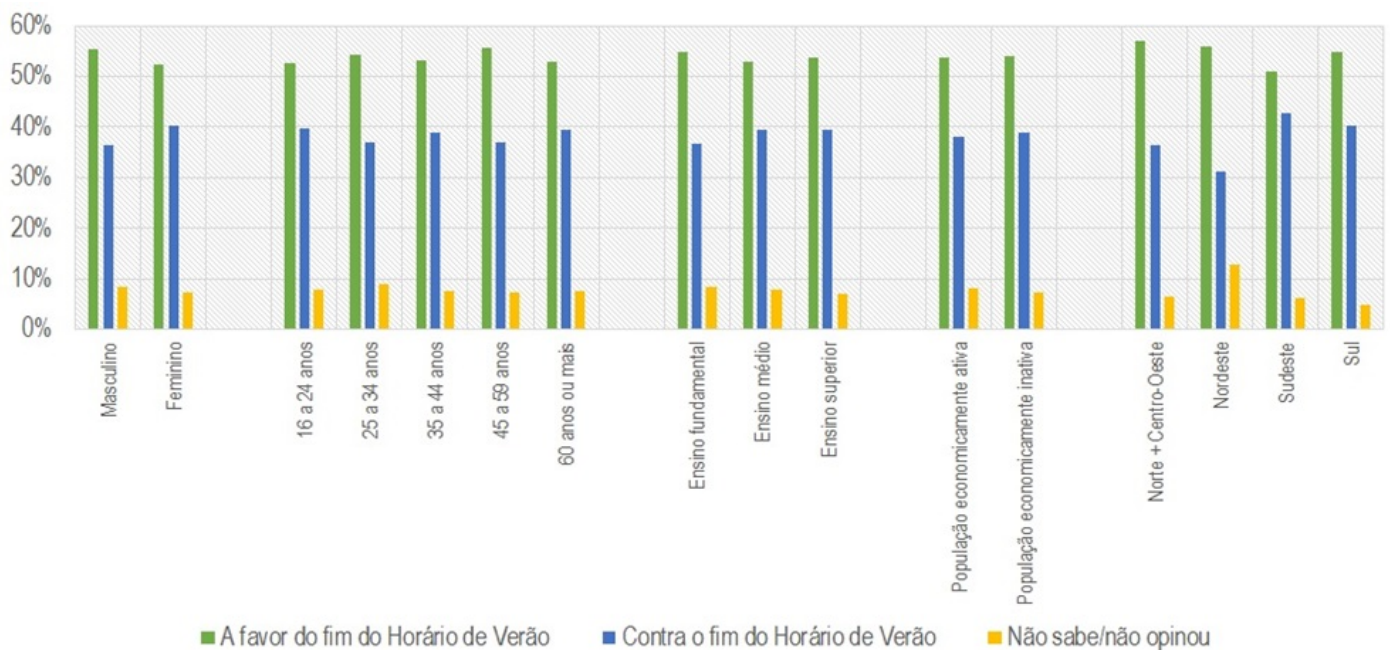
Diante do exposto e considerando que a hora de verão é uma diretriz do Governo Federal, instituída por Decreto, e que, em caso de deliberação no sentido da sua revogação, será necessária fazê-la com a indispensável antecedência, considerados os seus efeitos para os vários segmentos da sociedade, solicito a Vossa Excelência que o assunto seja submetido à superior consideração do Excelentíssimo Senhor Presidente da República, objetivando a competente tomada de decisão.

2.23. A análise dos resultados globais da pesquisa de opinião contida no Relatório do Instituto Paraná de Pesquisa indica que 53,7% são a favor do fim do horário de verão, 38,4% são contrários e 7,9% não sabem ou não opinaram. A Figura abaixo mostra a estratificação dos resultados segundo sexo, faixa etária, escolaridade, nível econômico e região dos entrevistados. O universo da pesquisa consistiu em brasileiros com 16 anos ou mais, sendo utilizada amostra de 2.804 brasileiros. A pesquisa foi realizada a partir de questionário online entre os dias 23 e 25 de setembro de 2017.

2.24. Segundo o relatório do Instituto, "tal amostra representativa do território nacional atinge um grau de confiança de 95,0% para uma margem estimada de erro de aproximadamente 2,0% para os resultados gerais. Nas análises das questões por localidade, o grau de confiança atinge 95,0% para uma margem de erro de 3,0% para o estrato da Região Sudeste, onde foram realizadas 1.206 entrevistas, 3,5% para o estrato da Região Nordeste, onde foram realizadas 757 entrevistas, e 5,0% para o estrato da "Região Norte + Centro-Oeste" onde foram realizadas 422 entrevistas e 5,0% para o estrato da Região Sul, onde foram realizadas 419 entrevistas. A Paraná Pesquisas encontra-se registrada no Conselho Regional de Estatística da 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª e 7ª Região sob o nº 3122/17 e é filiada à Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa - ABEP desde 2003".

2.25. De acordo com estas estratificações, infere-se o que segue:

- a) todas as estratificações avaliadas apresentam rejeição ao horário de verão superior à aprovação;
- b) a população masculina tem maior rejeição ao horário de verão do que a população feminina;
- c) a população com idade entre 45 e 59 anos é a que tem maior rejeição ao horário de verão, enquanto que a população com idade entre 16 e 24 anos é a que tem menor rejeição;
- d) a população com ensino fundamental é a que tem maior rejeição ao horário de verão, enquanto que a população com ensino médio é a que tem menor rejeição;
- e) a população economicamente ativa tem rejeição ao horário de verão pouco superior à população economicamente inativa;
- f) a população da região Nordeste é a que tem mais rejeição ao horário de verão, mesmo sem esta política ser aplicada na região nos últimos anos;
- g) a população da região Sudeste é a que tem menos rejeição ao horário de verão, e esta política vem sendo aplicada na região nos últimos anos.



2.26. A conclusão do Relatório do Instituto Paraná de Pesquisa está coerente com as manifestações recebidas pela Ouvidoria-Geral do MME.

### 3. ANÁLISE DO HORÁRIO DE VERÃO 2018/2019

#### Síntese da Evolução Metodológica

3.1. Inicialmente, a metodologia utilizada pelo MME no aprofundamento das análises do impacto do Horário de Verão no sistema elétrico brasileiro considerou, além dos dados históricos de carga de energia elétrica medidos e consistidos pelo ONS, dados horários de temperatura nas principais regiões metropolitanas brasileiras, disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE. Foram identificados dias semelhantes em termos de temperaturas horárias, considerando como pares para comparação mesmos dias da semana fora e dentro do período de aplicação do Horário de Verão.

3.2. Ao passo em que esta metodologia contemplou análise de regiões metropolitanas, reduziu também os demais possíveis efeitos na carga de energia elétrica que pudessem contaminar a avaliação de impacto do Horário de Verão, como aumento do uso da irrigação, alterações hidrológicas de pequenas centrais hidrelétricas, mudança no regime de geração de térmicas a biomassa, etc.

3.3. Por outro lado, a combinação de diferentes estações meteorológicas para composição da base comparativa de temperatura tornou muito complexa a identificação de dias semelhantes do ponto de vista de toda a região de aplicação da política.

3.4. Esta metodologia evoluiu então para uma análise agregada dos impactos do Horário de Verão no total da carga de energia elétrica de todos os Estados nos quais esta política é adotada. Nesta abordagem, a identificação de dias semelhantes foi realizada a partir da comparação entre as curvas de carga totalizadas para a região de aplicação da política, no período das 8h às 16h. A hipótese básica é que, neste período do dia, o Horário de Verão não traz qualquer impacto para a curva de carga, mesmo porque esta política interfere basicamente no perfil diário de iluminação e seu rebatimento em termos de temperatura.

3.5. Destaca-se que as curvas totalizadas consistiram na soma de todas as curvas de carga obtidas por Estado abrangido pelo Horário de Verão, disponibilizadas pelo ONS e integralizadas por minuto, para cada dia do período avaliado.

3.6. A análise do Horário de Verão 2018/2019 foi realizada em período de 30 dias anteriores e posteriores à transição de início do Horário de Verão, que ocorreu no dia 4 de novembro de 2018, de forma a restringir eventuais tendências de variação sazonal da carga de energia elétrica que poderiam ser percebidas na adoção de um intervalo temporal longo.

3.7. A transição de término do Horário de Verão também foi avaliada pelas metodologias nos anos anteriores, mas não foi possível obter resultados conclusivos, em função da existência de diversas outras variáveis, além da temperatura, que contribuem para as alterações na carga, a exemplo de feriados, em especial o carnaval, e retorno escolar.

3.8. O indicador utilizado para se quantificar a similitude entre as curvas de carga dos dias considerados foi a soma dos quadrados das diferenças dos valores de carga a cada minuto. Na comparação, foram utilizados os mesmos dias úteis da semana, E+09 como critério de corte<sup>1</sup> e 35 dias a defasagem máxima entre os pares de dias comparados.

3.9. As combinações em pares de dias semelhantes para comparação foram então submetidos ao teste estatístico t-Student para as cargas médias diárias no intervalo das 08h às 16h e no intervalo restante, de forma a verificar a validade da hipótese considerada, de diferença nula de carga anterior e posterior ao Horário de Verão, em cada um destes intervalos. Conforme sabido, se o nível de confiança adotado para o teste for de 5%, patamar amplamente utilizado na literatura, um p-valor abaixo de 0,05 corrobora que a hipótese utilizada na avaliação é válida. Assim, na metodologia de análise do horário de verão, um p-valor abaixo de 0,05 indica ser válida a hipótese de que os grupos de médias de carga anterior e posterior ao Horário de Verão são diferentes, enquanto que um p-valor acima de 0,05 evidencia a aceitação da hipótese nula da diferença entre os grupos de médias de carga anterior e posterior ao Horário de Verão.

[1] Corte utilizado: soma dos quadrados das diferenças dos valores de carga por minuto, para o intervalo de horas utilizados, inferior ou igual a  $10^9$ .

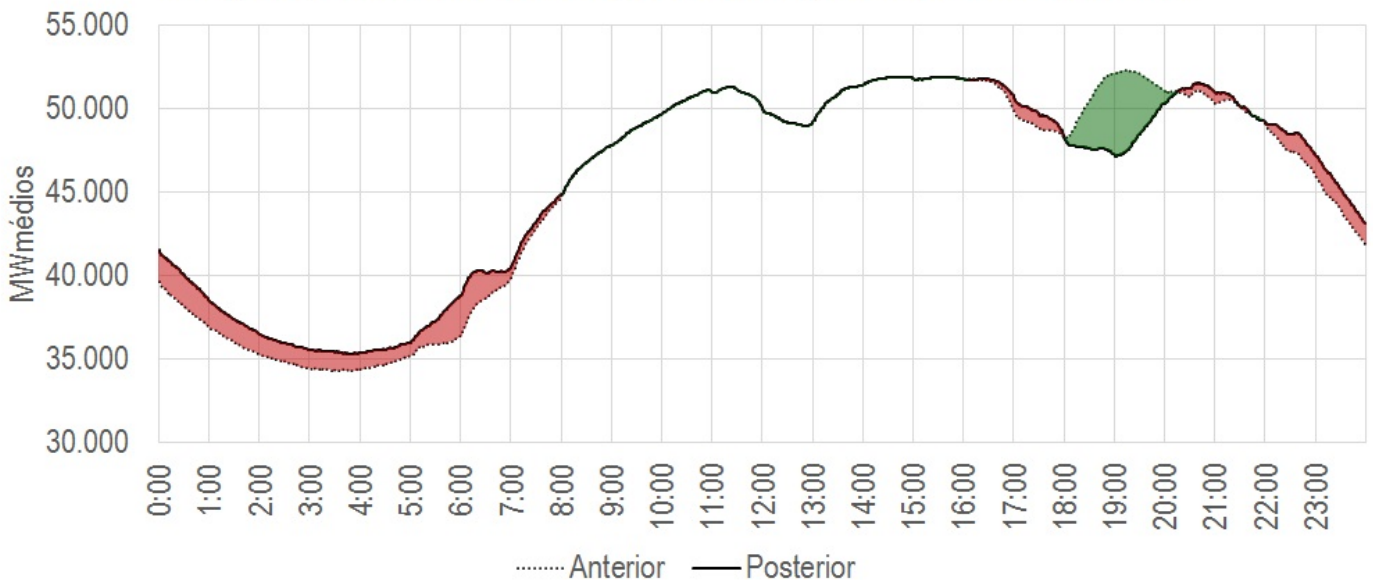
## **Resultados Obtidos para o Horário de Verão 2018/2019**

3.10. A aplicação do teste estatístico t-Student para o grupo de médias diárias da carga no intervalo das 08h às 16h resultou igual a 0,436, fornecendo evidências para a aceitação da hipótese nula da diferença entre os grupos de médias de carga anterior e posterior ao Horário de Verão neste período do dia, e, portanto, validando a premissa do estudo de que o Horário de Verão não introduz impacto neste intervalo de tempo.

3.11. Por outro lado, o teste t-Student para o grupo de médias diárias da carga no intervalo conjunto das 0h às 08h e das 16h às 24h resultou igual a 0,015, o que fornece evidências para a hipótese alternativa, isto é, indica ser provável que os grupos de médias de carga anterior e posterior ao Horário de Verão são diferentes neste período do dia.

3.12. A diferença média da carga anterior e posterior à aplicação do Horário de Verão 2018/2019 foi de 0,7% no sentido do aumento do consumo de energia elétrica com a adoção da política, sendo, conforme apresentado na figura abaixo, claramente evidenciado por dois períodos: o primeiro se refere ao intervalo noturno, em que o melhor uso da iluminação natural se reflete em economia de energia; o segundo é referente a um vetor energético contrário, na madrugada, com elevação do consumo de energia elétrica, causado possivelmente pelo aumento da temperatura a que a população fica exposta em seu período de descanso noturno e, conseqüentemente, pelo aumento do consumo de energia pela maior utilização de aparelhos de refrigeração, em especial o ar condicionado.

## Comparação das curvas de carga anterior e posterior ao HV 2018/2019



### 4. CONCLUSÃO

4.1. Diante do exposto, e no tocante ao setor elétrico, concluímos que a adoção do Horário de Verão 2018/2019 implicou aumento da carga brasileira de energia elétrica da ordem de 0,7%, devido possivelmente a mudanças nos hábitos de uso dos equipamentos pelos consumidores para fazer frente a alterações nas condições de iluminação e de temperatura provocadas por esta política pública.

4.2. Assim, **recomendamos que seja realizada manifestação pela suspensão do Horário de Verão**, a partir do ciclo 2019/2020, considerando que, segundo estudos realizados pelo MME, essa política deixou de produzir os resultados para os quais foi formulada, perdendo sua razão de ser aplicado sob o ponto de vista do setor elétrico. Decisões céleres referentes ao assunto são desejadas com adequada antecipação em relação à atual data de início prevista para o Horário de Verão, de forma a dar maior transparência ao processo decisório e à população, e para permitir a adequação, com previsibilidade e segurança, dos processos que envolvem os mais diferentes setores.

### 5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- 5.1. RIBEIRO, I. S.; TRABUCO, J. B.; BRAGA, B. M. M. A.; CALILI, R. F. Proposição de Metodologia para Avaliação do Impacto do Horário de Verão em Grandes Centros Urbanos Brasileiros do Ponto de Vista do Sistema Elétrico. In: XXIV Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica - SNPTEE. Curitiba-PR, outubro de 2017 (SEI nº 0107208);
- 5.2. AVISO Nº 125/2017-GM (SEI nº 0081593);
- 5.3. AVISO Nº 146/2018-GM/MME (SEI nº 0186164);
- 5.4. AVISO Nº 177/2018-CHEFIA/GM/GM (SEI nº 0214691);
- 5.5. CARTA ONS 0278/300/2017 (SEI 0073346);
- 5.6. EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS EM Nº 00086/2017 MME (SEI nº 0118121);
- 5.7. INSTITUTO PARANÁ PESQUISAS. Pesquisa de Opinião Pública com relação ao Horário de Verão. Setembro de 2017 (SEI nº 0116442);
- 5.8. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Relatório sobre o Horário de Verão 2017. Ouvidoria do MME, 2017 (SEI nº 0139569);
- 5.9. NOTA TÉCNICA Nº 4/2017/CGDE/DMSE/SEE (SEI nº 0071264);
- 5.10. NOTA TÉCNICA Nº 10/2017/CGDE/DMSE/SEE (SEI nº 0105885);
- 5.11. NOTA TÉCNICA Nº 12/2017/CGDE/DMSE/SEE (SEI nº 0114187);
- 5.12. NOTA TÉCNICA ONS NT 0075/2017 (SEI 0073370);



- 5.13. RELATÓRIO ONS DPL - REL - 0050/2018 (SEI nº 0185626);  
5.14. OFÍCIO Nº 1456/2018/SE/CC-PR (SEI nº 0214333);  
5.15. OFÍCIO NO. 5513 GAB-SPR (SEI nº 0106277);  
5.16. OFÍCIO-SEI NO. 2672/2017/GP-DGI (SEI nº 0107296).



Documento assinado eletronicamente por **Igor Souza Ribeiro, Coordenador(a)-Geral de Monitoramento do Desempenho do Sistema Elétrico**, em 05/04/2019, às 22:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Renato Dalla Lana, Assessor(a)**, em 05/04/2019, às 22:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://www.mme.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://www.mme.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0274430** e o código CRC **20E0FF69**.