

IMPACTOS DA MUDANÇA DE HÁBITO DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 NO CONSUMO DE ENERGIA RESIDENCIAL

BEATRIZ MORAES ROSA¹; GABRIEL COSTA DE OLIVEIRA²; TAINÁ RHODEN SCHNEIDER³; JULIANA NEUMANN SEIXAS⁴; LIADER DA SILVA OLIVEIRA⁵; ANTONIO CÉSAR SILVEIRA BAPTISTA DA SILVA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – beatrizmoraesrsa@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – gabrieleoliveira.eng@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – tain.schneider48@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – juliananseixas@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – liader@globo.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – antoniocesar.sbs@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O surgimento do novo coronavírus, no final de 2019, e a sua rápida propagação pelo mundo, levou a Organização Mundial da Saúde (OMS) a decretar, em 11 de março de 2020, a situação de pandemia por COVID-19.

Este rompimento com a normalidade derrubou o consumo de energia nos setores comercial, público e de serviços. Em contrapartida, com a maior permanência das pessoas em casa, com a adoção do estudo à distância e *home office*, o setor residencial teve rápido crescimento no consumo energético.

Dados do Boletim Mensal de Monitoramento do Sistema Elétrico Brasileiro de maio de 2020, emitido pelo Ministério de Minas e Energia – MME, indicaram um aumento do consumo de energia no setor residencial no país de 6,5%, se comparado ao mesmo mês de 2019. Na região sul este índice foi de 10,5%. Todos os outros setores, exceto o rural, tiveram reduções de consumo sendo que, comparado ao consumo de abril de 2019, a redução geral foi de 11,5%, puxada principalmente pelas classes comercial (18,1%) e industrial (13,5%).

Além disso, as concessionárias de energia passaram a se deparar com o aumento da inadimplência dos consumidores. Estes fatores, somados a isenção de cobrança de cerca de 10 milhões de famílias inseridas nos programas sociais do governo e com um consumo de até 220 kWh (MP 950/2020) e a proibição de corte no fornecimento por atraso nos pagamentos das faturas (Resolução ANEEL 878/2020), por 3 meses, levaram a ANEEL a criar a Conta COVID.

Através dela as concessionárias receberão empréstimos para absorção destes prejuízos e, estes valores, entrarão na composição das tarifas durante os próximos cinco anos. Isto significa que a tarifa de energia irá aumentar nos próximos anos para compensar estas perdas, o que torna ainda mais importante ações que busquem reduzir o consumo de energia, principalmente residencial, pois na residência, este valor a mais deverá ser compensado no orçamento familiar com a redução de algum outro item, como alimentação, vestuário, lazer, etc.

Tendo em vista este cenário de premência de combate ao coronavírus COVID-19, a Universidade Federal de Pelotas (UFPeL), apresenta o RedeLab, um programa de ações integradas de combate à doença e preservação da saúde das pessoas, mobilizando dentre outros 15 laboratórios, o LINSE - Laboratório de Inspeção de Eficiência Energética em Edificações e o LABCEE - Laboratório de Conforto e Eficiência Energética, ambos pertencentes à FAUrb - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFPeL.

2. METODOLOGIA

O presente grupo realizou a coleta de informações e dados oficiais *on-line* sobre a situação do sistema elétrico brasileiro durante a pandemia, para poder embasar nestes a justificativa da importância da elaboração do questionário, formulado pelos autores a partir de discussões via reuniões semanais *on-line*, contendo questões sobre informações sociais, variações no número de habitantes em suas residências, e as percepções dos respondentes relativas à frequência e no tempo de uso de eletrodomésticos e eletroeletrônicos, a fim de analisar e relacionar as causas e agentes da variação de consumo de energia elétrica doméstica pelas famílias nesse período de pandemia de *COVID-19* com os impactos gerados pela quarentena, referentes ao número de confinados por família e ao tempo e frequência que estes se submeteram ao confinamento em suas residências.

A disponibilização e divulgação do questionário ao público-alvo para resposta foi feita através de *links* difundidos pelos autores em *app* de mensagens eletrônicas, por páginas oficiais da UFPEL em redes sociais, e por *e-mail* disparado aos alunos da UFPEL.

A coleta de dados teve duração de 3 semanas, onde foram obtidas 508 respostas ao questionário, de onde foi possível então, a elaboração de gráficos e relatórios para apresentação dos resultados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Baseado nas respostas de 508 participantes do questionário, foi possível observar os seguintes padrões:

A faixa etária dos respondentes variou com 19 (3,74%) representantes de 18 a 19 anos, 204 (40,16%) entre 20 e 29 anos, 86 (16,93%) entre 30 e 39 anos, 101 (19,88%) entre 40 e 49 anos, 66 (12,99%) entre 50 e 59 anos e 32 (6,3%) idosos.

Todas Unidades Federativas tiveram ao menos 1 representante, sendo a com maior número de respondentes o RS, com 378 (74,4%) participantes, tendo SP, 37 (7,3%) e MG 27 (5,3%) entrevistados.

O número de moradores por residência variou de 1 até mais de 7 moradores por habitação. No entanto, destacam-se as 140 (27,6%) habitações com 2 moradores, 135 (26,6%) com 3 e 130 (25,6%) com 4 habitantes.

O número de moradores por residência não teve alteração em 411 (80,9%) casos, mas apresentou aumento, em 70 (13,8%) casos. Destes, 44 (45,4%) relataram aumento de apenas 1 morador durante o período de confinamento.

Dos 508 respondentes, 187 (36,8%) alegaram isolamento total de todos moradores de sua residência. No tocante ao consumo energético residencial mensal, sobressaem-se 2/3 dos respondentes, 340 (66,9%), que relataram aumento no valor da fatura de energia ao compará-lo com o mesmo mês do ano passado, enquanto somente 26 (5,1%) notaram redução do mesmo, totalizando 366 relatos de variação no consumo. Somente 142 (28%) não notaram diferença, conforme Figura 1.

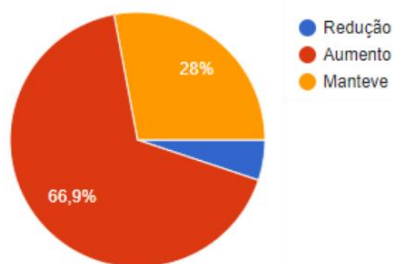


Figura 1 - Variação do Consumo Energético Residencial (kWh) Durante a Pandemia

Exclusivamente aos 366 respondentes que relataram variação, foram feitos questionamentos em relação à posse de equipamentos domésticos e sobre suas percepções em relação a quais seriam os causadores da variação de consumo, onde 130 (25,59%) apontaram o computador como um dos principais equipamentos causadores de aumento, 82 (16,14%) disseram ser o televisor e 63 (12,4%), o chuveiro elétrico.

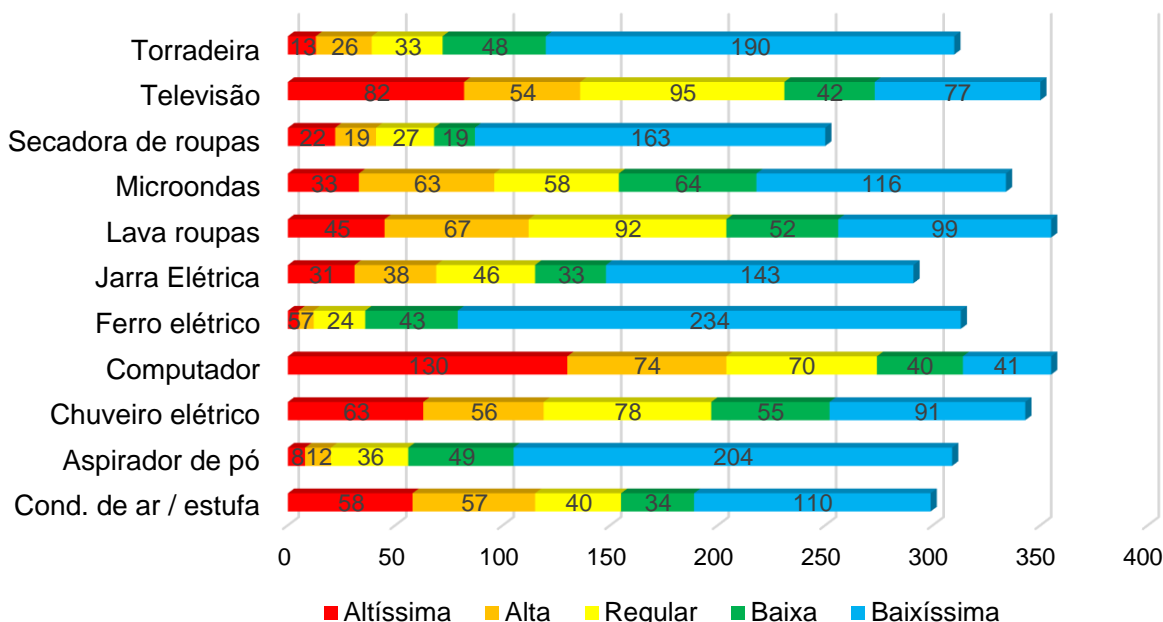


Figura 2 - Percepção da Relação dos Equipamentos Com a Alteração no Consumo Energético Pelos Respondentes

Um ponto positivo a ser destacado é a predominância do sistema de iluminação por LED na residência de 276 (75,4%) de 366 respondentes, o que refletiu em um baixo número de atribuição máxima do aumento do consumo tendo a utilização da iluminação como causa, observado em apenas 41 (11,2%) casos.

Cabe ressaltar também que, mesmo não sendo o objetivo inicial do questionário, foi possível identificar, através das respostas sobre posse de eletrodomésticos, que os respondentes pertencem majoritariamente à alta classe alta, de acordo com critérios de estratificação e comparação de classificadores socioeconômicos no Brasil, de KAMAKURA e MAZZON (2016).

4. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos pode-se identificar que foi o elevado nível de isolamento social que contribuiu para o aumento de consumo de energia

identificado no período, pois não houve mudança significativa no número de pessoas nas residências.

Também se identificou que há um percentual elevado de pessoal trabalhando ou estudando nas residências, e isto foi confirmado quando, na percepção dos usuários, foi o computador que mais teve influência no aumento do consumo de energia.

É importante ter cuidado na análise dos dados obtidos, pois alguns equipamentos que não foram percebidos como os mais influentes na alteração do consumo, mas que tem uma potência elevada, como as jarras elétricas, podem estar tendo participação no aumento do consumo, além de serem equipamentos em que a educação do usuário na sua utilização pode representar redução na fatura de energia.

Em relação à iluminação, a predominância de lâmpadas do tipo LED nas residências já identifica a eficiência do sistema de iluminação e que, para reduzir o consumo de energia neste quesito, a educação do usuário quanto ao seu uso será preponderante.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GRUPO ABRIL. **OMS Declara Pandemia do Novo Coronavírus. Saiba o que Isso Significa.** Veja Saúde. 11 mar. 2020. Acessado em 17 ago. 2020. Online. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/oms-decreta-pandemia-do-novo-coronavirus-saiba-o-que-isso-significa/>

MINISTÉRIO DA SAÚDE/GABINETE DO MINISTRO. **Portaria N° 356.** Diário Oficial da União. 11 mar. 2020. Acessado em 17 ago. 2020. Online. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-356-de-11-de-marco-de-2020-247538346>

MINISTÉRIO DA SAÚDE/GABINETE DO MINISTRO. **Portaria N° 395.** Diário Oficial da União. 11 mar. 2020. Acessado em 17 ago. 2020. Online. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-395-de-16-de-marco-de-2020-estabelece-recurso-do-bloco-de-custeio-das-acoes-e-servicos-publicos-de-saude-grupo-de-atencao-de-media-e-alta-complexidade-mac-a-ser-disponibilizado-aos-estados-e-distrito-federal-destinados-as-acoes-de-saude-para-o->

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Resenha Mensal do Mercado de Energia Elétrica.** Jun. 2020. Acessado em 13 ago. 2020. Online. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-153/topico-510/resenha-mensal-junho_escuro.pdf

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Boletim de Monitoramento do Sistema Elétrico Brasileiro.** Mai. 2020. Acessado em 13 ago. 2020. Online. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/239673/1059011/Boletim+de+Monitoramento+do+Sistema+El%C3%A9trico+-+Mai-2020.pdf/93832170-03e3-9d7c-2002-69d4bc0c69ff>

KAMAKURA, W., MAZZON, J. A. Critérios de Estratificação e Comparação de Classificadores Socioeconômicos no Brasil. **RAE - Revista de Administração de Empresas** | FGV / EAESP, São Paulo, v. 52, n. 1, p. 60, 2016.