

Consumo de Eletricidade e os Impactos Econômicos do COVID-19 no Brasil

Gabriel Richter de Almeida (FGV EPGE)

14 de setembro de 2020

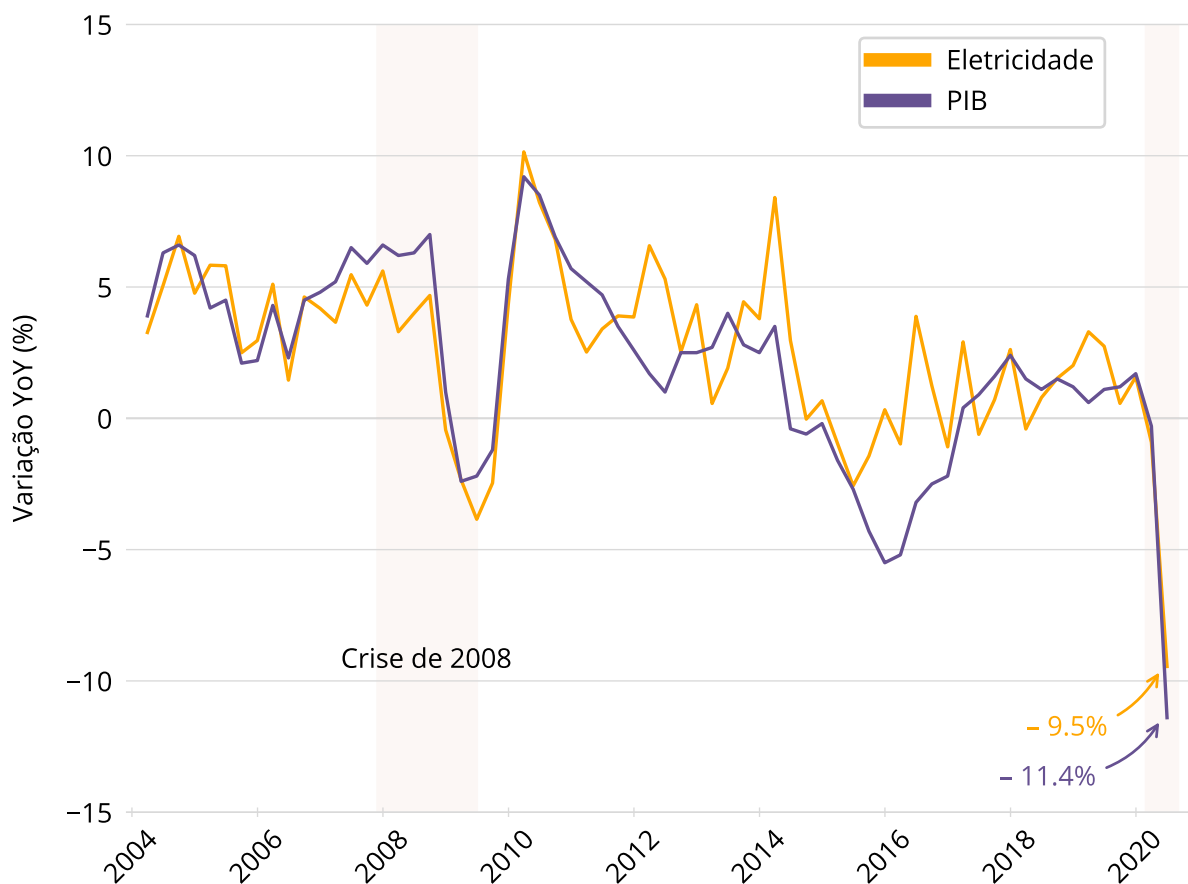
Já não há dúvidas de que a pandemia do Coronavírus 2019 (COVID-19) produziu efeitos perversos sobre a atividade econômica brasileira. Dados recentes divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sugerem que o Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil desabou 11,4% no 2º trimestre de 2020, relativamente ao mesmo trimestre de 2019. Com a gradual flexibilização das regras de isolamento social vigentes nos últimos meses, a expectativa é de que o pior já tenha ficado para trás, em que pese a tristeza deixada pelas mais de cem mil vidas humanas perdidas – e assumindo-se que não haja um aumento expressivo do número de casos que torne necessária a implementação de novos lockdowns. No entanto, o ritmo de recuperação da atividade econômica ainda é objeto de discussão entre os economistas. Terá ela um formato de “Z”, “V”, “U”, “Nike”, “W”, ou “L”? A resposta para essa pergunta é importante, pois serve de norte para que o governo avalie e calibre políticas públicas de estímulo à economia, bem como para o Banco Central, na condução de sua política monetária.

Nesse contexto de incertezas, dados de alta-frequência podem ser utilizados como uma interessante ferramenta para medirmos a temperatura da economia. A vantagem é que esse tipo de informação fornece, em tempo real, uma fotografia do que as estatísticas oficiais só revelarão semanas à frente. Embora não sejam, de forma alguma, substitutos às estatísticas oficiais, esses dados alternativos vêm sendo paulatinamente adotados ao redor do mundo. Por exemplo, pesquisadores do *Opportunity Insights*, da Universidade de Harvard, acompanham diariamente a recuperação da economia norte-americana através de dados de compras via cartão de crédito e débito, folhas de pagamento e vagas de trabalho publicadas online. No *Penn Wharton Budget Model*, formado por pesquisadores da Universidade da Pensilvânia, utiliza-se também dados de tráfego a estabelecimentos co-

merciais e de concentração de poluentes ligados à atividade industrial para se construir um “rastreador” do PIB americano, atualizado diariamente.

Muitos dos dados utilizados por esses institutos de pesquisa são proprietários e obtidos através de empresas parceiras. No entanto, há uma informação de mais fácil acesso, disponível em tempo real, e que historicamente apresenta forte correlação com o nível de atividade econômica: o consumo de eletricidade. A intuição, que é bastante simples, é que quase toda atividade econômica utiliza energia como insumo. A Figura 1 mostra que, nos últimos dezesseis anos, as taxas de crescimento trimestral (YoY) do PIB brasileiro e do consumo de eletricidade exibiram um comportamento muito semelhante – lembrando,

Figura 1: Consumo de Eletricidade vs. PIB – Brasil, por Trimestre



¹ Fontes: IBGE e ONS.

sempre, que correlação não implica em causalidade! Em particular, durante a crise financeira de 2008, ambas tiveram uma dinâmica de queda e recuperação em formato de “V”. Porém, enquanto as informações sobre o uso de energia eram conhecidas em tempo real, os dados oficiais do PIB só foram anunciados meses mais tarde.

Agora, durante a pandemia do COVID-19, enquanto o consumo de eletricidade caiu 9,5% no segundo trimestre de 2020, relativamente ao mesmo trimestre de 2019, o PIB caiu 11,4%. É claro, não há garantia de que esse padrão continuará existindo no longo prazo. Afinal, transformações estruturais – tais como a redução do peso de atividades intensivas em energia na composição do PIB, padrões de consumo mais sustentáveis, e ganhos de eficiência energética – podem provocar um descolamento entre essas duas curvas. Para além disso, diferentemente de crises passadas, esta é uma crise de saúde pública e, portanto, apresenta particularidades que devem ser levadas em consideração. Por exemplo, muitos empregados foram obrigados a substituir o trabalho no escritório pelo regime de home office. Isso posto, se o nível de energia consumido ao se trabalhar de casa for semelhante ao que seria utilizado no escritório, então é plausível afirmar que a queda no consumo de eletricidade terá reflexos mais próximos àqueles sobre a atividade econômica – desconsiderando o impacto, potencialmente substantivo, do avanço do desemprego e do número de empresas que, infelizmente, tiveram de fechar as portas. Por outro lado, caso o home office se traduza em mais eficiência no consumo de energia – ou, talvez, um consumo inferior em virtude da expectativa de que contas de luz mais elevadas não serão reembolsadas pelo empregador, então a queda da atividade econômica poderá ser menor.

Em linha com um trabalho desenvolvido pelo economista Steve Cicala, da Universidade de Tufts, criei um indicador que mede a variação diária do consumo de eletricidade no Brasil, em 2020, relativamente ao período pré-COVID – que defini como sendo de 01 de janeiro a 29 de fevereiro de 2020, pouco antes da doença ter sido declarada uma pan-

demia pela Organização Mundial da Saúde (OMS), em 11 de março de 2020. Os dados de uso de eletricidade utilizados como insumo para a construção desse indicador foram obtidos através do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e são divulgados em tempo real. Eles representam cerca de 99% de toda a eletricidade consumida no país por clientes comerciais, industriais e residenciais. Essas informações estão disponíveis para quatro subsistemas, segundo uma classificação estabelecida pela ONS. São eles os subsistemas Norte, Nordeste, Sudeste/Centro-Oeste e Sul. Praticamente todos os estados pertencem ao subsistema homônimo à região brasileira da qual fazem parte, com exceção do estado do Maranhão, que faz parte do subsistema Norte, dos estados do Acre e Rondônia, que fazem parte do subsistema Sudeste/Centro-Oeste, e do estado de Roraima, que não é incluído em subsistema algum e que, portanto, é excluído da análise. Adicionalmente, utilizei dados de satélite e radar para obter a temperatura, por hora, de todos os municípios brasileiros; e dados de feriados nacionais, disponibilizados pela Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA).

Não surpreendentemente, o consumo de eletricidade possui padrões sazonais. Ele é (1) superior durante o horário de trabalho, vis-à-vis ao período da madrugada e noite; (2) maior nos dias de semana, relativamente aos finais de semana; (3) inferior durante feriados nacionais; (4) maior no verão do que no inverno; (5) e superior quando temperaturas mais elevadas estimulam o uso de aparelhos de ar-condicionado. Portanto, de forma a permitir a comparação entre diferentes momentos no tempo, os dados de consumo foram dessazonalizados. Adicionalmente, os valores do indicador são normalizados para terem média zero entre 01 de janeiro e 29 de fevereiro de 2020. A normalização é importante, pois nos permite medir o quanto o consumo de eletricidade variou relativamente ao período que antecedeu a pandemia.

Um indicador distinto (Figuras 2 a 5) foi criado para cada subsistema. A média ponderada desses indicadores, por sua vez, deu origem a um indicador nacional (Figura 6),

onde para cada subsistema foi atribuído um peso proporcional à sua fração no consumo total do país entre 2016 e 2019.

Tabela 1: Indicador de Consumo de Eletricidade – Variação Mensal em 2020

	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto
Nordeste	-4,29%	-11,81%	-10,95%	-7,35%	-4,41%	-4,86%
Norte	-4,88%	-11,11%	-8,07%	-3,55%	-1,49%	1,85%
Sudeste/Centro-Oeste	-2,43%	-11,25%	-8,58%	-5,05%	-1,54%	0,63%
Sul	1,08%	-10,82%	-6,41%	-9,13%	-7,08%	-5,83%
Brasil	-2,33%	-11,26%	-8,55%	-6,01%	-2,97%	-1,29%

¹ Valores normalizados para terem média zero entre 01 de janeiro e 29 de fevereiro de 2020. Portanto, devem ser interpretados relativamente ao período pré-COVID.

² Fontes: ONS e autor.

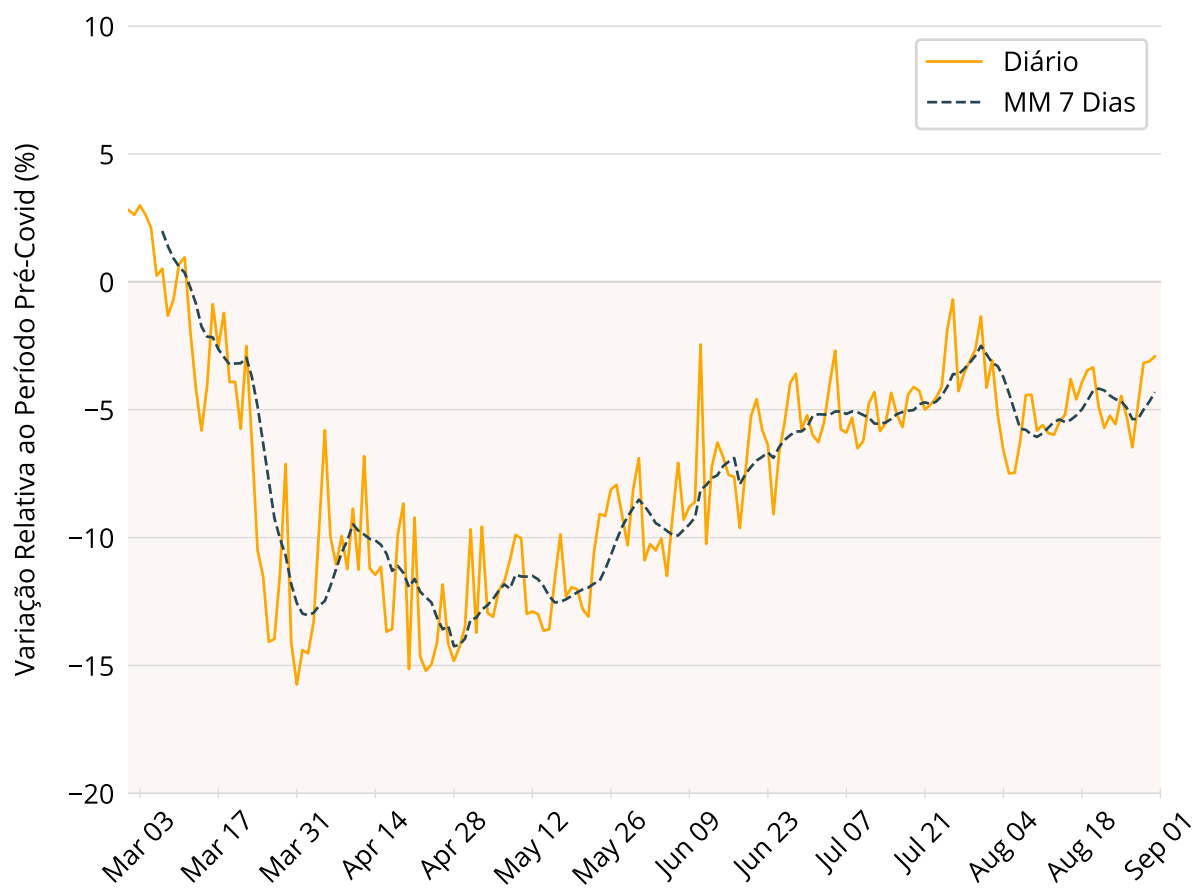
Os resultados da Tabela 1 sugerem que o consumo em março caiu em quase todos os subsistemas, com exceção do subsistema Sul, onde cresceu 1,08% relativamente ao período pré-pandemia. Em abril, o uso de eletricidade despencou aproximadamente 11% em todo o país, coincidindo com um momento no qual diretrizes de distanciamento social foram reforçadas e políticas de lockdown ampliadas nacionalmente, fechando aeroportos, comércios, fábricas e escritórios.

Nos subsistemas Nordeste (Figura 2) e Sul (Figura 5), a retomada aos níveis pré-pandemia tem se mostrado mais lenta. O primeiro exibiu uma retomada significativa entre os meses de maio e julho, sucedida por uma piora marginal no mês de agosto. O consumo de eletricidade no subsistema Sul, por sua vez, apresentou uma melhora substancial no mês de maio, vis-à-vis à queda expressiva do mês de abril. No entanto, voltou a cair no mês de junho – o oposto do que se observou nas demais regiões do país, para então voltar a crescer nos meses de julho e agosto. Por outro lado, nos subsistemas Norte (Figura 3) e Sudeste/Centro-Oeste (Figura 4) – neste último, onde se concentra mais da metade do consumo de eletricidade em todo o país, o uso de energia já retornou aos níveis

pré-COVID.

Por fim, o que se observa a nível nacional (Figura 6) é uma recuperação consistente desde a metade de abril. Se a relação entre consumo de eletricidade e atividade econômica observada nos últimos dezesseis anos continuar valendo, então há alguma evidência de que recuperação do PIB brasileiro será rápida, tal qual foi a sua queda. A confirmar.

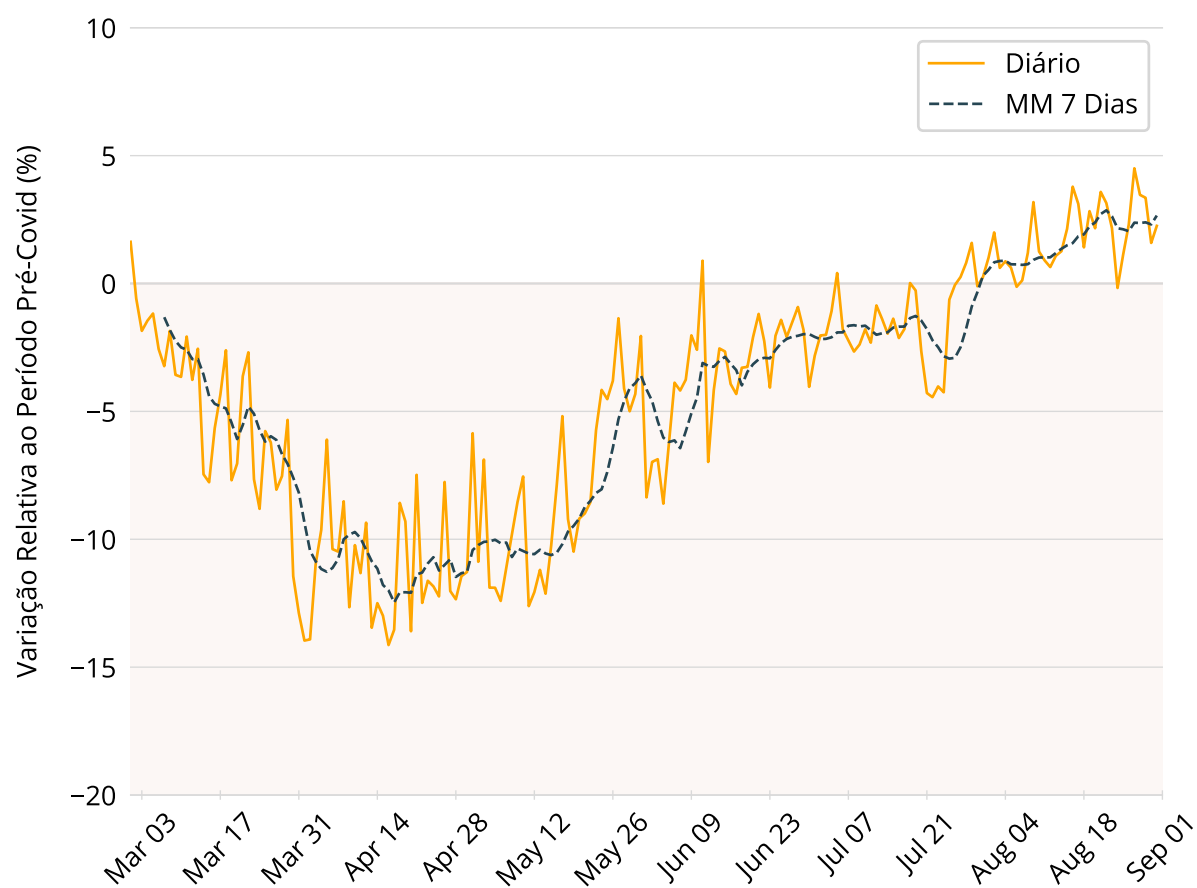
Figura 2: Indicador de Consumo de Eletricidade – Nordeste



¹ Valores normalizados para terem média zero entre 01 de janeiro e 29 de fevereiro de 2020.

² Fontes: ONS e autor.

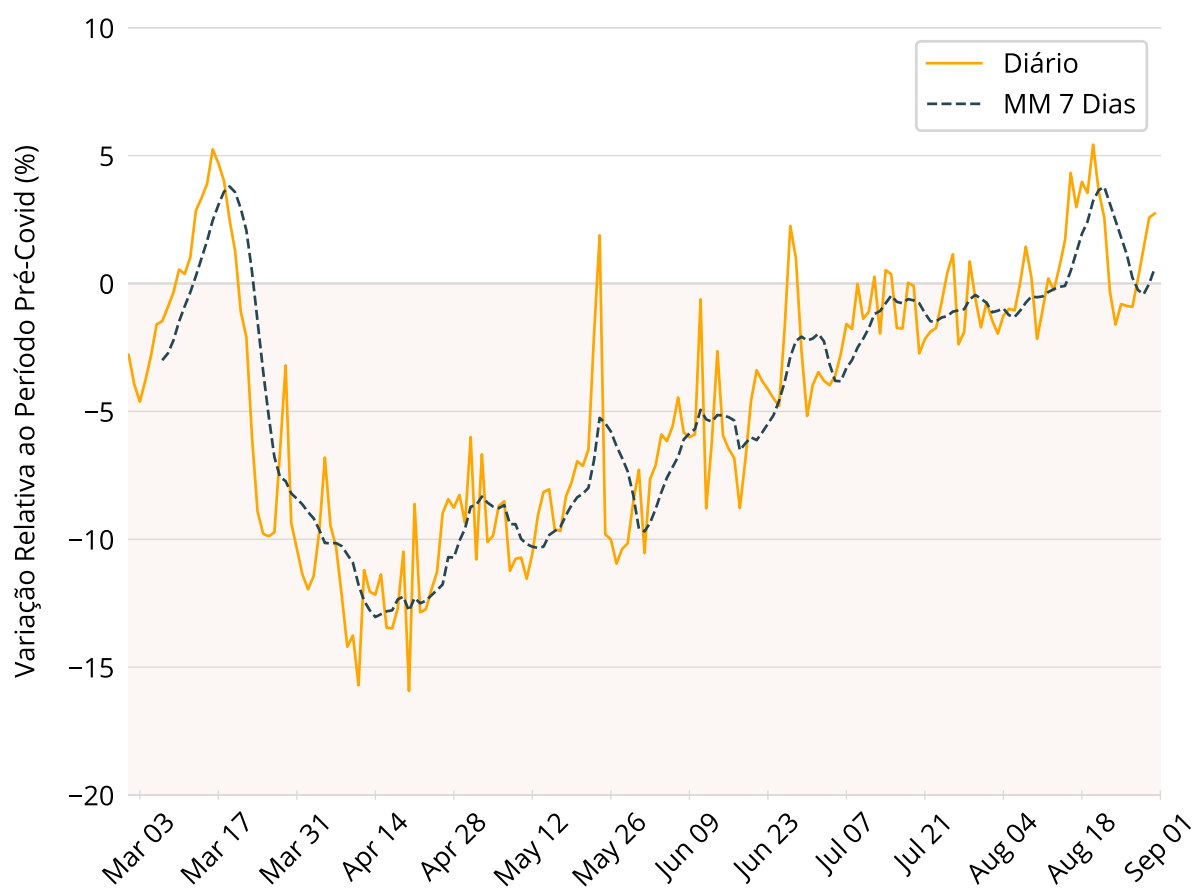
Figura 3: Indicador de Consumo de Eletricidade – Norte



¹ Valores normalizados para terem média zero entre 01 de janeiro e 29 de fevereiro de 2020.

² Fontes: ONS e autor.

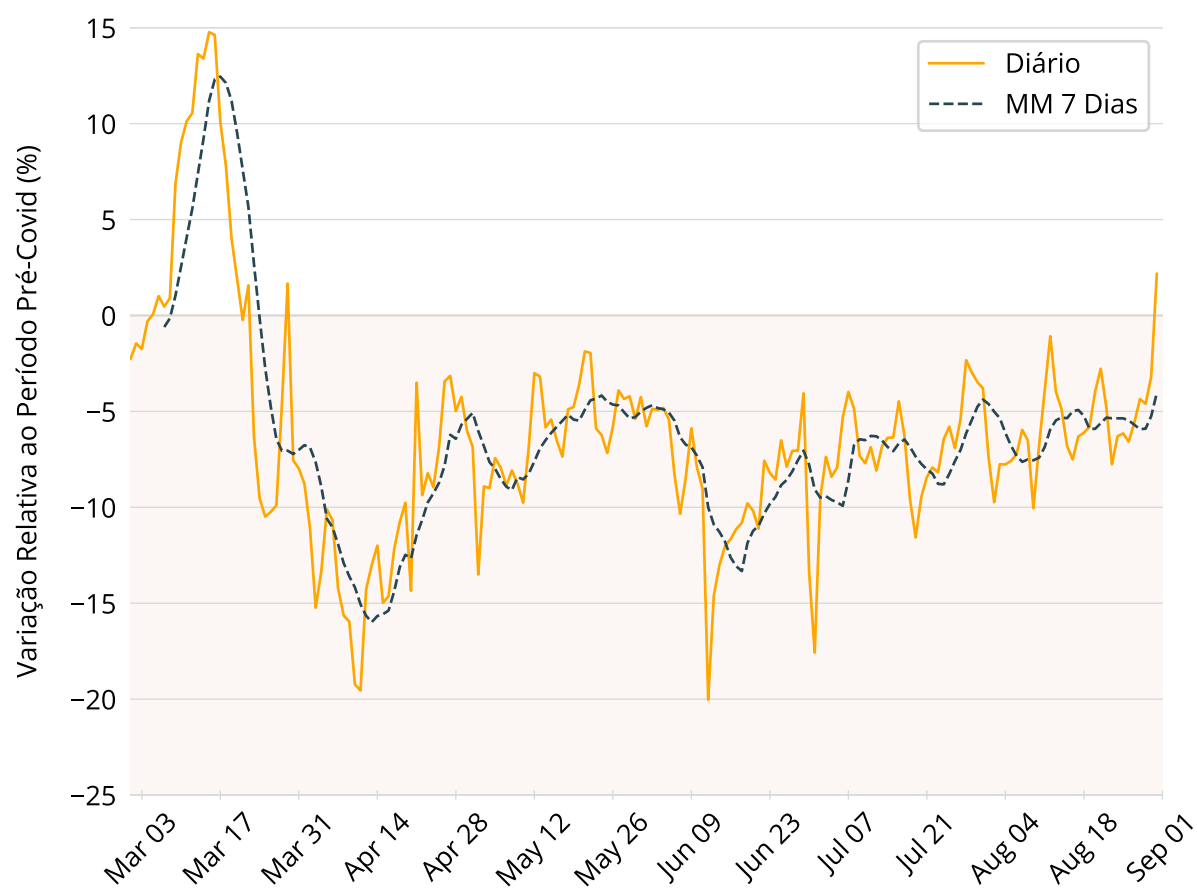
Figura 4: Indicador de Consumo de Eletricidade – Sudeste/Centro-Oeste



¹ Valores normalizados para terem média zero entre 01 de janeiro e 29 de fevereiro de 2020.

² Fontes: ONS e autor.

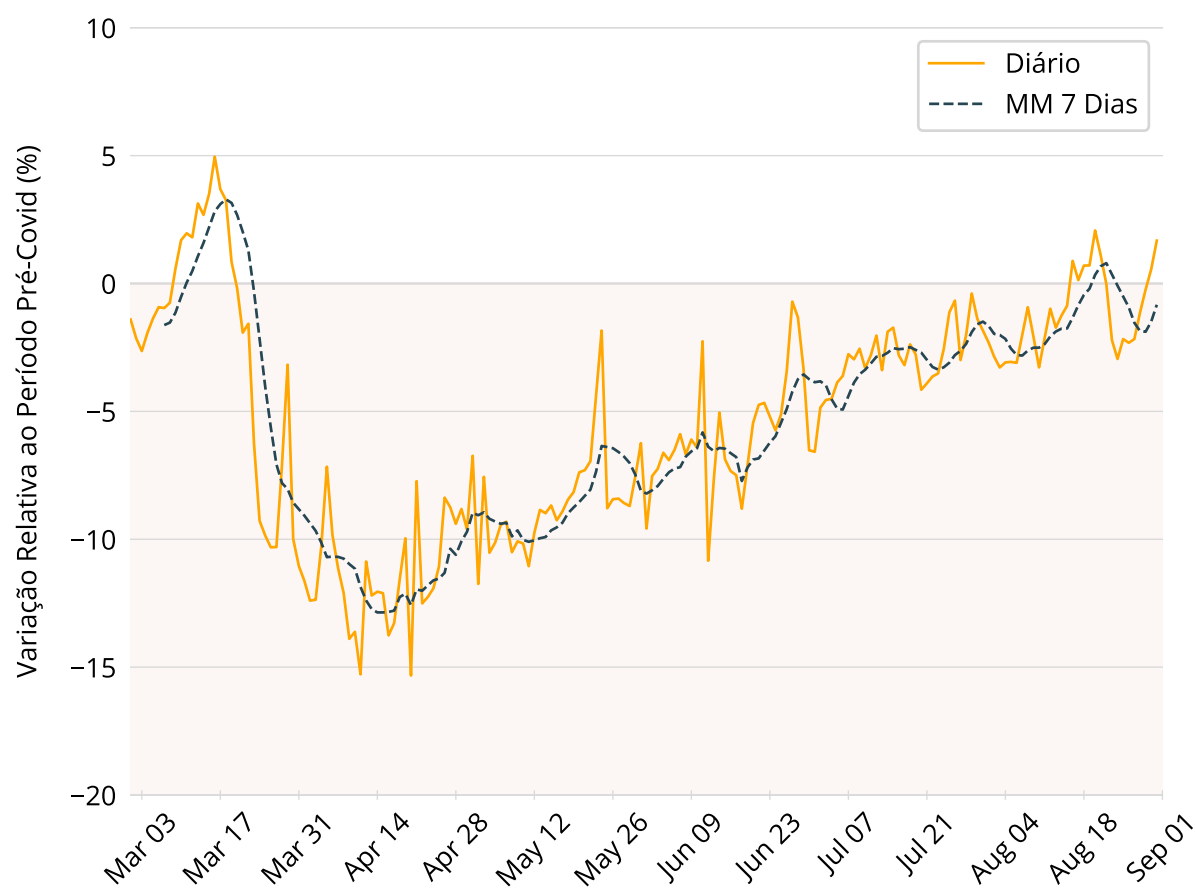
Figura 5: Indicador de Consumo de Eletricidade – Sul



¹ Valores normalizados para terem média zero entre 01 de janeiro e 29 de fevereiro de 2020.

² Fontes: ONS e autor.

Figura 6: Indicador de Consumo de Eletricidade – Brasil



¹ Valores normalizados para terem média zero entre 01 de janeiro e 29 de fevereiro de 2020.

² Fontes: ONS e autor.