

OPINIÃO

O setor elétrico que não para na hora dos jogos do Brasil na Copa do Mundo

*Por Jayme Darriba Macêdo**

Lá vem ela de novo! Faltam menos de 30 dias para o início de mais uma Copa do Mundo FIFA de Futebol, desta vez, bem mais longe de nós: passamos a bola para a Rússia!

Quando nossa seleção entra em campo, enganam-se os leigos que imaginam que toda a paixão do brasileiro, depositada na aflição de cada um dos noventa minutos, com milhões de aparelhos de televisão ligados simultaneamente, se reflete em um aumento de consumo de energia elétrica desproporcional ao que seria o consumo de um dia normal.

A verdade é que o Brasil que está diante das modernas TVs, cujos fabricantes se orgulham de consumir cada vez menos energia, está realmente parado! Com muita, mas muita folga, a redução de consumo pela interrupção dos processos industriais, comerciais e de serviços se sobrepõe ao consumo das famílias ou grupos de amigos concentrados e atentos às transmissões.

E o resultado disso é que a Curva de Carga do Sistema Interligado Nacional se deforma e, caprichosamente, passa a narrar a evolução do evento. Ela engloba desde a preparação da população para assistir ao jogo, passando pela evolução de um espetáculo que se divide em dois atos, com um intervalo de 15 minutos entre eles, até o final onde o brasileiro, sem muito esforço, tenta retornar à rotina daquele dia diferenciado, comemorando o sucesso ou tentando esquecer os improváveis fracassos da seleção nacional.

Para simplificar, observemos na Figura 1 a seguir, a curva de carga da Região Sudeste, onde se concentra cerca de 65 % do consumo do país, no jogo de abertura da última Copa do Mundo, no dia 12 de junho de 2014, em São Paulo (SP). Se a curva azul escura mostra o consumo da quinta-feira anterior como um dia típico, a curva azul clara atesta que desde às 11 horas da manhã, a mobilização da sociedade já é percebida no consumo de energia elétrica através de sua redução, ainda que com passos tímidos.Quatro horas antes do início da partida, neste caso, a partir das 13 horas, a redução se acentua até que o consumo, literalmente, despenca a partir de uma hora antes do início da

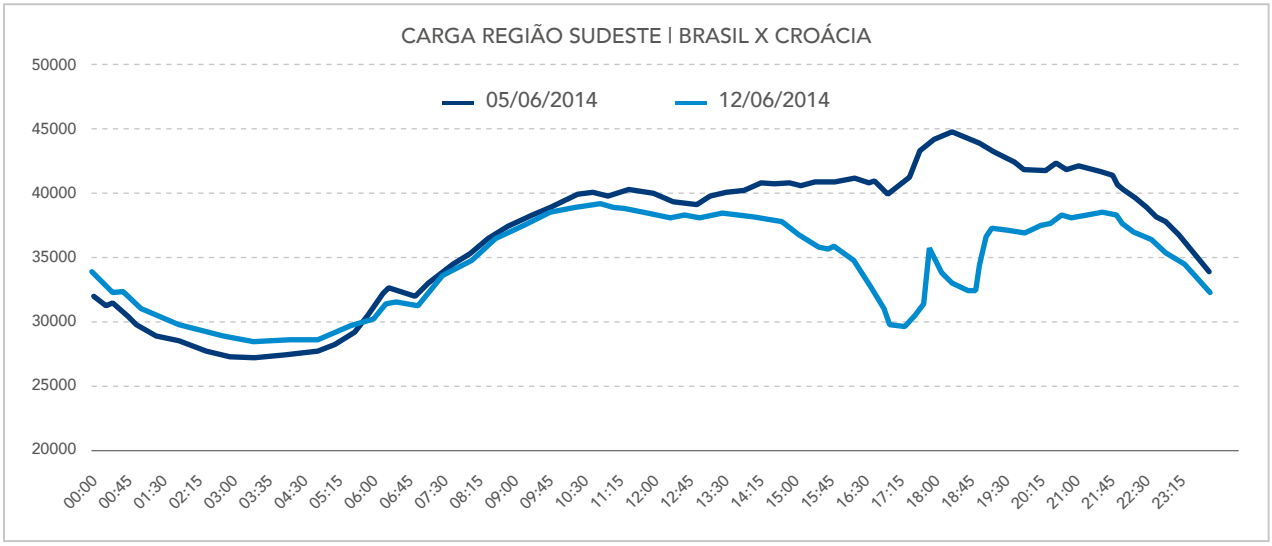
partida, permanecendo neste reduzido nível de consumo durante todo o primeiro tempo.

Intervalo? Hora de separar um pouco a torcida, de frequentar alguns outros cômodos da casa acendendo algumas lâmpadas, de abrir a geladeira para buscar o lanche e até de ligar algum equipamento para um trabalho urgente com duração máxima de 15 minutos, claro. A consequência explícita destes movimentos na curva de carga tem valores visíveis em uma rampa de acréscimo de quase 5.000 MW de carga na região sudeste e 6.900 MW no Brasil durante o reduzido tempo de 11 minutos.

Mas sempre temos o segundo tempo. A torcida continua e a carga volta a cair por mais 45 minutos. Nesse caso, a queda se dá com menos intensidade porque está anoitecendo, a iluminação pública de todo o país está sendo ligada e estamos no teórico horário de pico de consumo típico de um dia normal de inverno. Porém, a seleção em campo não permite que esse consumo máximo diário aconteça durante o jogo, é claro.

Enfim, o jogo termina. Vitória do Brasil e o consumo cresce para a comemoração. Impressionantes números de uma rampa de mais de 5.000 MW para a região Sudeste, compõem parte da rampa de 7.600 MW para todo o Brasil em apenas 30 minutos, trazendo a população para uma normalidade pós-jogo, longe de um dia comum, mas que, pelo menos, retorna à forma original da nossa curva, ainda que com a devida redução de valores pela especificidade da data.

Fig. 1 – Curva de Carga da Região Sudeste comparativa entre dias sem e com jogo do Brasil da Copa do Mundo FIFA 2014.



Enquanto tudo isso acontecia, nas Salas de Controle do Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS – e de todos os Agentes integrantes do Setor Elétrico Nacional, a rotina e a torcida foram bem diferentes dos dias habituais. Para essas equipes, que estão acostumadas a manter a confiabilidade do sistema elétrico durante as 24 horas do dia e a enfrentar problemas específicos que não têm hora nem local previamente conhecidos para acontecer, um jogo de Copa do Mundo, apesar de ter características melhor conhecidas, sempre traz desafios. É preciso estar preparado para as rampas descritas e seus necessários ajustes adicionais, com reserva de potência alocada em pontos estratégicos e determinados, capazes de responder a contento quando os consumidores assim exigem, através do consumo de energia.

Essas rampas que trazem números de intensidade e duração de variação considerados como verdadeiros distúrbios para a operação de sistema elétrico de qualquer país ou região, são atendidas com tranquilidade e atuação firme de todas as equipes envolvidas. Estamos assim, garantindo o suprimento da energia durante todas as etapas de pré-jogo, durante o jogo e pós-jogo e, felizmente, excluindo as equipes, as empresas envolvidas e o Sistema Elétrico das manchetes dos noticiários.

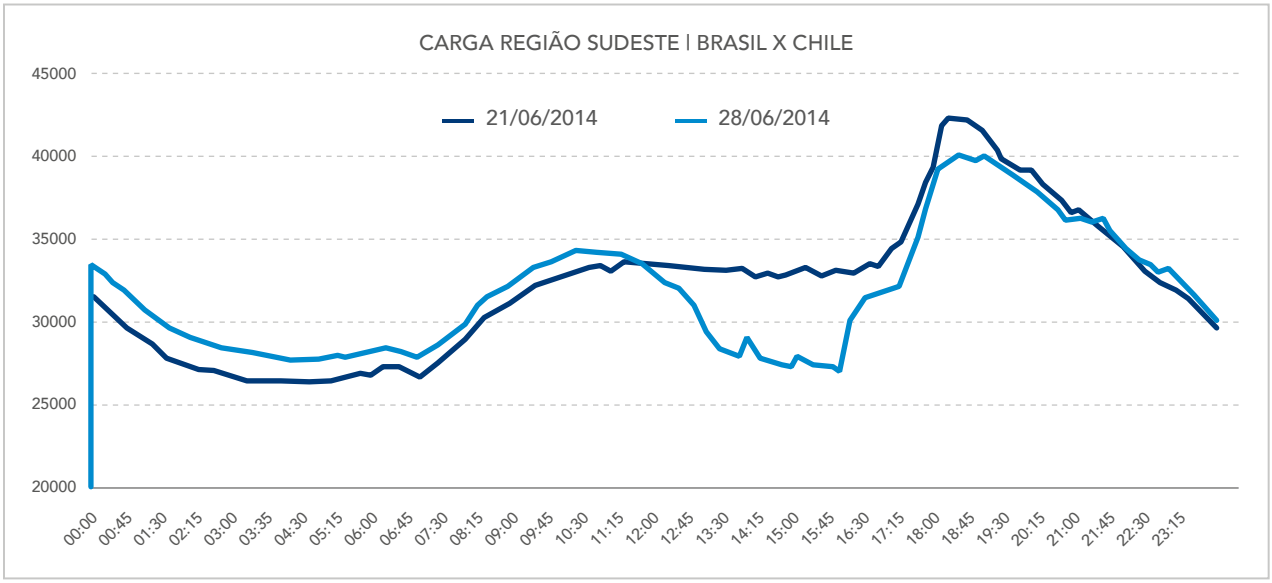
Esse resultado é fruto de uma preparação que envolve as equipes de Planejamento da Operação e, intensamente, as de Programação da Operação e Operação em Tempo Real do ONS, bem como, os times de todos os Agentes do Setor. Para a obtenção dos ótimos resultados que vêm sendo alcançados, uma série de estudos de análises de desempenho do sistema elétrico em condições normais e sob emergências é desenvolvida. Os resultados desses estudos subsidiam o estabelecimento de procedimentos adicionais que conferem maior confiabilidade à operação que são discutidos em diversos níveis e se propõem a serem acrescentados à documentação existente, em geral de forma temporária, ou em substituição a alguns procedimentos disponíveis em condições normais. A busca de que todos tenham continuidade e qualidade no fornecimento de energia gera Notas Técnicas e estudos especiais que guiarão as ações de tempo real durante o evento.

Já para as equipes de Operação em Tempo Real, desde os eventos da Copa do Mundo 2014 e Jogos Olímpicos e Paralímpicos RIO 2016, foi estabelecido o "Plano Diferenciado de Operação das Instalações e dos Centros de Operação do Sistema Interligado Nacional para o Suprimento de Energia Elétrica em Grandes Eventos". Ele descreve o conjunto de ações, desde testes internos de equipamentos e recursos até Regimes Especiais de Operação para o ONS e todos os Agentes envolvidos nas ações sobre a Rede de Operação do Sistema Interligado Nacional.

Mas a emoção não acaba na sensação de que todos estão preparados para a execução tranquila de planos e procedimentos. O comportamento da sociedade faz garantir que, até mesmo para o sistema elétrico, "treino é treino, jogo é jogo"!

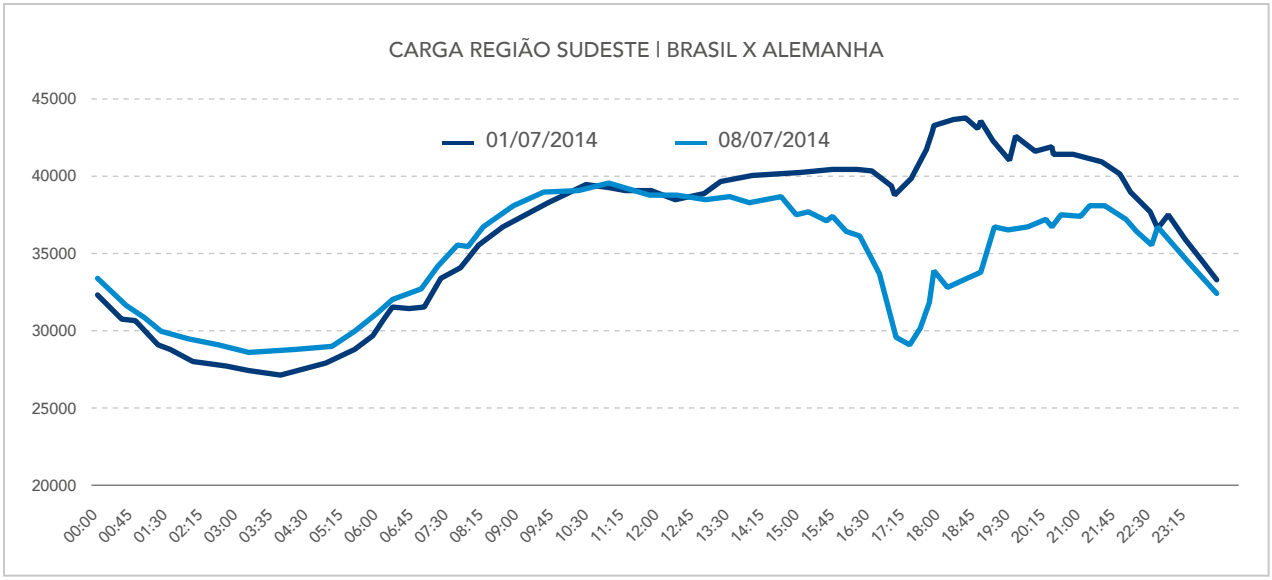
Podemos observar a diferença que a curva de carga em dia de jogo da seleção pode sofrer, no exemplo da Figura 2, simplesmente porque a emoção às vezes passa por prorrogação e pênaltis! No momento do teórico final do jogo, quando todos deveriam se preparar para uma grande rampa de elevação de carga, muito pelo contrário, a carga entra em novo decréscimo até valores muito baixos, inferiores ao da madrugada, no momento do último e decisivo pênalti.

Fig.2 – Curva de Carga da Região Sudeste comparativa entre dias sem e com jogo do Brasil com prorrogação e pênaltis da Copa do Mundo FIFA 2014.



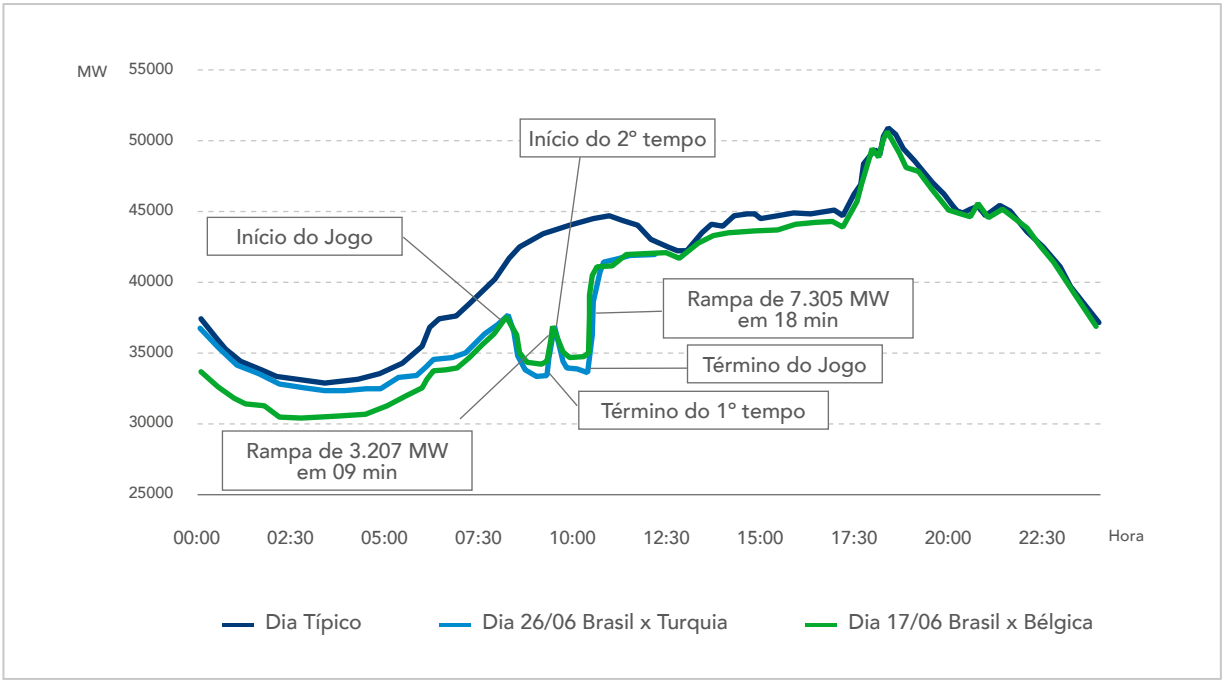
E se o jogo tem um resultado que nem mesmo o mais pessimista dos torcedores do Brasil pode esperar? Reparem na Figura 3 a constatação do desânimo e frustração da torcida no segundo tempo. A redução de carga foi notadamente menor neste período. Lembramos que no encerramento do primeiro tempo o placar já estava Alemanha 5 X 0 Brasil.

Fig.3 – Curva de Carga da Região Sudeste comparativa entre dia sem jogo e no dia de realização do jogo Alemanha 7 X 1 Brasil da Copa do Mundo FIFA 2014.



E o brasileiro torce sempre! Não interessa o horário dos jogos! Confira o mesmo comportamento, desta vez na curva de carga do SIN, nos jogos da Copa do Mundo de 2002, realizada no Japão e Coréia, quando os jogos aconteciam de manhã cedo, na Figura 4, a seguir.

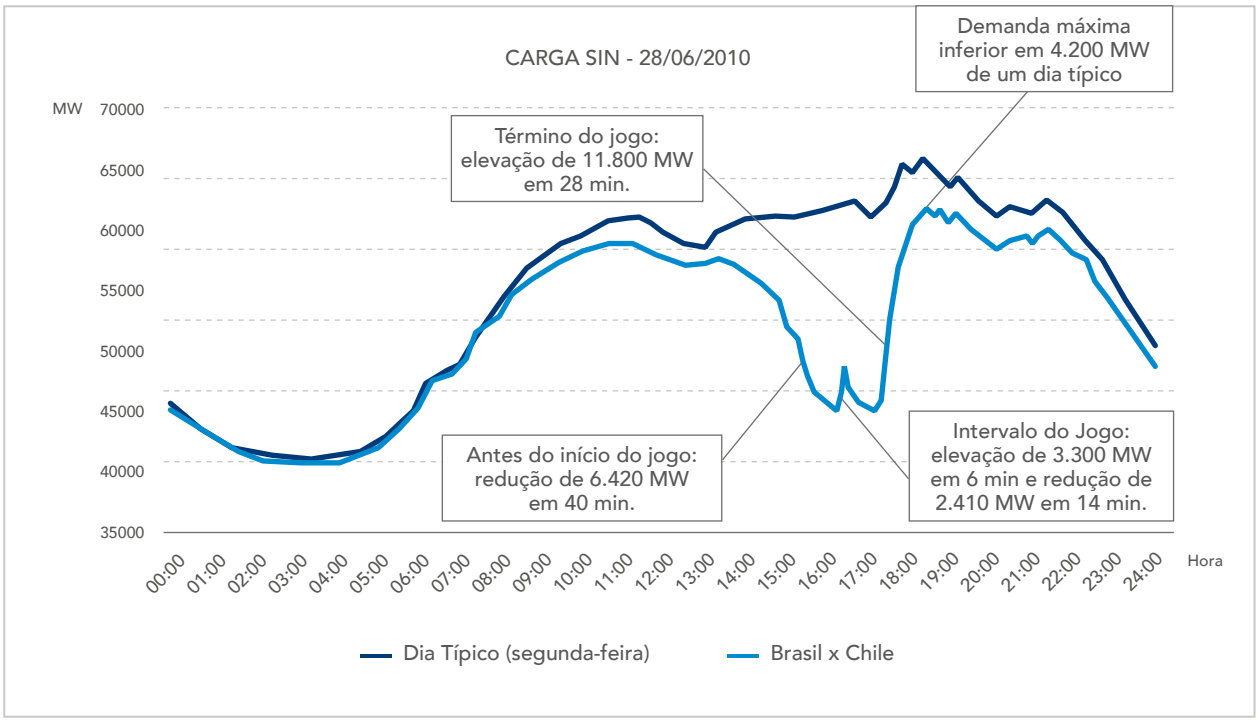
Fig.4 – Curva de Carga do Brasil comparativa entre dia sem jogo e dias com jogo do Brasil, pela manhã, da Copa do Mundo FIFA 2002.



E, para terminar, e dar a verdadeira noção dos valores a que pode chegar o montante de geração a ser movimentada ao final do jogo, percebam na Figura 5 uma das rampas de final de jogo na Copa do Mundo de 2010, equivalente ao acionamento de praticamente toda a Usina de Itaipu em apenas 28 minutos.

Que venha a Copa da Rússia e que o desempenho de nossos jogadores esteja à altura da paixão dessa torcida. Quanto ao sistema elétrico? Que ele continue no anonimato, com o desempenho de sucesso de sempre!

Fig.5 – Curva de Carga do Brasil comparativa entre dia sem jogo e dias com jogo do Brasil, da Copa do Mundo FIFA 2010.





Jayme Darriba Macêdo é Graduado em Engenharia Elétrica pelo IME, RJ em 1984. Pós-Graduado no Curso de Especialização em Sistemas Elétrico - CESE da UNIFEI, MG em 1994 e no Curso de Aspectos Institucionais do Setor Elétrico – CAISE do IAG-PUC, RJ em 2005. Engenheiro e Gerente de Operação de Sistemas Elétricos de FURNAS Centrais Elétricas S.A. de 1985 a 2002. Entrou no ONS - Operador Nacional do Sistema Elétrico - em 2002 e, desde 2004 até 2018, foi o Gerente Executivo do Centro Regional de Operação Sudeste, responsável pela Operação do Sistema Elétrico da Região Sudeste do Brasil. Recentemente, assumiu a posição de Assistente da Diretoria de Operação do ONS. Atualmente representa o ONS em sua cadeira no Conselho de Administração do BRACIER, do qual desempenha a função de Presidente. É o Coordenador do CE.C2 – Comitê de Estudos de Operação e Controle de Sistemas Elétricos do CIGRE Brasil.

* Este texto é de inteira responsabilidade do autor e não reflete necessariamente a linha programática e ideológica da FGV.