

6

Conclusões e Trabalhos Futuros

Nesta dissertação foi realizado um estudo do racionamento de energia em 2001 e início de 2002 com o objetivo de obter as condições que resultaram na ocorrência do mesmo. Este aprendizado foi então utilizado para prever possíveis ocorrências de situações similares que levariam a possíveis racionamentos no futuro.

Foram analisados os valores realizados do mercado de energia elétrica do Brasil, no período de 1994 a 2006, e os valores previstos pelo modelo de Holt-Winters ajustado a partir de dezembro de 2000 e concluí-se que o país apresentou uma redução média no consumo de 11%, não retornando aos patamares anteriores ao racionamento até dezembro de 2006.

Também foram examinadas as cargas por regiões geográficas e verificado que a região Sudeste se tornou a mais eficiente após o racionamento de 2001. Essa região se distanciou cerca de 12% da previsão no período de 2001 a 2006. Após esta ficou o Sul com 8%, o Nordeste com 7% e o Centro-Oeste com 6%. A região Sul obteve uma boa redução no consumo mesmo não participando do racionamento, pois o nível do reservatório não estava abaixo do limite de segurança. Por último a região Norte foi classificada como a menos eficiente, pois apresentou um valor de demanda maior que a previsão para o mesmo período. Os patamares do Norte atingiram em média 104% da previsão.

Com relação aos estudos do mercado desagregado por classes de consumo, a comercial apresentou um maior desempenho, com uma redução média de 17% do valor previsto. Essa classe foi seguida pela residencial com 16,6%. A classe menos eficiente, segundo o critério deste trabalhos, foi a Industrial com 3% de redução média total, ficando atrás das outras classes com 8%. As outras classes compreendem entre outras o setor rural, poder público, iluminação pública, serviço público e consumo próprio.

Foi verificado que nas regiões Sudeste e Nordeste a classe mais eficiente foi a comercial e no Sul, Centro-Oeste e Norte, a residencial. A classe industrial foi a menos eficiente nas regiões Sudeste, Sul, Centro-Oeste e Norte, exceto na região Nordeste que foram as outras classes.

Foram estudados os cenários de referência do Plano Mensal de Operação - PMO de janeiro a junho de 2001 e pesquisado as séries sintéticas que apresentaram déficit de energia e pode-se concluir, através dos resultados que o racionamento foi decretado três meses antes das indicações de mais de 2,5% de séries com déficit. A partir deste resultado foi criada a regra de decisão do trabalho.

Realizando as mesmas análises com os casos oficiais de março e abril de 2008 e utilizando a regra de decisão deste trabalho, foi inferido que um possível racionamento poderá ocorrer em junho de 2010. Isto é apenas um motivo de alerta e não quer dizer que o racionamento ocorrerá de fato. Como esse problema potencial já foi sinalizado, medidas podem ser implementadas para correção e prevenção.

Foram examinados também os cenários oficiais de março e abril de 2008, desconsiderando a Curva de Aversão ao Risco – CAR e comparando-se os resultados foi verificado, nos meses em que houve divergências, que as séries com déficit de energia no cenário sem a CAR sinalizaram um percentual maior ou próximo de 2,5 antes dos meses indicados pelo cenário com a curva, exceto no cenário de março, submercado sudeste e sul.

Com relação aos outros cenários de oferta e demanda que foram simulados, o caso com as curvas ajustadas impactaram diretamente o CMO e apresentaram uma diferença de 58% no submercado sudeste. No cenário com racionamento de 10%, a diferença de CMO no mês de junho foi de cerca de 70% e no racionamento de 20%, aproximadamente 78%.

Com relação ao cenário de retração da oferta e expansão da demanda, quando há uma simulação de redução da oferta de gás natural em 20% nos anos de 2008 e o mesmo percentual de redução nos anos de 2010 a 2012 de óleo combustível e diesel, somente a partir do início de 2009 é que os resultados começaram a apresentar valores maiores que o caso de referência.

Como futuros desenvolvimentos, podem ser realizadas as mesmas análises, porém com outras abordagens em relação a oferta. Neste trabalho foram adotadas as mesmas políticas de operação do PMO, mas poderiam ser considerados outros cenários de oferta e demanda, como questionamentos quanto a data de entrada em operação comercial de algumas usinas. Além disso, poderiam ser analisados outros casos de frustração de alguns planos considerados no PMO.