

## Introdução

Dada a importância e a complexidade que envolve a projeção do consumo de energia elétrica, a metodologia de projeção tem que adotar simplificações da realidade e facilitar o entendimento de como as variáveis se comportam. Tendo em vista esses objetivos, é de entendimento que, entre as metodologias de previsão existentes, os modelos de séries de tempo são úteis para a realização de projeções, assim como para interpretação e validação das projeções informadas pela concessionária. Assim, a metodologia de séries de tempo deverá ser o ponto de partida das análises de projeções, ainda que seja importante a combinação destas com outras metodologias de caráter mais determinístico e de fácil compreensão e aplicação, sempre que válidas (ANEEL, 2008).

Ocorre que é pouco comum as séries de consumo de energia elétrica apresentarem uma tendência de crescimento ou um padrão sazonal de consumo bem definido, dificultando a simples adoção da média/tendência histórica como principal parâmetro de análise, a despeito da facilidade de reprodução e aplicação destes métodos. Quando se utiliza dados mensais é comum observar comportamentos sazonais atípicos e observações irregulares, decorrentes de fatores específicos ocorridos em determinado momento na área de concessão, como a incidência de altas temperaturas ou **desempenho da economia**, tornando o uso da média/tendência histórica muito sensível ao período escolhido para a análise e, portanto, com um elevado grau de discricionariedade. Também é possível algumas séries apresentarem uma tendência de crescimento de longo prazo ou movimentos cíclicos que requerem métodos mais sofisticados para sua consideração na projeção (ANEEL, 2008).

Diante desse quadro, há a necessidade de se implantar metodologias que consistem na estimação de uma equação estocástica em diferenças (que modela ciclos, sazonalidades, tendências e irregularidades de forma estilizada ou explicitamente) e na posterior utilização desta equação na projeção de observações futuras, possibilitando, dessa forma, a interpretação dos resultados obtidos e a realização de inferências estatísticas. Em sua forma mais geral, a

equação estimada expressa a variável dependente em função de suas próprias defasagens, de valores de outras variáveis observadas e não observadas e de um termo aleatório.

Os Softwares implementados são: *EViews 5.0* e *MATLAB 7.0*.

## 1.1

### **A Crise Econômico - Financeira de 2008**

No último trimestre de 2008, a crise financeira internacional refletiu no mercado nacional de energia elétrica, com forte impacto na produção industrial e retração expressiva do consumo industrial de eletricidade. Função da contração do nível de atividade mundial, os segmentos industriais mais atingidos pela crise foram exatamente aqueles cuja produção é, em grande parte, voltada para a exportação, aí incluída a indústria de metalurgia básica, com destaque para a siderurgia que operou, ao longo de vários meses, com uma capacidade ociosa em torno de 50%.

Essa questão influenciou sobre maneira o comportamento do consumo de energia elétrica da última década e agregou fatores de incerteza a dinâmica da economia nacional e, por conseguinte as previsões do mercado de energia elétrica.

## 1.2

### **Objetivo**

Aplicação de duas metodologias de previsão para os 12 meses de 2010 em modelo multivariado de consumo de energia elétrica para classe industrial e efetuar uma comparação através da capacidade preditivas das mesmas. A idéia é que esse modelo em questão seja robusto a quebras estruturais, devido aos imponderáveis supracitados e avaliar a capacidade preditiva das mesmas.

Assim sendo, as metodologias propostas são: Modelos de Autoregressão Vetoriais (VAR) e os Modelos Bayesianos de Autoregressão Vetoriais (BVAR).

### 1.3

#### **Justificativa**

A severidade do impacto das crises sobre a economia nacional, muito maior do que a esperada, ocasionou desvios significativos do consumo de eletricidade e da carga de energia verificados em relação aos valores previstos.

Assim, justifica-se a implantação de metodologias cada vez mais robustas na revisão do consumo e da carga de energia, adequando-as atuais condições do mercado e às perspectivas de evolução da economia brasileira para os próximos anos.

Além disso, as projeções de mercado impactam fortemente na revisão tarifária.

O trabalho está dividido em cinco capítulos. Além desta parte introdutória, O segundo capítulo faz um panorama do setor elétrico brasileiro. O terceiro capítulo versa sobre as duas metodologias utilizadas no trabalho. O quarto capítulo faz uma análise comparativa dos resultados dos modelos em estudo. No quinto capítulo são apresentadas as conclusões.