

# 1

## Introdução

Desde o início do século XX diversos estudos foram realizados na tentativa de saber em que fase a economia de um país encontra-se. O modelo de fatores em séries de tempo veio como uma alternativa dentre essa gama de trabalhos.

Seguindo a longa tradição do estudo de ciclos de negócios iniciada por Burns e Mitchell (1946), além de seguir a idéia dos indicadores antecedentes, coincidentes e defasados do *National Bureau of Economic Research* (NBER) dos Estados Unidos, os modelos de fatores de séries de tempo utilizam movimentos comuns (ciclos comuns) na forma de fatores, a partir de uma grande quantidade de variáveis macroeconômicas. O modelo de fatores foi originalmente proposto por Stock & Watson (2002 a e b) e foi considerado uma grande evolução no contexto econométrico, aproveitando os avanços tecnológicos e a tempestividade de informações que se têm atualmente com o desenvolvimento da tecnologia da informação. Denominado como Modelo de Índice de Difusão, a grande aplicabilidade do modelo deve-se aos fatores estimados pelo Método das Componentes Principais que são estimadores consistentes dos verdadeiros fatores latentes.

Muitos trabalhos nos Estados Unidos e Europa estão sendo formulados utilizando essa metodologia, pois neles há séries históricas confiáveis com periodicidade considerada satisfatória para o estudo. No Brasil, além de não existirem dados importantes com grande longevidade, sabe-se que as séries foram influenciadas com o período inflacionário no final da década de 1980 e início de 1990 até o Plano Real em Agosto de 1994, apresentando uma volatilidade incomum para diversas informações macroeconômicas. Ademais, existem aquelas que apresentam valores faltantes em certos períodos e em diferentes frequências. O Brasil, atualmente, apresenta uma quantidade de informações disponíveis e confiáveis, destacando-se aquelas disponibilizadas pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), pelo Banco Central do Brasil (BCB) e pela Fundação Getúlio Vargas (FGV).

Este trabalho tem o objetivo de utilizar o modelo de fatores para prever o Produto Industrial brasileiro em três horizontes de previsão distintos, tendo como

base 74 indicadores que o afetam, segundo Camba-Mendes (1999). As previsões serão comparadas com os dados reais, além do Modelo de Passeio Aleatório, através dos testes de Diebold-Mariano e *Direction-of-Change*. Ademais, devido aos problemas descritos anteriormente, foram feitas diversas simulações com o algoritmo EM (*Expectation-Maximization Algorithm*) para completar os dados faltantes.

A variável dependente a ser projetada será o Hiato do Produto Industrial do Brasil. O candidato natural seria o Produto Industrial Bruto (PIB) brasileiro, no entanto, devido à sua periodicidade trimestral, decidiu-se trabalhar com o primeiro. Além disso, Nilsson (2000) afirma que o ciclo da produção industrial apresenta um comportamento semelhante ao dos ciclos econômicos. Sabe-se que mesmo que o crescimento do setor terciário da economia brasileira (Comercial) esteja crescente nos últimos anos, o setor industrial ainda apresenta uma participação significativa na composição do PIB brasileiro.

O presente estudo traz uma contribuição para a investigação de indicadores antecedentes na economia brasileira, com ênfase no pré-tratamento das séries utilizadas na estimação destes indicadores e na seleção dos melhores previsores com suas respectivas defasagens ótimas, tendo como base o modelo em estudo e os testes acima citados. Será comparada, ainda, a capacidade preditiva de um modelo de fatores, somente com estes resultados, com o Modelo de Índice de Difusão tradicional.

Apesar deste último mostrar-se mais eficiente, a diferença entre as métricas utilizadas é quase nula. De acordo com os critérios utilizados neste trabalho, os melhores previsores foram aqueles relacionados ao setor financeiro. Assim, verificou-se que o modelo com os fatores dos melhores previsores são eficientes para projetar o ciclo do hiato do Produto Industrial.

O restante do trabalho estará dividido em Revisão Bibliográfica, no Capítulo 2, discussão técnica com a metodologia utilizada, no Capítulo 3, explanação das variáveis utilizadas e seus respectivos tratamentos estatísticos, no Capítulo 4, aplicação dos modelos, no capítulo 5, e as conclusões inerentes ao estudo, no capítulo 6.