

5

Conclusão

Neste trabalho, foram realizados dois experimentos com o objetivo de investigar a previsibilidade um mês à frente da E.T.T.J. para o mercado americano.

No primeiro experimento, foram obtidos resultados expressivos na primeira parte, na qual o modelo base foi aplicado às séries de cada taxa individualmente. Esta metodologia produziu previsões melhores que o modelo *benchmark*, o Passeio Aleatório, estatisticamente significativas para 10 maturidades segundo o critério do erro quadrático e 7 maturidades segundo o critério do erro absoluto. Este resultado sugere que, de maneira geral, o modelo base proposto descreve melhor a dinâmica das taxas de juros do que o Passeio Aleatório.

Já a segunda parte do primeiro experimento, na qual foram adicionadas variáveis macroeconômicas ao modelo base, os resultados não foram positivos. Segundo a métrica do erro quadrático, os modelos selecionados obtiveram uma média melhor em apenas duas maturidades, e, pelo teste de Giacomini e White (2006), a adição de variáveis piorou as previsões de maneira significativa para uma maturidade. De acordo com a métrica do erro absoluto, os modelos selecionados melhoraram a média de maneira não significativa em 8 maturidades, enquanto pioraram de maneira significativa em duas maturidades.

No segundo experimento, não houve resultados significativos do ponto de vista da previsão. Na primeira parte, o modelo base aplicado às cargas dos fatores não obteve resultados significativamente melhores do que o modelo proposto por Diebold e Li (2006) na previsão das cargas ou na previsão das taxas. Vale ressaltar que, apesar de não haver nenhuma melhoria estatisticamente significativa na previsão, o modelo base aplicado às cargas obteve erro quadrático médio menor do que o modelo de Diebold e Li (2006) em todas as 15 maturidades a partir de 9 meses.

A segunda parte do experimento, os resultados não indicaram melhora de poder preditivo. A adição de variáveis macroeconômicas melhorou a previsão das

cargas do primeiro fator e piorou para os dois outros fatores. Porém, os testes de Giacomini e White (2006) indicaram que as alterações no poder preditivo não foram significativas, sob nenhuma das duas métricas utilizadas. Todavia, na previsão das taxas, a modelagem com variáveis macroeconômicas selecionadas causou uma piora notável do poder preditivo em relação ao modelo base. Tanto pelo erro quadrático quanto pelo erro médio, houve piora do poder preditivo em relação ao modelo base aplicado aos fatores em 10 ou mais maturidades.

Há pelo menos duas possíveis explicações para a piora causada pela inclusão das variáveis macroeconômicas em ambos os experimentos. A primeira delas, mais apoiada na teoria econômica, é o fato de as relações macroeconômicas serem mais relevantes em horizontes de previsão mais longos, onde o equilíbrio entre as variáveis tende a predominar. Os experimentos realizados foram de previsão um mês à frente. Um exemplo de como as variáveis macroeconômicas não aumentam o poder preditivo de curto prazo, apesar de o fazerem no longo prazo pode ser encontrado em Vereda *et al* (2006), para dados brasileiros, e em Hordahl *et al.* (2006), para o caso alemão.

Uma segunda explicação já é mais relacionada a questões econométricas. É razoável dizer que a totalidade do período utilizado nos experimentos foi vivida sob um mesmo regime nos E.U.A., ou seja, não há razões para se acreditar que haja quebras estruturais nas séries. Porém, os dados mais antigos da série apresentam taxas muito altas, ainda uma consequência da política anti-inflacionária implementada sob o comando de Paul Volcker¹¹. Do ponto de vista econométrico, pode se dizer que o início das séries, justamente no período usado para seleção de modelos e estimação de parâmetros, sofria de uma influência não negligível das condições iniciais. A Figura 5 apresenta os valores estimados para os parâmetros do modelo base, para cada maturidade, na amostra de seleção e estimação e na amostra usada para os experimentos de previsão:

¹¹ Paul Volcker foi presidente do F.E.D. entre 1979 e 1987, e chegou a elevar a taxa curta para além de 20% ao ano em 1981.

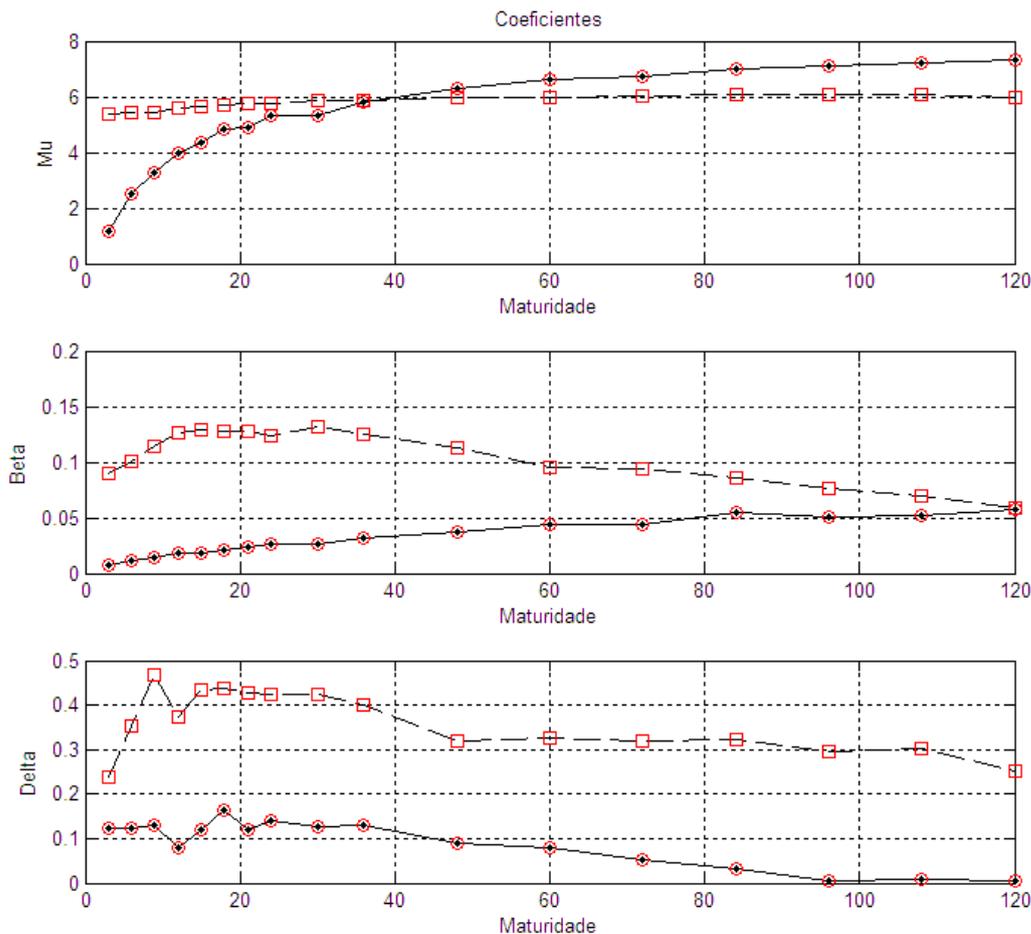


Figura 5: Parâmetros estimados para o modelo base o período de seleção e estimação e no período utilizado no experimento de previsão. Os círculos representam os parâmetros estimados na amostra de seleção e estimação, enquanto os quadrados indicam os parâmetros estimados na amostra usada para os experimentos de previsão.

Os gráficos da Figura 5 deixam clara a diferença entre os dois subperíodos. As taxas de equilíbrio estimadas na amostra de previsão são mais razoáveis. Sendo a amostra de seleção e estimação influenciada pelas condições iniciais extraordinárias, é possível que as variáveis macroeconômicas selecionadas não sejam as mais adequadas e, conseqüentemente, o efeito da adição destas sobre o poder preditivo tenderia a ser adverso. Uma possível extensão do presente trabalho seria verificar a validade desta explicação para o fracasso dos modelos selecionados.

Em suma, o trabalho obteve um resultado relevante em termos de previsão, na primeira parte do primeiro experimento, mas não conseguiu bons resultados nos modelos com variáveis macroeconômicas.

Uma extensão natural deste trabalho seria a repetição dos experimentos realizados para horizontes de previsão mais longos, como 6 e 12 meses por exemplo.