

## Introdução

No mundo financeiro de hoje, a estimação da volatilidade é de fundamental importância para inúmeras atividades como o gerenciamento de risco e a otimização de portfólio. Desde o trabalho seminal de Engle (1982), diversas formulações foram propostas na linha do modelo de heterocedasticidade autorregressiva condicional (GARCH) de Bollerslev (1986) no intuito de avaliar a volatilidade dos retornos de ativos. Entretanto, esta literatura em geral, teve como seu principal foco, avaliar a performance estatística dos modelos utilizados ao invés de alguma medida de significação econômica.

Desta forma, Cho, Edison e West (1993), propõem uma forma distinta de se avaliar a adequação de um determinado modelo da família GARCH. Estima-se o valor econômico de um investidor hipotético com dada função de utilidade, ao alocar seu portfólio, de acordo com a volatilidade estimada pelo modelo proposto quando comparado a um outro. O resultado então seria uma medida de quanto disposto estaria o investidor de utilizar um determinado modelo em detrimento a outro, de acordo com um critério econômico.

Nesta direção, Fleming, Kirby e Ostdiek (2001), usando a metodologia sugerida acima, encontram evidências de que a utilização de modelos de previsão da volatilidade, possui valor econômico significativo quando se compara simplesmente com a otimização de um portfólio com matriz de variância incondicional. O modelo de previsão da volatilidade utilizado pelos autores é proposto em Foster e Nelson (1996) e constitui-se de um simples estimador não paramétrico. Assim, o objetivo central dos autores é encontrar evidências a respeito da utilidade dos modelos de previsão da volatilidade, sem procurar qual modelo fornece o melhor resultado.

Uma questão decorrente então, é se o desempenho de outros métodos para o cálculo do valor esperado da matriz de covariância, usando-se a mesma métrica de avaliação, é substancialmente diferente. Esta pergunta se torna natural diante dos diferentes modelos multivariados encontrados na literatura, sobretudo, os inspirados na família GARCH e na necessidade de avaliar o desempenho destes segundo um critério baseado na otimização de um portfólio.

Devido ao elevado número de modelos multivariados, este trabalho restringe-se aos modelos de Correlação Condicional Constante (CCC) e Dinâmica (DCC) sugeridos respectivamente por Bollerslev (1990) e Engle (2002). O interesse específico nestes modelos decorre, em especial, na possibilidade de estimação com potencialmente um grande número de ativos, o que é tradicionalmente um grave problema na literatura GARCH multivariada e de vital importância para uma instituição financeira que possivelmente pode ter milhares de ativos no seu portfólio. Comparando-os entre si, a vantagem do modelo introduzido por Engle (2002) é a possibilidade de permitir que a matriz de correlação condicional mude com o tempo, fornecendo então, maior flexibilidade à estimação.

A fim de avaliar o desempenho dos modelos são utilizadas duas bases de dados distintas de forma a garantir independência e maior robustez dos resultados. A primeira base de dados é composta pelos principais índices acionários dos EUA, Alemanha e Hong Kong, sendo estes respectivamente, S&P 500, DAX e HSI. A escolha de tais índices foi devido a relevância econômica destes, sendo cada um, representante importante de diferentes áreas econômicas do globo. A segunda base de dados é composta por doze ações amplamente negociadas na Bovespa.

Os resultados encontrados são dependentes da preferência do investidor. Um investidor com maior aversão ao risco, terá maior utilidade ao empregar o modelo DCC e CCC quando comparado ao simples modelo da média móvel com decaimento exponencial, popularizados por RiskMetrics. Isso ocorre porque os modelos DCCs e CCC apresentam desvio padrão e retorno geralmente inferiores. Ainda, não é possível afirmar como em Fleming, Kirby e Ostdiek (2001) que a utilização de modelos de previsão da volatilidade, possui valor econômico significativo quando se compara com um modelo com matriz de variância incondicional.

A dissertação está organizada da seguinte forma. No capítulo dois são descritos os modelos utilizados. No capítulo três, detalha-se a metodologia de avaliação assim como as bases de dados utilizadas. No capítulo quatro, os resultados das estimações são apresentados assim como sua análise detalhada. No quinto, conclui-se o trabalho.