

7

Conclusões

Com esse estudo realizado a respeito da volatilidade aplicada ao mercado brasileiro de ações podem-se tirar diversas conclusões importantes. Uma conclusão foi a da característica de reversão a média a partir da Figura 22 e Figura 23, com o mercado nesse período analisado tendo uma média histórica em torno de 40%. Outra conclusão a partir do gráfico é que a relação entre a volatilidade histórica e volatilidade futura é não linear e possivelmente quadrática, pois polinômios de maior ordem foram testados e não tiveram melhores resultados.

Com a regressão realizada para uma média mais longa obteve-se uma correlação menor que a da média mais curta, o que não era esperado, mostrando que no mercado, a confiabilidade de um período mais longo tende a ser menor, pois amostras mais longas são menos representativas das condições atuais de mercado. Também foi verificada uma maior reversão a média para volatilidades mais altas com o período mais longo, mostrando que a volatilidade mais longa está menos exposta a picos rápidos de volatilidade, pois para ser alcançado um nível mais alto de volatilidade futura, com o período de cálculo mais longo, são necessárias oscilações sustentáveis durante um maior período de tempo.

Na análise da regressão bivariada (Figura 24) pôde-se verificar que as duas variáveis independentes, período longo e período curto, conseguem apresentar uma melhor previsão do que somente cada uma deles separadamente, pois foi verificada uma correlação para cada um deles quando o outro foi mantido constante. Os resultados não puderam ser tão bem observados para muitos níveis de volatilidade e um polinômio confiável não pôde ser gerado para testes devido ao número insuficiente de amostras.

Devido à complexidade do objetivo proposto de se fazer uma previsão pontual da volatilidade para um período de dias à frente, pode-se considerar que a rede neural proposta demonstrou um resultado satisfatório, conseguindo níveis de erro mais baixos que o EWMA e o GARCH, principalmente para a rede especializada em VALE5, que se mostrou superior a rede de diversos ativos.

Os resultados da otimização por algoritmos genéticos foram muito satisfatórios. Vemos na seção 5.2.4 que em todos os casos e com todas as funções a carteira ótima encontrada pela otimização foi muito superior aos das carteiras comuns de mercado. Pode-se concluir que o modelo proposto é uma ótima alternativa para encontrar carteiras ótimas (ou quase-ótimas) formadas por ativo com opções sobre este ativo devido à facilidade de se modelar um problema complexo, com muitas variáveis e um imenso espaço de busca, mesmo assim tendo uma rápida convergência, podendo ser utilizado por gestores de carteiras no dia a dia do mercado.

Percebe-se que com a inserção dos custos operacionais, muitas estratégias consideradas boas, por se manterem numa vasta faixa de oscilação do ativo com um resultado levemente acima do RMA (em alguns casos em todo o espaço considerado para avaliação da carteira gerando resultados altíssimos como nos resultados da função Omega), perdem este status, passando a perder do benchmark. Devido aos altos custos operacionais cobrados pela BMF&BOVESPA verificou-se a necessidade de incluir tais custos no modelo.