

5. Conclusão

O presente trabalho procurou testar a utilização do cone de volatilidade no mercado de opções brasileiro com o objetivo de se avaliar se o mercado de opções é inteiramente eficiente quando a volatilidade é operada em valores muito altos ou muito baixos, ou seja, se a posição da volatilidade implícita em relação ao cone de volatilidade pode gerar informações úteis e confiáveis se a opção está com um preço alto ou baixo. Para isto foram utilizadas séries históricas da Vale e Petrobras no período 03/01/2005 até 30/06/2009.

Inicialmente, foram realizados testes sobre o histórico de volatilidade implícita calculada pelo método apresentado em Becker (1981) para avaliar se a mesma segue um processo estocástico de reversão à média. Através do teste da raiz unitária foi evidenciado que tanto para Petrobras quanto Vale a série de volatilidade é estacionária, portanto assim como em Dixit, *et al.* (2007), existe evidência de que a volatilidade implícita segue um processo estocástico de reversão à média.

Os resultados apresentados indicam que a utilização do cone de volatilidade apresenta retorno médio positivo tanto para operações de compra como para operações venda de volatilidade para opções de Vale e Petrobras. Este resultado está em linha com as evidências apresentadas em Burghardt e Lane (1991) confirmando a hipótese de que a distribuição da volatilidade histórica pode ser usada para melhorar as previsões da volatilidade futura. Nos momentos em que a volatilidade implícita esteve negociada em níveis muito altos ou muito baixos, foi evidenciado que a volatilidade implícita é um previsor com viés da

volatilidade realizada e que nestes casos, o mercado de opções não é inteiramente eficiente corroborando o estudo apresentado em Jorion (1995).

Os efeitos do sorriso de volatilidade e da estrutura a termo de volatilidade sob o cone de volatilidade também foram analisados e os resultados evidenciam que existe diferença significativa na comparação da volatilidade implícita de opções fora-do-dinheiro, no-dinheiro e dentro-do-dinheiro com o cone de volatilidade, sendo que os melhores resultados foram para opções dentro-do-dinheiro. No entanto ao contrário dos resultados apresentados em Stein (1989) não foi identificada diferença significativa entre os resultados ao se utilizar opções de curto prazo e médio prazo até o exercício, dessa forma não foi verificada a expectativa de variações superiores na volatilidade de longo prazo diante de variações na volatilidade de curto prazo.

Trabalhos futuros poderiam aprimorar os resultados do cone de volatilidade ao utilizar dados de transações intradiárias buscando dessa forma eliminar os efeitos de ausência de sincronia entre os mercados de ação e opção para o cálculo da volatilidade implícita e avaliar a existência da reversão à média ao longo do dia possibilitando oportunidades de operação de *day-trade* de compra e venda de volatilidade.