

1

Introdução

A abertura da economia no início dos anos 80/90 gerou um aumento significativo do nível de competição entre as empresas em praticamente todos os setores da economia. Este mundo competitivo exige uma postura diferente tanto das empresas como dos seus executivos face à complexidade crescente de instrumentos financeiros, ao aumento da volatilidade dos mercados e à necessidade de se evitar prejuízos.

Este mercado desenvolvido e competitivo estimulou a demanda por instrumentos mais complexos – derivativos mais sofisticados, que tornaram possível a adoção de estratégias de hedge mais elaboradas que resultou numa gestão financeira mais ativa e eficiente.

Para atender à essas necessidades, novos instrumentos financeiros foram surgindo, e entre eles, está a opção sobre Futuro de Depósitos Financeiro de Um dia, lançada pela BM&F em agosto de 2003. Esta opção (*call* e *put*) tem como ativo objeto a taxa *forward* embutida entre as datas de vencimento da própria opção e do contrato futuro.

Devido a este novo mercado, repleto de instrumentos sofisticados, principalmente aqueles relacionados à taxa de juros, houve a necessidade de se ter modelos de avaliação mais robustos capazes de mensurar tais instrumentos.

O modelo de Vasicek (1977) [21] foi historicamente uma das primeiras tentativas de modelagem da estrutura a termo e, devido a hipótese de distribuição normal para a taxa instantânea de juros, permite resultados analíticos tanto para o preço de títulos quanto de opções européias.

Da mesma forma, o modelo de Black-Derman-Toy (1990) [3] foi um dos primeiros modelos a assumir log-normalidade na distribuição das taxas instantâneas de juros, evitando assim, a maior desvantagem do modelo de Vasicek que era permitir taxas negativas. No entanto, essa vantagem fez com que o modelo fosse desenvolvido de forma algorítmica, devendo ser implementado numericamente através de uma árvore binomial.

Contudo, a falta de liquidez e de informações disponíveis, fato comum no mercado brasileiro, torna, muitas vezes, pouco viável a implementação de modelos já bem desenvolvidos no mercado externo tais como o de Vasicek e o de Black-Derman-Toy. Por estas razões, este trabalho tem como principal objetivo apresentar uma alternativa para se analisar e avaliar opções sobre Futuro de DI, fazendo uso de um procedimento numérico – Método de Diferenças Finitas Explícito (MDFE).

Esse trabalho está organizado da seguinte forma: o capítulo 2 mostra de maneira resumida a história e a importância dos Mercados Futuros. No capítulo 3 serão apresentados os principais modelos para apreamento de opções, onde será dada uma atenção especial ao modelo de Black, base do trabalho proposto. O capítulo 4 faz uma breve revisão sobre algumas definições e conceitos utilizados no trabalho, cujo entendimento é fundamental para se compreender a teoria que avalia opções. O capítulo 5 apresenta o modelo matemático e, consequentemente, a obtenção da equação diferencial que satisfaz a opção sobre Futuro de DI, assim como, a aplicação do Método de Diferenças Finitas Explícito e as condições de contorno. No capítulo 6 são descritas as características da opção sobre Futuro de DI, as fontes dos dados e o cálculo da volatilidade. O capítulo 7 apresenta os resultados obtidos a partir do modelo proposto e no capítulo 8 tem-se a conclusão do trabalho e as considerações finais.