

7

Resultados

Conforme mencionado anteriormente, o ativo escolhido para ser avaliado foi uma *call* do tipo 1, código JA54, com taxa de exercício igual a 17% a.a e vencimento em 03-Jan-2005. O ativo objeto desta opção é o contrato futuro de DI, código ABR05, com vencimento em 01-Abr-2005. Para maiores detalhes sobre o instrumento escolhido, ver Apêndice A.1.3. O período de avaliação vai de 01-Jul-2004 até o vencimento da opção.

O objetivo da análise foi comparar os preços gerados pelo modelo proposto com os preços negociados no mercado. Por este motivo, a escolha recaiu sobre a opção JA54, por se tratar do ativo mais negociado no período da avaliação.

É importante ressaltar que a título de simplificação, algumas premissas foram assumidas. São elas:

- taxa de juros constante ao longo do tempo
- volatilidade constante ao longo do tempo

A opção foi testada para diferentes níveis de volatilidade (ver seção 6.5).

A malha gerada pelo modelo varia de $r_{\min} = 0\%$ a $r_{\max} = 50\%$.

Os resultados obtidos se encontram nas tabelas abaixo.

Data do pregão	CDI	Dias úteis até vencimento	Contratos negociados	Mercado	Modelo	Erro
1-Jul-04	15.71	125	500	378.00	390.73	3.37%
2-Aug-04	15.74	104	0	0.00	367.97	*
4-Aug-04	15.76	102	2000	385.00	364.59	-5.30%
9-Aug-04	15.77	99	1000	397.50	359.44	-9.57%
10-Aug-04	15.77	98	2500	379.00	358.01	-5.54%
11-Aug-04	15.76	97	1500	365.00	357.34	-2.10%
19-Aug-04	15.73	91	5000	277.10	345.04	24.52%
20-Aug-04	15.74	90	1000	250.00	343.58	37.43%
26-Aug-04	15.74	86	1500	275.00	331.87	20.68%
27-Aug-04	15.74	85	3250	313.62	330.35	5.33%
1-Sep-04	15.82	82	0	0.00	327.86	*
2-Sep-04	15.79	81	1000	295.00	326.57	10.70%
26-Oct-04	16.69	45	1500	196.67	314.88	60.11%
28-Oct-04	16.67	43	1500	213.67	309.13	44.68%
1-Nov-04	16.66	41	0	0.00	303.22	*
10-Nov-04	16.71	35	0	0.00	283.78	*
22-Nov-04	17.21	28	0	0.00	280.99	*
25-Nov-04	17.19	25	4000	236.00	273.63	15.94%
1-Dec-04	17.2	21	0	0.00	261.26	*
10-Dec-04	17.17	14	0	0.00	227.14	*
20-Dec-04	17.69	8	0	0.00	204.92	*
29-Dec-04	17.71	2	0	0.00	188.82	*
30-Dec-04	17.7	1	0	0.00	183.79	*

* não ocorreu negociação no dia.

Tabela 7.1: Valores obtidos a partir da volatilidade da taxa forward $F_{t,T}$.

A Tabela 7.1 mostra os resultados obtidos com λ igual a 1, o que implicou em uma volatilidade igual a 37,15% ao ano para a taxa *forward* de 3 meses. Analisando os valores encontrados, é possível verificar que as datas em que ocorreram as maiores variações entre o preço negociado no mercado e o preço sugerido pelo modelo foram aquelas que precederam um grande período sem negociação do ativo.

Data do pregão	CDI	Dias úteis até vencimento	Contratos negociados	Mercado	Modelo	Erro
1-Jul-04	15.71	125	500	378.00	386.26	2.19%
2-Aug-04	15.74	104	0	0.00	364.61	*
4-Aug-04	15.76	102	2000	385.00	361.24	-6.17%
9-Aug-04	15.77	99	1000	397.50	356.09	-10.42%
10-Aug-04	15.77	98	2500	379.00	354.35	-6.50%
11-Aug-04	15.76	97	1500	365.00	353.56	-3.13%
19-Aug-04	15.73	91	5000	277.10	341.79	23.35%
20-Aug-04	15.74	90	1000	250.00	339.99	36.00%
26-Aug-04	15.74	86	1500	275.00	327.22	18.99%
27-Aug-04	15.74	85	3250	313.62	326.11	3.98%
1-Sep-04	15.82	82	0	0.00	323.57	*
2-Sep-04	15.79	81	1000	295.00	322.42	9.29%
26-Oct-04	16.69	45	1500	196.67	310.21	57.73%
28-Oct-04	16.67	43	1500	213.67	305.05	42.77%
1-Nov-04	16.66	41	0	0.00	299.08	*
10-Nov-04	16.71	35	0	0.00	280.10	*
22-Nov-04	17.21	28	0	0.00	277.06	*
25-Nov-04	17.19	25	4000	236.00	270.99	14.83%
1-Dec-04	17.2	21	0	0.00	258.68	*
10-Dec-04	17.17	14	0	0.00	227.57	*
20-Dec-04	17.69	8	0	0.00	204.31	*
29-Dec-04	17.71	2	0	0.00	188.80	*
30-Dec-04	17.7	1	0	0.00	183.78	*

* não ocorreu negociação no dia.

Tabela 7.2: Valores obtidos a partir da volatilidade da taxa forward $F_{t,T}$ com $\lambda=0,94$

A Tabela 7.2 mostra os resultados obtidos com λ igual a 0.94, valor ótimo sugerido pelo RiskMetrics® para observações diárias, e que implicou em uma volatilidade igual a 42,69% ao ano para a taxa *forward* de 3 meses. Os valores encontrados se mostram coerentes com demonstrados na tabela 7.1. Mais uma vez, é possível verificar que as datas em que ocorreram as maiores variações entre o preço negociado no mercado e o preço sugerido pelo modelo foram os mesmos encontrados na tabela anterior. Contudo, com o aumento da volatilidade, foi possível constatar que a variação percentual entre o valor de mercado e o valor teórico foi menor.

Data do pregão	CDI	Dias úteis até vencimento	Contratos negociados	Mercado	Modelo	Erro
1-Jul-04	15.71	125	500	378.00	391.32	3.52%
2-Aug-04	15.74	104	0	0.00	368.47	*
4-Aug-04	15.76	102	2000	385.00	365.01	-5.19%
9-Aug-04	15.77	99	1000	397.50	359.94	-9.45%
10-Aug-04	15.77	98	2500	379.00	358.77	-5.34%
11-Aug-04	15.76	97	1500	365.00	357.93	-1.94%
19-Aug-04	15.73	91	5000	277.10	345.88	24.82%
20-Aug-04	15.74	90	1000	250.00	344.04	37.62%
26-Aug-04	15.74	86	1500	275.00	332.54	20.92%
27-Aug-04	15.74	85	3250	313.62	330.98	5.54%
1-Sep-04	15.82	82	0	0.00	328.53	*
2-Sep-04	15.79	81	1000	295.00	327.02	10.85%
26-Oct-04	16.69	45	1500	196.67	315.29	60.31%
28-Oct-04	16.67	43	1500	213.67	309.63	44.91%
1-Nov-04	16.66	41	0	0.00	303.57	*
10-Nov-04	16.71	35	0	0.00	284.01	*
22-Nov-04	17.21	28	0	0.00	281.28	*
25-Nov-04	17.19	25	4000	236.00	273.83	16.03%
1-Dec-04	17.2	21	0	0.00	261.39	*
10-Dec-04	17.17	14	0	0.00	227.19	*
20-Dec-04	17.69	8	0	0.00	204.96	*
29-Dec-04	17.71	2	0	0.00	188.86	*
30-Dec-04	17.7	1	0	0.00	183.80	*

* não ocorreu negociação no dia.

Tabela 7.3: Valores obtidos a partir da volatilidade da taxa forward $F_{t,T}$ com $\lambda=0,85$

A Tabela 7.3 mostra os resultados obtidos com λ igual a 0.85, e que implicou em uma volatilidade igual a 33,11% ao ano para a taxa *forward* de 3 meses. Conforme mencionado anteriormente, a idéia de ser usar λ igual a 0.85 foi motivado pelo fato de se tentar capturar e incorporar no cálculo da volatilidade da taxa *forward* movimentos mais recentes da estrutura a termo de taxa de juros brasileira. O resultado nos mostrou que a volatilidade foi menor e conseqüentemente, os resultados obtidos para o ativo estudado também foram inferiores. Como nas tabelas anteriores, os valores se mantiveram coerentes, mas com uma variação percentual maior entre o preço de Mercado e o preço fornecido pelo modelo.