

2

Mercado de Juros no Brasil

As taxas de juros negociadas no mercado financeiro são influenciadas pelas políticas econômica, monetária e fiscal do governo federal. A expectativa do mercado por estas ações define a tendência e o comportamento das taxas de juros no mercado spot e futuro.

O mercado de juros contém o mecanismo que define a taxa de captação e empréstimo entre as instituições financeiras. Caso um banco esteja interessado em captar recursos para aumentar suas base operacional, irá ao mercado de juros pagando os juros praticados no mercado futuro. Esta taxa negociada entre os bancos é denominada depósito interbancário (DI).

O Banco Central é o maior player do mercado de juros. Ele tem como atributos oferecer títulos públicos aos mercados com objetivo de garantia de liquidez, controle do poder de compra da moeda, financiamento do Tesouro Nacional e garantia da solidez do sistema financeiro. Alguns desses títulos são remunerados pela taxa Selic.

A Selic, taxa de juros básica da economia brasileira, norteia as emissões de títulos do governo, indicando o quanto este tem a pagar de juros pelos títulos emitidos. A taxa é estabelecida mensalmente pelo COPOM (Comitê de Política Monetária).

Diferentemente do que ocorre no mercado de ações, no mercado de juros existe uma tendência bem definida de alta ou baixa das taxas em vigor. A pulverização das informações sobre a política monetária secundada pelo controle da inflação, adotado como meta na maioria dos países, é uma das principais razões deste comportamento.

A decisão do COPOM em modificar a taxa de juros é acompanhada de um viés indicativo de alta, baixa ou neutralidade. O relatório mensal elaborado pelo BC informa os motivos da sua decisão e a expectativa das variáveis que afetariam a tendência futura.

No mercado de ações a alta do índice Bovespa é definida pelo comportamento de um conjunto de firmas influenciadas pelas características

específicas de cada setor. Apesar de uma melhora nos indicadores macroeconômicos significar uma perspectiva de alta nas ações, não existe uma tendência pré-definida de valorização dessas ações.

No cenário atual, o mercado procura se antecipar ao movimento de alta ou baixa da Selic, ciente do compromisso do Banco Central com a meta de inflação e de estabilidade econômica. Assim, quando as expectativas indicam que haverá redução nos juros, o mercado futuro irá operar com taxas mais baixas do que as vigentes, já prevendo esta diminuição.

2.1

Teorias da estrutura a termo da taxa de juros

A estrutura a termo da taxa de juros é explicada basicamente por três teorias:

- Teoria das expectativas puras da taxa de juros
- Teoria da liquidez
- Teoria da segmentação de mercado.

Todas essas abordagens teóricas procuram tratar o comportamento ou a relação da taxa de juros de curto prazo e a taxa de juros futura ou de longo prazo. Entretanto, elas diferem quanto aos fatores que afetam a taxa de juros de longo prazo. A teoria da expectativa pura, por exemplo, diz que não existem fatores sistemáticos e, portanto, a taxa de juros futura representa exclusivamente a taxa de juros esperada. Desse modo, a estrutura a termo de um determinado período reflete as expectativas correntes do mercado de um conjunto de taxas de juros de curto prazo futuras. Em outras palavras, a taxa de juros de longo prazo corresponde à média da taxa de juros de curto prazo corrente e das taxas de juros de curto prazo futuras esperadas.

Na teoria de segmentação do mercado, as taxas de juros negociadas em contratos futuros ou de longo prazo, no período corrente, estão intimamente relacionadas com as expectativas de mercado sobre as taxas de juros de curto prazo esperadas no futuro.

Desse modo, se a taxa negociada de longo prazo é maior do que a taxa de um curto prazo, os agentes econômicos devem esperar um aumento na taxa de juros no futuro e vice-versa.

Por fim, a teoria da liquidez da estrutura a termo de taxa de juros considera que há riscos associados com o investimento em ativos financeiros. Isso ocorre porque existe incerteza sobre o retorno de um título com a maturidade superior a um período. A incerteza sobre o retorno aumenta sistematicamente com a maturação do título. Então, os títulos de longa maturação serão demandados se a taxa de longo prazo for maior do que a média das taxas de juros futuros acrescidos de um prêmio de risco. Isso significa que a taxa de juros de longo prazo deveria refletir a expectativa de taxa de juros e o prêmio de liquidez.

2.2

Dinâmica do Retorno do Derivativo

As opções, contratos futuros e outros tipos de derivativos existem em virtude da imprevisibilidade dos preços dos ativos em uma economia. Se estes fossem previsíveis, não haveria risco, não seria possível especular sobre os preços futuros e não haveria necessidade de proteção. As operações envolvendo derivativos existem fundamentalmente em função do caráter aleatório dos preços e retorno dos ativos.

Embora seja difícil, senão impossível, prever o preço de um ativo, a precificação de um contrato de opção requer o conhecimento do preço ou distribuição de probabilidade dos preços do ativo objeto na data de vencimento. Partindo da hipótese de que o preço futuro é desconhecido, é necessário construir um modelo que apresente a dinâmica dos preços ou retornos do ativo-objeto na data de exercício.

O modelo da dinâmica do retorno do ativo, adotado na presente dissertação, segue o conceito de passeio aleatório (random walk), que se baseia na hipótese de eficiência de mercado. De acordo com esta hipótese:

- a) os preços dos ativos refletem toda informação passada;
- b) o mercado responde imediatamente ao surgimento de uma nova informação.

O item “a” da hipótese mencionada está de acordo com a propriedade de Markov. Se um ativo segue o processo de Markov, a única informação relevante para o investidor é seu preço atual. As previsões dos preços para o futuro não são afetadas pelo que ocorreu no passado. E como os preços futuros são incertos devem ser expressos em termos de distribuição de probabilidade (Hull, 1997, p.210).

O aspecto mais interessante do modelo foi mencionado no item “b” em que as perturbações (aleatoriedade) nos preços são provenientes do aparecimento de novas informações a cada instante. O conjunto dessas mudanças influenciará os preços do ativo, dando surgimento a diversas trajetórias dos preços em função do tempo. Este conjunto de trajetórias é também conhecido como processo estocástico.

2.3

O Contrato Futuro e Expectativa do Preço no Futuro

Contratos futuros de DI são contratos celebrados entre duas instituições financeiras nos quais a instituição compradora se obriga a comprar da instituição vendedora uma determinada quantidade em juros (Contrato de DI) numa determinada data a um preço acertado na data presente. Por sua vez, a instituição vendedora se obriga a vender na data futura ao preço previamente acordado.

Assim, se na data de vencimento o contrato futuro DI valer mais do que o preço acertado, a instituição compradora ganha (pois comprou por um preço menor que o preço que efetivamente vigorou), e perde a instituição vendedora.

Portanto, parece lógico concluir que o preço do contrato futuro cotado na BM&F seja uma boa estimativa corrente que o mercado faz da taxa de SELIC determinada pelo COPOM na data de vencimento do contrato futuro da BM&F. Entretanto, essa aparente lógica pode apresentar falhas.

A explicação que parece justificar a conclusão que o preço do DI futuro seria uma boa estimativa do preço do DI spot no futuro é que o preço do DI futuro seria uma média das estimativas do valor do DI spot na futura data de vencimento do contrato futuro. Ou seja, ao agregar as diferentes expectativas quanto ao comportamento do DI spot no futuro, o preço do DI futuro representaria uma previsão do mercado do DI spot.

A explicação acima deixa de levar em consideração a razão pela quais investidores entram no mercado futuro. Três são as razões que movem os investidores: especulação, cobertura (hedge), e arbitragem.

Um especulador encontra motivação para compra ou venda quando identifica oportunidade de ganho com a transação. Já um hedger pode comprar ou vender com expectativa de perder dinheiro naquela transação, desde que a referida transação lhe possibilite reduzir o risco de seu portfólio. Um arbitrador aproveita-se das eventuais diferenças entre os preços de um mesmo ativo em diferentes mercados.

No mercado futuro de DI, por exemplo, o especulador só venderá contratos se espera uma taxa de juros mais baixa do que a praticada no mercado. Se isso ocorrer, ele ganhará com a diferença entre as taxas. Já uma empresa que possui uma dívida corrigida pela Selic, com o objetivo de se proteger contra oscilações das taxas de juros, pode aceitar comprar contratos futuro de DI para garantir o valor de sua dívida. Para esta empresa, a diferença entre o DI spot e o DI futuro é como um prêmio de seguro que ele aceita pagar para se garantir contra flutuações indesejadas na dívida.

Mas no mercado de juros existem também os arbitradores que procuram imperfeições nas cotações das taxas em diferentes vencimentos para ganhar um spread entre as aplicações. A taxa que vai vigorar no mercado futuro, portanto, é a resultante de todos esses agentes, cujas expectativas e informações podem inclusive diferir.

2.4

Comportamento do Mercado Futuro de Juros

A meta atual estipulada pela política econômica é o controle da inflação com o objetivo de manter o poder de compra e evitar um enfraquecimento da moeda. Quando o COPOM observa um risco inflacionário, ele aumenta a taxa Selic, inibe o consumo e diminui a pressão nos preços correntes, através do incentivo da poupança.

O mercado observa a expectativa de alta de juros e corrige antecipadamente as taxas praticadas no contrato futuro. Desta forma, diante de

aumento da Selic, os juros futuros tendem a estar mais altos que o DI spot, convergindo para este valor na data de vencimento deste contrato.

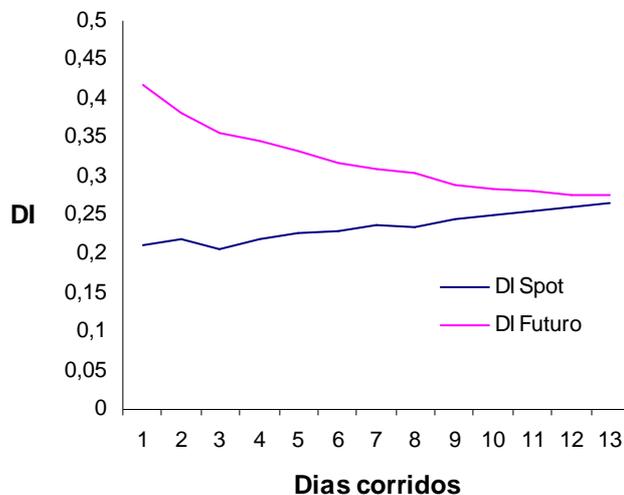


Gráfico 1: Convergência da DI spot e DI futuro

Quando os juros futuros aumentam, o Preço Unitário (PU) do contrato futuro diminui, já que ele tem valor de face 100.000 no vencimento e é descontado pela taxa futura.

$$PU = \frac{100.000}{(1+i/100)^{n/252}}$$

A opção sobre contrato futuro tem como ativo objeto a taxa efetiva ao ano do contrato futuro e o preço de exercício é expresso em juros. Da mesma forma este preço de exercício poderia ser trabalhado em função do PU sem perda de conteúdo, pois ambos apresentam o mesmo significado, ainda que em posições invetidas.

O valor desta opção na sua data do vencimento (T) será a diferença entre o preço do exercício da opção e o PU do contrato futuro em T. Caso seja negativo, a opção não será exercida:

$$P = \text{Max}(K - PU_t, 0)$$

Quando existe um cenário de alta na taxa básica de juros, o mercado corrige o PU do contrato futuro para baixo e a opção sobre este contrato se valoriza. Considerando um strike próximo ao valor do DI no instante zero e a possibilidade de aumento nos juros, esta opção deve ser exercida.

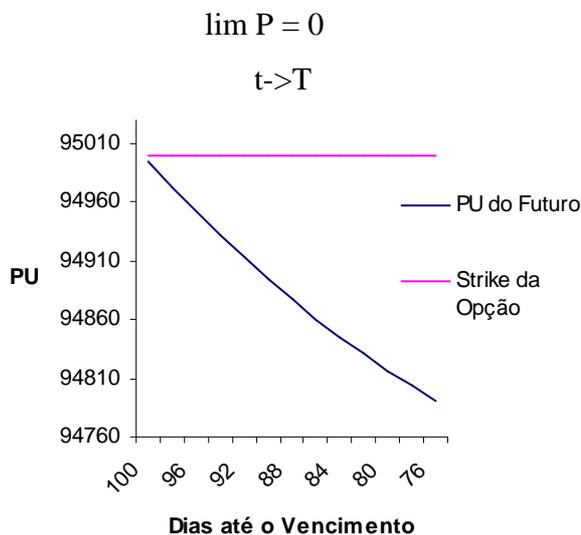


Gráfico 2: Convergência do contrato futuro

O gráfico (2) exemplifica o PU, strike da opção. A curva do contrato futuro tende a ficar abaixo da curva do DI Spot mesmo se aproximando do vencimento. Considerando um Strike próximo do valor do PU no instante inicial, a opção deverá ser exercida.

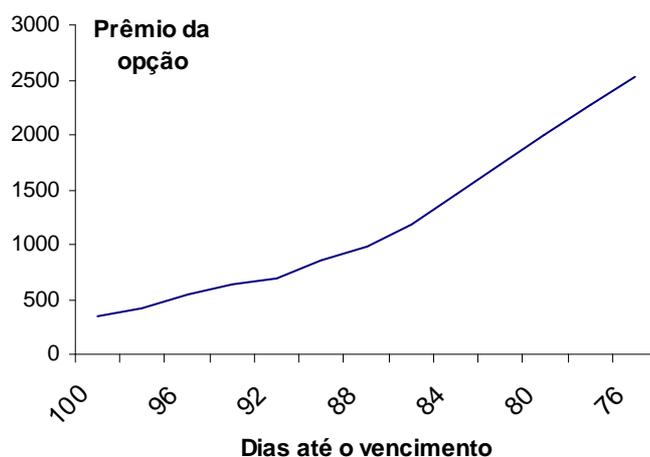


Gráfico 3: Preço da opção em cenário de alta

Tendência de Baixa

Quando existe um cenário de expectativa na baixa da taxa de juros, o PU do contrato deverá aumentar. As opções de compra sobre o futuro tendem a não serem exercidas quando é considerado um strike próximo ao PU no tempo inicial.

Nessa situação, dois fatores contribuem para o aumento do PU: diminuição do tempo de vencimento e expectativas de taxas mais baixas.

O aumento do PU por causa da diminuição do tempo do vencimento é uma variável determinística e de conhecimento. Supondo uma taxa futura constante, o PU se aproxima de seu valor de face.

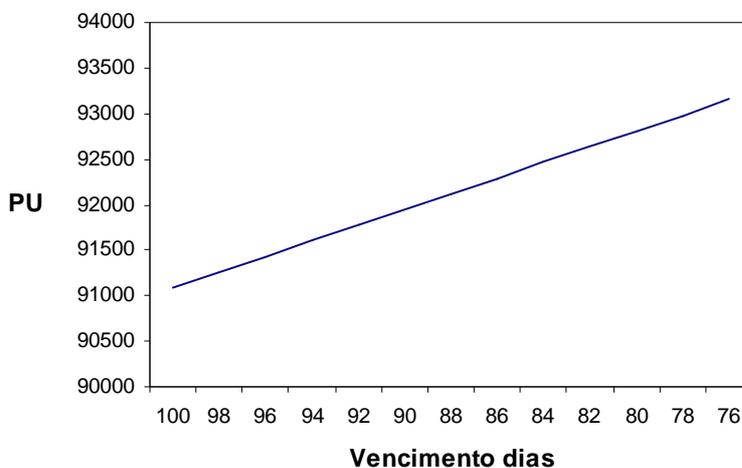


Gráfico 4: Comportamento do Contrato de DI ao longo

A expectativa pela mudança dos juros é o fator estocástico que caracteriza este derivativo e cria sua volatilidade. O gráfico (5) mostra a variação do PU quando são mantidos constantes a taxa ou o tempo e quando se supõe a variação de ambos, taxa e tempo.

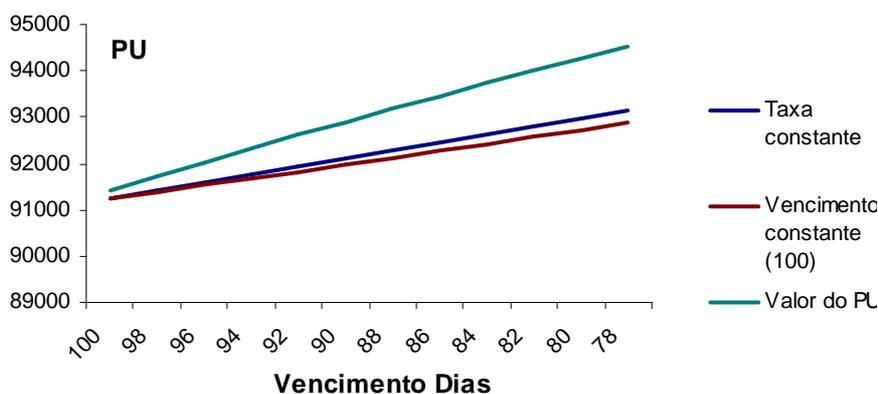


Gráfico 5: Sensibilidade Contrato de DI

O prêmio da opção, como já mencionado, é a diferença entre o strike e o PU do Contrato Futuro na data do vencimento. No cenário de baixa ela apresenta uma desvalorização ao longo do tempo com um rápido decaimento da curva.

O gráfico (6) mostra o valor do prêmio da opção em função do número de dias úteis até o vencimento.

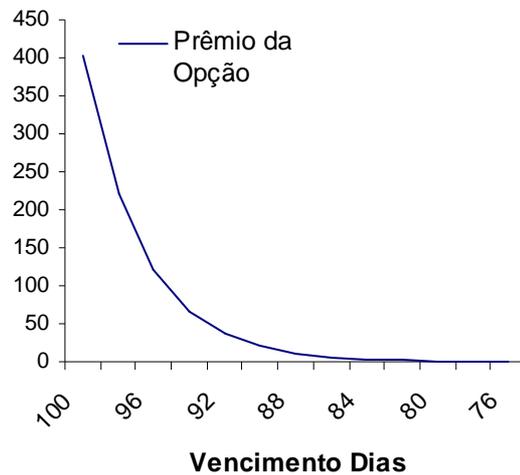


Gráfico 6: Preço da opção em cenário de baixa