

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

“O HEDGE CAMBIAL E A CRISE DE 2002”

Mauricio Garret de Melo Filho

No da Matrícula: 0116690

Orientador: José Geraldo Maciel Júnior

Dezembro de 2005

"Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor"

"As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor"

SUMÁRIO

1) Introdução.....	Página 4
2) A crise de 2002.....	Página 8
3) Derivativos Cambiais.....	Página 18
. Participantes do Mercado de Derivativos.....	Página 19
. Instrumentos para <i>Hedge</i> Cambial	
.. Mercado Futuro.....	Página 21
.. Mercado a Termo (<i>Forwards</i>).....	Página 25
.. Opções de Dólar.....	Página 27
.. <i>Swap</i> Cambial.....	Página 28
4) Testes Empíricos.....	Página 30
. Metodologia.....	Página 34
. Exercício Econométrico.....	Página 36
5) Conclusão.....	Página 40

INTRODUÇÃO

O gerenciamento do risco é importante no ambiente volátil que é uma característica do mercado financeiro brasileiro. Volatilidade é a medida das variações esperadas dos preços futuros, com base nas variações verificadas no passado, ou seja, é a medida de qual deverá ser a variação média do preço de determinado ativo, caso o mercado repita as variações vistas no passado.

Com a evolução do mercado financeiro nas últimas décadas, no aspecto de aumento de internacionalização das economias, crescente competição mundial e surgimento de novos instrumentos financeiros, ficaram evidente que as empresas, instituições financeiras e investidores institucionais, tenham um sistema adequado para o gerenciamento do risco e volatilidade.

Acostumadas a uma relativa estabilidade e protegidas por regulamentações mais rígidas, as instituições financeiras mantinham sua atenção voltada para os riscos de liquidez e de crédito. Já as empresas concentravam suas preocupações no risco operacional. No entanto, com a liberalização das taxas de câmbio, os mercados financeiros tornaram-se mais voláteis, devido a queda das barreiras alfandegárias e crescente competição internacional. Ignorar os riscos das taxas de juros, taxas de câmbio pode ser prejudicial caso não haja um gerenciamento adequado do risco.

Nas últimas duas décadas observou-se o desenvolvimento do mercado de derivativos. Seus instrumentos oferecem às instituições a oportunidade de proteger seu capital e reduzir seus riscos financeiros. Porém, o gerenciamento do risco não se desenvolveu tanto quanto o mercado de derivativos. Por conseguinte, várias foram as grandes perdas envolvendo operações com derivativos nos últimos anos. Seu

uso, tanto para o *hedje* ou para uma estratégia puramente especulativa, acabou por impulsionar este mercado.

O mercado dispõe de diversos mecanismos para *hedge*. Todos possuem um custo e níveis de riscos. A analogia mais próxima do *hedge* é a do seguro de carro no qual se paga um prêmio, assume-se uma franquia e estabelece-se o valor de cobertura. Não ocorrendo nenhum sinistro durante a vigência do seguro, perde-se o prêmio pago; ocorrendo, recuperasse o prêmio, mas se perde a franquia. Como correr riscos não é confortável, transfere-se para uma empresa o risco. No *hedge*, similarmente, as empresas buscam proteção contra potenciais riscos para poderem focar no seu negócio, passando-os para especuladores e assumindo o prêmio pago como custo de suas operações.

Nos meses que se antecederam às eleições presidenciais de 2002, o Brasil experimentou um período de deterioração das expectativas do mercado em relação a continuidade e suavidade da política econômica, o compromisso com um ambiente favorável ao investimento externo e com os mecanismos que criam esse ambiente – como o sistema de metas de inflação – e mesmo o cumprimento de contratos dada uma transição política incerta do poder de formação de políticas econômicas para grupos políticos historicamente ligados a uma tradição de política econômica de caráter mais hostil ao capital internacional – chegando a propor mesmo quebra de contratos.

A razão da escolha de analisar o comportamento do *hedge* cambial durante a crise de 2002 é atribuída as seguintes razões: primeiro porque evidencia o papel central da formação de expectativas, e como o mercado pode precificar e incorporar ex ante os efeitos de uma esperada mudança radical de política. Em segundo lugar, os eventos de tal crise evidenciam que uma certa fragilidade macroeconômica pode ser induzida pelo regime de câmbio flutuante no caso de uma

situação de pânico, gerando a necessidade de um “mercado de risco” conceitual, em que agentes econômicos cujo *payoff* depende criticamente da taxa de câmbio podem “comprar proteção” no mercado financeiro, alterando a composição de risco e retorno de seus projetos. E por último, representa um estudo de caso de cenários de “estresse financeiro”, existindo uma volatilidade gerada pela insegurança e pela expectativa de eventos fundamentais futuros, mas também pela própria observada em resposta a esses eventos.

O objeto de análise central deste trabalho é o comportamento dos mercados de câmbio e de instrumentos de *hedge* cambial durante a crise dos meses anteriores à eleição de 2002, procurando compreender a significativa depreciação cambial daquele período como uma combinação da piora das expectativas e da credibilidade na estabilidade das regras que regem o movimento de capitais na economia, e de um processo contínuo em que a volatilidade “fundamental” gera mais volatilidade tanto via especulação como via aumento da necessidade de *hedge*.

Em 2002, o megainvestidor George Soros fez uma declaração ao jornalista Clóvis Rossi que dizia que o povo brasileiro seria forçado pelo mercado financeiro a escolher entre Serra, candidato do governo FHC, e o caos (Lula). Esta foi apenas uma declaração entre várias que acercam este período, em que devido a discursos enfáticos que Lula realizou em seu passado, o medo dos investidores estrangeiros era algo baseado em fundamentos, tanto que, assim que durante todo o período pré-eleitoral, o candidato do PT fez o possível para mudar esta aversão que seu governo poderia de fato produzir.

Abaixo está um fragmento da “Carta ao Povo Brasileiro”, uma dentre várias medidas que Lula se submeteu para reforçar o compromisso com os valores financeiros sólidos do país caso viesse a ser eleito:

“(...) Quero agora reafirmar esse compromisso histórico com o combate à inflação, mas acompanhado do crescimento, da geração de empregos e da distribuição de renda, construindo um Brasil mais solidário e fraterno, um Brasil de todos. A volta do crescimento é o único remédio para impedir que se perpetue um círculo vicioso entre metas de inflação baixas, juro alto, oscilação cambial brusca e aumento da dívida pública. O atual governo estabeleceu um equilíbrio fiscal precário no país, criando dificuldades para a retomada do crescimento. Com a política de sobrevalorização artificial de nossa moeda no primeiro mandato e com a ausência de políticas industriais de estímulo à capacidade produtiva, o governo não trabalhou como podia para aumentar a competitividade da economia. Exemplo maior foi o fracasso na construção e aprovação de uma reforma tributária que banisse o caráter regressivo e cumulativo dos impostos, fardo insuportável para o setor produtivo e para a exportação brasileira. A questão de fundo é que, para nós, o equilíbrio fiscal não é um fim, mas um meio. Queremos equilíbrio fiscal para crescer e não apenas para prestar contas aos nossos credores. Vamos preservar o superávit primário o quanto for necessário para impedir que a dívida interna aumente e destrua a confiança na capacidade do governo de honrar os seus compromissos. Mas é preciso insistir: só a volta do crescimento pode levar o país a contar com um equilíbrio fiscal consistente e duradouro (...)”

Luís Inácio Lula da Silva – Junho de 2002

A CRISE DE 2002

A crise econômica brasileira de 2002 tem como fonte geradora as tensões políticas das eleições presidenciais. Em países de economia emergente, as interações entre política e mercado de capitais são altamente sensíveis. Essa sensibilidade é mais bem evidenciada quando levamos em conta a alta dependência de seus mercados ao fluxo de capital internacional.

No cerne das transações financeiras internacionais existe a questão da confiança que os agentes financeiros depositam na evolução da economia do país. Dado isto, em economias emergentes, turbulências financeiras são freqüentemente associadas à confiança que os mesmos depositam nos discursos pré-eleitorais. É comum, portanto, o sentimento de incerteza e aumento do risco por parte de credores e investidores internacionais. No caso da economia brasileira esta sensibilidade aos movimentos pré-eleitorais é incrementada pelo fato da economia ser mais aberta aos fluxos internacionais do que a maioria das demais economias emergentes.

Recentemente tem crescido bastante o interesse de economistas, cientistas políticos e sociólogos sobre esta estreita relação entre política e o mercado financeiro. Por exemplo, é facilmente constatado que durante sua vigência, governos de esquerda são mais suscetíveis a sofrerem crises financeiras do que governos de centro-direita com maioria legislativa e oposição fraca. Se continuarmos considerando o ambiente latino-americano é evidente que dinâmicas políticas são variáveis cruciais para entendermos as crises financeiras. As quatro mais recentes e significativas crises na região (México em 1994, Brasil em 1999 e 2002 e Argentina em 2001) aconteceram durante os correspondentes anos eleitorais.

Segundo Juan Martinez e Javier Santiso (Financial Markets and Politics: The Confidence Game in Latin American Emerging Economies International Political Science Review (2003), Vol 24, No. 3, 363–395) a crise financeira brasileira de 2002 serviu como um modelo para entendermos a importância das variáveis políticas em relação aos movimentos no mercado financeiro, e ver como em anos eleitorais as percepções dos investidores internacionais quanto à economia de um país podem mudar sobremaneira.

Em 1999 o Brasil passou a adotar um regime cambial flutuante, equilibrado através de alterações nas taxas de juros básicas da economia. No entanto, o núcleo de preocupação dos investidores internacionais residia mais na política fiscal austera do que na manutenção das taxas de câmbio fixas. Por esta razão, após 1999 e principalmente durante as eleições de 2002 a possibilidade de default do governo brasileiro era a maior preocupação dos agentes financeiros, principalmente se levarmos em consideração que o Brasil é a maior economia latino-americana e tem o maior mercado de capitais da região.

No início de 2002, relatórios de importantes bancos de investimentos citavam os avanços políticos e econômicos brasileiros e seu potencial econômico. Outro ponto a ser celebrado era o claro “descolamento” entre os índices econômicos brasileiros em relação à problemática economia Argentina. De maneira surpreendente o Brasil parecia não sofrer com a recente crise Argentina.

No entanto, a eminência das eleições presidenciais começou a chamar a atenção dos investidores, principalmente porque colocava em confronto dois candidatos de esquerda, Luiz Inácio Lula da Silva e Ciro Gomes e um candidato representando o então atual governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, que desde 1995 havia

contribuído de forma inegável para modernização política e econômica do país. O ponto chave desta discussão se concentrava no fato de que tanto Ciro Gomes quanto Lula haviam declarado no passado a possibilidade de reestruturação da dívida brasileira, mesmo que de forma unilateral. Somado a isto o *default* da dívida pública da Argentina que havia ocorrido a alguns meses, os agentes financeiros passaram a enxergar a real possibilidade de estrago que um governo de esquerda poderia causar .

O ambiente para crise estava portanto formado. Entre abril e julho de 2002 o real desvaloriza-se rapidamente (de um nível de R\$ 2,30/US\$ no início do ano para R\$ 3,50/US\$ em julho) e o Embi Brasil, índice do JP Morgan que mede o risco de um país emergente entrar em *default* chegou a 2.000 pontos base, elevando assim os *spreads* pagos pelos títulos de dívida externa brasileiros.

De fato, 80% da dívida pública brasileira em meados de 2002 estava atrelada tanto a taxa de juros doméstica pós-fixada (LFT – Letra Financeira do Tesouro, com cerca de 65% de participação) quanto à taxa de câmbio corrente (NTN-D – Nota do Tesouro Nacional, com cerca de 13% de participação) . Isto aumentava a sensibilidade das variáveis financeiras, dado que uma eventual escassez do fluxo internacional no país somados a maior procura dos agentes pela moeda forte, o dólar, provocaria a apreciação do dólar frente ao real. Esta desvalorização da moeda brasileira resultou no aumento da dívida pública do país (cerca de 60% do PIB em meados de 2002), dado que parte da mesma estava indexada a moeda americana.

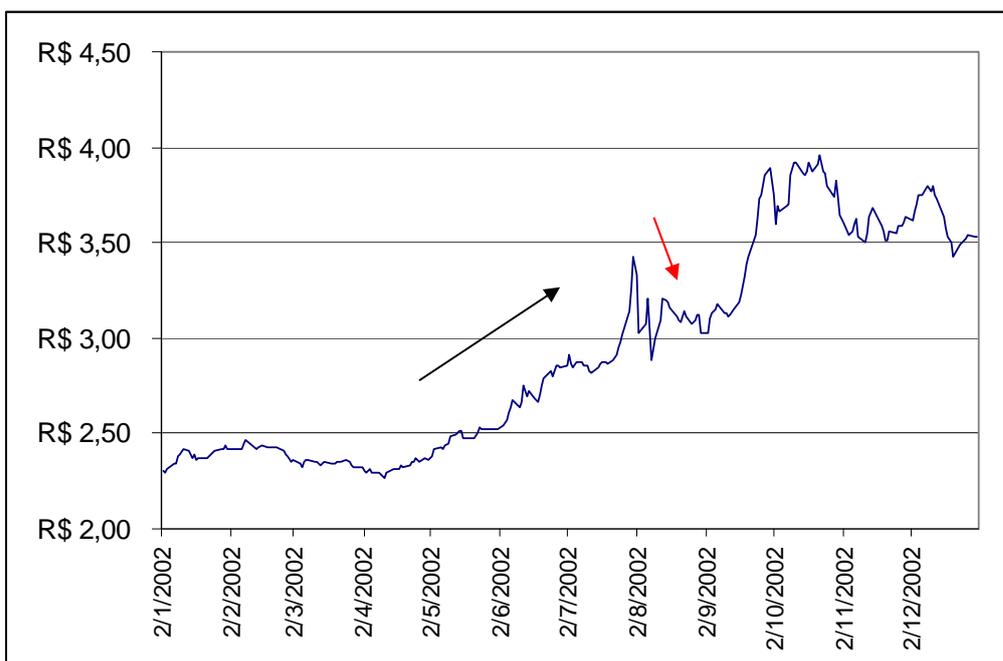
No caso do Brasil, a crise política de uma então derrota do governo aumentava a aversão ao risco dos agentes, na medida em que as pesquisas eleitorais mostravam o candidato Lula em primeiro lugar nas intenções de voto, a aversão ao risco dos investidores e analistas crescia , dado que ele representava uma grande ameaça para a descontinuidade da política econômica brasileira.

Como resultado desta incerteza política, diversos bancos de investimento começaram a alterar suas recomendações de alocação de recursos no país. Os analistas de Wall Street até então viam no Brasil um cenário otimista para se investir. Porém, com a situação adversa que só se elevava, este cenário se alterou. Alguns chegaram até a criar análises específicas para capturar a dinâmica política como o “*Lulameter*”, modelo criado para quantificar os preços dos ativos caso Lula vencesse as eleições. No início de julho de 2002, ocorreram novas recomendações para diminuir os investimentos no Brasil e começou a ser questionado qual seria o tempo que o Brasil agüentaria sustentar *spreads* acima de 2.000 pontos base sem *default*.

Em agosto começaram a surgir mais recomendações para “*sudden stop capital flow*” e para redução da exposição por parte dos investidores estrangeiros. No início de agosto um respeitável analista de Wall Street afirmava que era hora de parar de investir no Brasil, pois afirmava que o efeito brasileiro não dependia de quem ganhasse a eleição uma vez que no ano anterior a proporção da dívida aumentou 20% e em 2003 90% da indexação da dívida doméstica seria indexada a taxa de juros e dólar. O mesmo afirmava que seria necessário restaurar a confiança do investidor para estabilizar a taxa de juros e câmbio. No entanto, os investidores precisariam estar confortáveis com o novo governo, mesmo que quem vencesse a eleição fosse José Serra. Porém acreditavam que seria certamente mais difícil se fosse Lula ou Ciro Gomes.

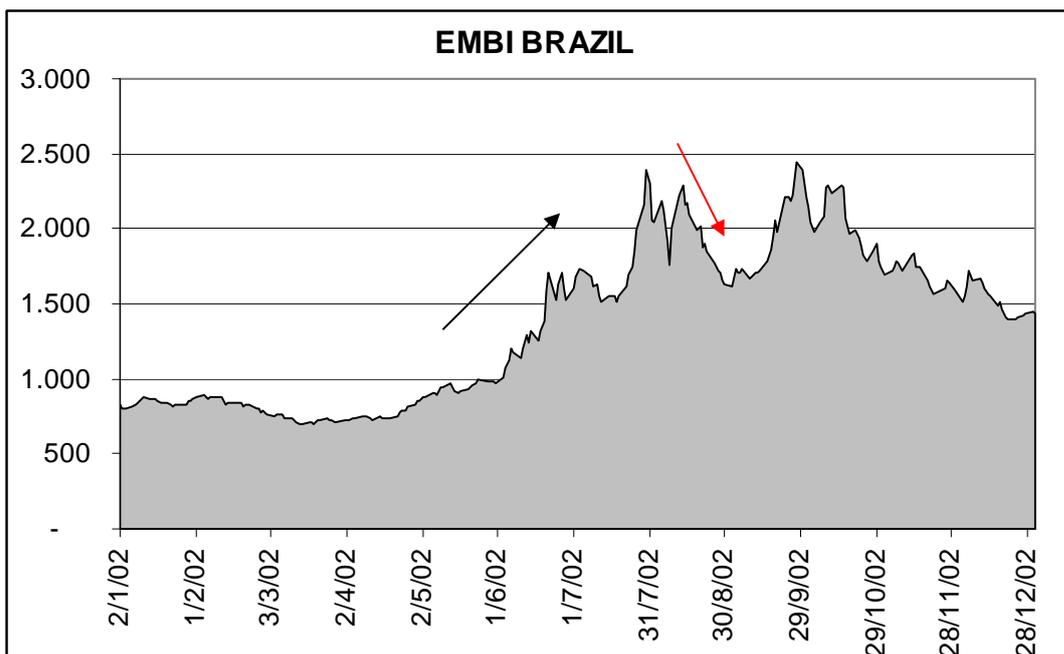
No mesmo mês de agosto, o Brasil e o Fundo Monetário Internacional realizaram um novo acordo que viabilizava o empréstimo de US\$ 30 bilhões ao país, tendo como principal objetivo restituir a confiança do investidor estrangeiro. Após o acordo, a taxa de câmbio nominal apreciou-se de R\$3,43/US\$ para R\$ 3,02/US\$ durante o mês de agosto, como podemos ver no Gráfico 1 (seta vermelha) e o risco-país (Embi Br medido pelo banco americano JP Morgan) passou do nível dos 2.000 para 1.500 pontos base em pouco menos de um mês, como é demonstrado no Gráfico 2 (seta vermelha). Como os indicadores mostraram, o acordo foi muito bem aceito pelos analistas em um primeiro momento.

Gráfico 1: Evolução da Ptax em 2002:



Fonte: Economática

Gráfico 2: Evolução do EMBI BR (Diário) durante o ano de 2002:



Fonte: MCM Consultores (Dados do JP Morgan – Emerging Market Bond Index Brazil)

Este período positivo acabou por se demonstrar como algo temporário, dado que apesar de o valor do empréstimo ter sido impressionante (muito maior do que o esperado pelo mercado), 80% do montante deveria ser liberado apenas em 2003, ou seja, após o novo governo assumir o poder. O voto de confiança do FMI foi portanto, muito cauteloso. Durante o mês de agosto, analistas criticaram o FMI, afirmando que não existia uma estratégia clara por parte do fundo. De fato a euforia dos agentes financeiros durou pouco tempo. Depois do otimismo inicial, em apenas alguns dias os títulos brasileiros retornaram aos patamares incompatíveis com o termo de solvência. Com isso, as autoridades brasileiras se esforçavam para ganhar confiança do investidor novamente, anunciando medidas que tinham como principal foco a sustentação da política econômica austera, como a divulgação da meta de superávit fiscal para 2002 para 3,88% do PIB:

De acordo com o relatório “Conjuntura Ipea – DIMAC/GAC – Grupo de Acompanhamento Conjuntural”, de 7 de Outubro de 2005 referente ao primeiro semestre do ano:

“O Governo considerou apenas o incremento de receitas derivado das MPs 38 e 66. No entanto, o comportamento previsto da taxa de câmbio no terceiro quadrimestre do ano, mesmo com uma queda de importações superior a 10% em relação a 2001, deverá reduzir a perda líquida do Imposto de Importações e do IPI vinculado às importações relativamente à previsão de queda superior a R\$ 2 bilhões contida no Decreto 4.120/02. Se a perda projetada reduzisse a R\$ 312 milhões, então as aparentes subestimativas de despesas implícitas no último decreto serão mais do que compensadas, permitindo a obtenção da meta de 3,88% do PIB com uma pequena folga.”

Porém, com os indícios de que Lula poderia vencer as eleições ainda no primeiro turno, o colapso de confiança tornou-se generalizado. Em apenas alguns dias o Risco-País penetrou a fronteira dos 2.000 pontos base e a depreciação do real atingiu seu recorde. Os analistas se perguntavam como Lula agiria, se seria um presidente que se preocuparia com a reestruturação da dívida. Essa questão causava muita incerteza. O índice Bovespa registrou em setembro seu pior nível no ano, fechando o mês em 8.622 pontos e uma queda no ano de -36,50%.

Tabela 1: Ibovespa em 2002:

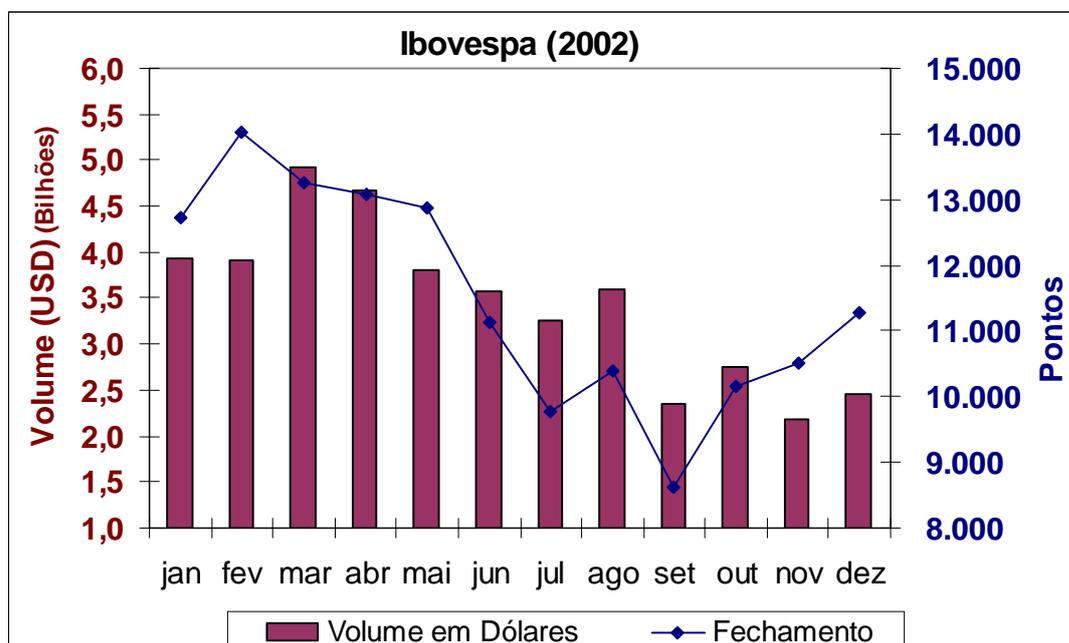
Data	Volume (em Reais)	Fechamento (em pontos)	Varição no Ano
dez/01	R\$ 10.515.610.000,00	13.577	

jan/02	R\$ 9.331.502.000,00	12.721	-6,30%
fev/02	R\$ 9.478.787.000,00	14.033	3,36%
mar/02	R\$ 11.566.340.000,00	13.254	-2,38%
abr/02	R\$ 10.824.890.000,00	13.085	-3,62%
mai/02	R\$ 9.428.130.000,00	12.861	-5,27%
jun/02	R\$ 9.724.483.000,00	11.139	-17,96%
jul/02	R\$ 9.586.265.000,00	9.762	-28,10%
ago/02	R\$ 11.160.930.000,00	10.382	-23,53%
set/02	R\$ 7.888.771.000,00	8.622	-36,50%
out/02	R\$ 10.504.900.000,00	10.167	-25,12%
nov/02	R\$ 7.785.127.000,00	10.508	-22,60%
dez/02	R\$ 8.876.652.000,00	11.268	-17,01%

Fonte: Economática

O gráfico abaixo nos mostra o volume financeiro medido em dólares (volume mensal em reais / média aritmética da cotação da ptax durante o mês) .

Gráfico 3: Volume financeiro em dólares e fechamento do Índice Bovespa em 2002.



Fonte: Economática

Tabela 2: Resultados do primeiro turno da Eleição Presidencial de 2002.

CANDIDATO	PARTIDO	VOTOS NOMINAIS	PERCENTUAL
LUIZ INACIO LULA DA SILVA	PT	39.436.640,00	46,44%
JOSÉ SERRA	PSDB	19.695.227,00	23,19%
ANTHONY WILLIAM GAROTINHO MATHEUS DE OLIVEIRA	PSB	15.176.422,00	17,87%
CIRO FERREIRA GOMES	PPS	10.166.540,00	11,97%
RUI COSTA PIMENTA	PCO	38.517,00	0,05%
JOSÉ MARIA DE ALMEIDA	PSTU	402.032,00	0,47%

Fonte: Tribunal Superior Eleitoral

O então candidato Lula venceu o primeiro turno das eleições com cerca de quarenta milhões de votos nominais, representando 46,44% do total de votos, conforme podemos ver na tabela acima. Os agentes econômicos já estavam certos desta vitória conforme as pesquisas de intenção de voto iam sido divulgadas porém, o receio da vitória do candidato esquerdista ainda não estava totalmente “precificado” pelo mercado e ainda demonstravam sinais claros da desconfiança dos investidores estrangeiros. O primeiro turno das eleições ocorreu no dia 6 de outubro: no período do dia 2 ao dia 10 de outubro, o real depreciou-se frente ao dólar (medido pela Ptax neste caso) 9,16% chegando ao patamar de R\$ 3,92 /US\$.

Apesar da derrota do candidato do governo, os defensores da política econômica do governo FHC ainda viam no segundo turno motivos de esperança. O fato de Lula não ter vencido ainda no primeiro turno acabou por impulsionar uma última tentativa de redenção do candidato do PSDB, José Serra, só que esta esperança foi aos poucos sendo destruída conforme novas pesquisas de intenção de voto iam sido divulgadas.

De acordo com o relatório Focus do Banco Central do dia 10 de Outubro de 2002: “(...) Nos últimos meses, houve um aumento de entradas líquidas em relação ao comércio, simultaneamente a um aumento líquido de saídas relacionadas a transações financeiras e

transferências internacionais, resultando em um fluxo geral de saída de divisas. Uma análise desagregada das transferências internacionais revela que a maior parte dessas foi devida a remessas de pessoas jurídicas e investimentos e empréstimos brasileiros ao exterior. (...)”

Tabela 3: Resultados do Segundo Turno da Eleição Presidencial em 2002:

CANDIDATO	PARTIDO	VOTOS NOMINAIS	PERCENTUAL
LUIZ INACIO LULA DA SILVA	PT	52.772.592,00	61,27%
JOSÉ SERRA	PSDB	33.356.997,00	38,73%

Fonte: Tribunal Superior Eleitoral

No dia 27 de outubro Lula tornou-se presidente do Brasil vencendo o segundo turno das eleições com folgado 61,27% dos votos. No meio de novembro o real tinha se recuperado 10% comparado com meados de outubro e o EMBI Brasil havia recuado em cerca de 30% comparado ao final de setembro.

DERIVATIVOS CAMBIAIS

Nas últimas décadas, o mercado financeiro sofreu uma evolução jamais vista anteriormente. Através das inovações tecnológicas, os agentes econômicos começaram a investir em diversos mercados ao redor do mundo, praticamente de forma instantânea, possibilitando assim a integração entre suas decisões de *asset allocation* e realização inerente das mesmas.

Com esta evolução, cresceram também os riscos enfrentados por estas instituições financeiras. As oscilações nas taxas de juros aumentaram, os mercados de títulos passaram por alguns períodos de alta volatilidade, a especulação que sempre existiu nos mercados se tornou mais temida. Com o aumento do risco, foi demandado por parte dos agentes um aumento na oferta de instrumentos que buscassem a redução deste. A resposta por esta demanda foi o processo de inovação financeira ocorrida a partir da década de 80, que produziu novos instrumentos com o objetivo de auxiliar os agentes a administrar e gerar de forma mais eficiente o risco.

Estes instrumentos, os chamados derivativos financeiros têm seus preços, e suas oscilações, ligados a valores mobiliários previamente emitidos e constituem ferramentas de redução de risco extremamente úteis. Os derivativos financeiros mais utilizados pelos mercados financeiros em geral para obter a redução deste risco são: contratos a termo, futuros, opções e swaps. Apesar de primeiramente terem sido criados para a diminuição do risco, os derivativos se tornaram uma fonte importante de lucro para as instituições financeiras .

PARTICIPANTES DO MERCADO DE DERIVATIVOS

Primeiramente, podemos identificar 3 tipos de participantes:

. *Hedgers*

. Especuladores

. Arbitradores

Hedgers estão em uma posição aonde enfrentam um determinado risco dado o preço de um ativo. Estes riscos podem ser derivados das flutuações adversas nos preços de commodities, taxas de juros, moedas estrangeira, etc. Para neutralizar ou reduzir tal risco, eles se utilizam de derivativos . Um *hedger*, visando a diminuição do risco, toma uma posição contrária a que tomou no mercado à vista, se o preço estabelecido satisfizer suas premissas.

Por meio do hedge, o agente se vê livre de um risco inerente à sua atividade econômica principal. O *hedger* abre mão de possíveis ganhos futuros para não incorrer em perdas futuras, podendo ser filosoficamente comparado a um seguro. Pagamos para evitar uma perda maior, mas se não ocorrer não se deve encarar a operação de hedge como uma perda. O hedge pode ser feito tanto na compra quanto na venda de um derivativo.

Especuladores montam posições no mercado de derivativos objetivando um lucro. Eles estão “apostando” em uma queda ou em uma alta do preço futuro de determinado ativo. Se ele acredita que o dólar futuro com vencimento em um mês está mais caro do que suas previsões , o especulador monta uma posição vendida em dólar neste vértice (supondo que não seja relevante o custo de oportunidade da taxa básica de juros).

O especulador é responsável também pela formação futura dos preços dos bens. Como está assumindo riscos que não tinha anteriormente, ele irá buscar o maior número de informações possíveis sobre o bem que está negociando, compondo, assim, suas expectativas futuras sobre o comportamento dos preços. Ele é responsável pela promoção da transparência de preços e informações no mercado. Quanto maior for o número de especuladores que operam em determinado segmento, maior será a transparência de preços para aquele produto.

Ao contrário do que muitos pensam, o especulador não é nocivo ao mercado, pelo contrário, ele é muito necessário. Quando o *hedger* não quer correr risco, deve encontrar outra pessoa para assumi-lo; aí entra o especulador.

O arbitrador é um participante que assumindo muito pouco ou nenhum risco, opera em mais de um mercado simultaneamente para se valer de distorções de preços relativos. São responsáveis pelo estabelecimento de preços futuros e pela manutenção de uma relação entre preços futuros e à vista. Define-se uma oportunidade de arbitragem como uma operação na qual se realiza um ganho certo dado uma discrepância entre os preços relativos de um determinado ativo em dois mercados diferentes. (dólar spot e dólar futuro) .

Segundo Garcia (1995) , como se acredita que os mercados financeiros estejam sempre atentos a todas as oportunidades de arbitragem , não se espera nenhum caso ocorra além de um período muito curto. Quando a oportunidade de arbitragem surge , “os arbitradores rapidamente identificam-na , montam suas posições , e fazem com que ela desapareça.”

INSTRUMENTOS PARA HEDGE CAMBIAL

MERCADO FUTURO

Segundo Fortuna (2002), os mercados futuros têm como objetivo básico a proteção dos agentes econômicos – produtores primários, industriais, comerciantes, instituições financeiras e investidores, contra as oscilações dos preços de seus produtos e, de seus investimentos em ativos financeiros.

Ele afirma que desta forma, “..o mercado existe para facilitar a transferência/distribuição do risco entre os agentes econômicos, ao mesmo tempo em que, pelas expectativas criadas e graças à sadia lei da oferta e da procura, passa a influir diretamente na formação futura dos preços das mercadorias e ativos financeiros negociados nestes mercados.”

“Permitem a realização de operações de financiamento ou arbitragem quando o preço futuro de um ativo for maior do que a composição do seu preço à vista, acrescido dos custos de carregamento da operação, ou seja, a taxa embutida na operação futura supera as taxas de empréstimo no mercado financeiro.”

Neste caso, o agente obtém recursos se financiando através de empréstimo, devendo então pagar a taxa de empréstimo; comprar o ativo à vista e através de contratos futuros vender o respectivo ativo no mercado futuro. O ganho se dará na diferença entre as taxas embutidas no mercado futuro e a do empréstimo.

Segundo Fortuna (2002), “Quando o preço futuro de um ativo for menor do que a composição do seu preço à vista somados aos custos de carregamento da operação, ou seja, a taxa embutida na operação futura for inferior às taxas de aplicação no mercado financeiro: Neste

caso: vende à vista o ativo e faz caixa; aplica este montante no mercado financeiro recebendo a taxa de aplicação; e compra o ativo no mercado futuro para recompor a posição e, ainda ganha o diferencial entre as taxas de aplicação e a taxa embutida no mercado futuro.”

Quando o preço à vista de um ativo estiver em um patamar abaixo de seu preço no mercado futuro ou a termo do respectivo ativo, segundo Fortuna (2002) esta relação será denominada “normal contango” . Segundo o autor, quando ocorrer o inverso, ou seja, quando o preço spot de um determinado ativo financeiro estiver em níveis acima de seu preço no mercado futuro ou a termo deste respectivo ativo, esta relação é caracterizada por se tratar de um “normal *backwardation*”.

O preço futuro do ativo financeiro e seu preço à vista tendem a convergir quanto mais próximo do vencimento, embora em grandezas diferentes dado que os agentes possuem diferentes expectativas. A medida que o vencimento do contrato futuro se aproxima, a “base” então tenderá a zero.

No mercado futuro, todas as operações neste mercado estão sujeitas a um contrato, que são ajustados diariamente através da Câmara de Compensação da BM&F, a CLC, em função da variação dos seus valores de referência, razão pela qual, para entrar neste mercado, o aplicador tem que fazer um depósito prévio, denominado de “margem”, que servirá como garantia inicial a operação. Esta margem pode ser em ações, títulos da dívida pública federais, ouro, ou em dinheiro. De acordo com Fortuna (2002), esta forma de garantia foi criada para aumentar a eficiência dos ajustes diários, e são uma espécie de caução, que o investidor terá que depositar para operar contratos futuros no mercado. Ela deverá ser suficiente para cobrir o valor de certo número de ajustes porém se as condições de mercado

demandarem, poderá ser exigido margem adicional ao investidor, levando ao mesmo a assumir novas garantias.

Em operações com contratos de dólar futuro, o objeto de negociação é moeda americana, para entrega pronta, contratada nos termos da Resolução 1690/90, do Conselho Monetário Nacional (CMN). A operação consiste em compra ou venda da taxa futura de câmbio de reais por dólar. O dólar futuro vence sempre no primeiro dia útil do mês de vencimento do contrato.

A margem requerida para operar 5 contratos de dólar futuro é de R\$ 100.000,00 reais . Esta margem poderá ser modificada durante o tempo. O valor da margem pode ser depositado em dinheiro ou em papéis (devidamente descontados do deságio proposto pela BM&F).

De acordo com a BM&F, o ajuste será feito da seguinte maneira:

“As posições em aberto ao final de cada pregão serão ajustadas com base no preço de ajuste do dia, estabelecido conforme regras da Bolsa, com movimentação financeira em D+1. Para os dois primeiros vencimentos, o preço de ajuste será estabelecido pela média ponderada dos negócios realizados nos últimos 15 minutos do pregão ou por um preço arbitrado pela BM&F; para os demais, o preço de ajuste será estabelecido no *call* de fechamento.”

Tabela 4: Ajuste diário de um contrato futuro de dólar na BM&F:

O ajuste diário será calculado de acordo com as seguintes fórmulas:	
a)	ajuste das operações realizadas no dia $AD = (PA^t - PO) \times M \times n$
b)	ajuste das posições em aberto no dia anterior $AD = (PA^t - PA^{t-1}) \times M \times n$
onde:	
AD	= valor do ajuste diário;
PA ^t	= preço de ajuste do dia;
PO	= preço da operação;

M	= multiplicador do contrato, estabelecido em 50 para os vencimentos até outubro/97, inclusive, e em 100 para os vencimentos posteriores;
n	= número de contratos;
PA ^{t-1}	= PREÇO de ajuste do dia anterior.

O valor do ajuste diário, se positivo, será creditado ao comprador e debitado ao vendedor. Caso o valor seja negativo, será debitado ao comprador e creditado ao vendedor.

Fonte: BM&F.

De acordo com a BM&F, o lote mínimo para negociação são 5 contratos e cada ponto do dólar futuro vale cinquenta reais. No caso da compra de 5 contratos a 2.950 pontos (a cotação é feita da seguinte maneira: reais por US\$1.000,00, com até três casas decimais), o financeiro resultante desta compra é de R\$ 737.500,00 ($5 * 50 * 2.950$). Todo final de dia, a BM&F disponibiliza o preço de ajuste para o mercado. No caso descrito acima, se o preço de ajuste for 2.957, haverá um crédito no dia útil posterior (d+1) de R\$ 1.750,00 ($(2.957 - 2.950) * 5 * 50$). Este ajuste pode ainda ser calculado pela valorização do financeiro resultante da compra a 2.950: $((2.957/2.950) - 1) * 737.500 = (\text{ganho percentual} * 737.500) = \text{R\$ } 1.750,00$. O preço de ajuste pode ser encontrado no site da BM&F.

Em uma operação de *hedge*, o foco não é ganhar no diferencial de taxas conforme descrito nas operações acima, onde a estratégia principal é o ganho em que os *spreads* entre o ativo *spot* e o futuro podem proporcionar, e sim neutralizar o risco que um agente pode vir a ter.

Vamos citar o exemplo de uma empresa que tenha o seu passivo exposto na moeda americana e seu ativo em reais. Para neutralizar o risco de “descasamento” entre ambos, ela irá buscar proteção em algum derivativo cambial, seja montando uma posição comprada em dólar ou até um *swap* cambial, resultando no fim da exposição em dólar de seu passivo. Esta estratégia permitirá a empresa não obter perdas caso o dólar venha a apreciar-se frente ao real e seu passivo,

por conseguinte, venha a aumentar. Assim sendo, a empresa dissolve o risco que antes estava exposta a oscilação da moeda americana por meio do *hedge* cambial.

Um *hedge* via mercado futuro de dólar significa comprar uma posição futura que inverterá a posição passiva em dólar que a empresa carrega. Na prática, o agente abre mão de um ganho futuro em troca da eliminação de uma possível perda. Segundo Hull (1996, p.85), “... um contrato futuro é o compromisso de comprar ou vender determinado ativo numa data específica no futuro, por um preço previamente estabelecido”.

MERCADO A TERMO (FORWARDS)

Os mercados a termo de câmbio têm sido altamente desenvolvidos pelos agentes financeiros, entre eles bancos comerciais e de investimentos, que atuam extensamente em negociações de moeda estrangeira sendo, portanto bastante utilizadas para proteção contra oscilações de câmbio estrangeiro.

Um contrato a termo de dólar é uma promessa de compra e venda em que ambos os investidores especificam ativo, o seu volume, seu preço estipulado, e são os mesmos que estabelecem o vencimento para tal operação, estabelecendo assim a data de liquidação do *forward*. Podemos perceber que tipo de contrato é de certa forma um contrato futuro customizado de acordo com os interesses de ambas as contra partes.

No mercado a termo não ocorre o ajuste diário como acontece nos contratos futuros customizados da BM&F, não há a troca de posições, ou seja, não podemos mudar a estratégia no meio do prazo, temos que levar o contrato até a liquidação do contrato.

Tabela 5: Principais diferenças entre um Contrato a Termo e um Futuro:

A Termo	Futuro
Contrato particular entre duas partes	Negociado em Bolsa
Não padronizado	Padronizado
Uma só data de entrega acordada.	Várias datas de entrega
Ajustado no Vencimento	Ajustado diariamente
Entrega ou liquidação financeira final	Encerrado geralmente antes do vencimento

Fonte: Hull (1996)

De acordo com Fortuna (2002), em 26 de Setembro de 2001, o Banco Central regulamentou o formato atual para operações a termo, entre outros derivativos. A partir desta resolução do BC (nº2.873), a Cetip (Câmara de Custódia e Liquidação) montou os contratos conhecidos com “NDF de câmbio”, antes só acessíveis no mercado externo. NDF ou “*Non Deliverable Forward*” é o contrato a termo de moedas sem a necessidade da entrega física da mesma.

Segundo o autor, “Os NDF não contemplam a entrega física do produto (...) no final do contrato. O que troca de mãos é a diferença financeira entre o preço acordado e a cotação vigente na data de vencimento do contrato a termo. (...)”

Em termos de se realizar uma operação de *hedge* com NDFs, uma característica importante é a possibilidade da escolha do prazo, da moeda e qual taxa de câmbio será usada na liquidação dos contratos. Segundo Fortuna, “No caso do dólar as partes podem escolher o PTAX ou as taxas apuradas a cada meia hora pelo BC. Poderão também, serem escolhidas as taxas de câmbio divulgadas pelas Reuters e a Bloomberg. A variedade de taxas permite contornar a diferença comum entre a PTAX e a taxa do dólar negociado à vista, o chamado pronto ou *spot*”

OPÇÕES DE DÓLAR

Segundo Fortuna, existe um instrumento no mercado de derivativos que possibilita usar o hedge apenas no cenário desfavorável (e não ser obrigado a usá-lo em um cenário que lhe seja favorável) que é o Mercado de Opções.

A opção de dólar é um instrumento que dá ao investidor seja ele um “comprador”, que dará a ele um direito de compra sobre a moeda americana, mas não uma obrigação; e a investidor que se posicione como “vendedor” ou lançador uma obrigação futura, caso ocorra o exercício da opção de dólar por parte do agente “comprado”. A diferença básica entre opções e mercado futuro é que neste, tanto o comprador como o vendedor, estão negociando um direito e uma obrigação enquanto que nos demais instrumentos ambos têm direitos e obrigações.

Existem opções de compra e de venda; e compradores e vendedores para cada. A opção de compra é conhecida como *Call*; e a de venda, como *Put*. Há também uma diferenciação quanto a possibilidade de exercício das opções: existem dois tipos, a opção americana, em que é possível exercer a qualquer momento e a opção européia, em que só é possível o exercício na data do vencimento. O exercício da opção é a data na qual a opção deixa de existir, e o possuidor da mesma exerce o seu direito de comprar (se for uma opção de compra) ou vender (se for uma opção de venda).

Opção *In-the-money* é o termo que descreve que a opção tem valor intrínseco. Uma opção de compra é dita ser *in-the-money* se o preço do ativo que a opção referencia está acima do preço de exercício dela.

Uma opção de venda é dita ser *in-the-money* se o preço do ativo que a opção referencia está abaixo do preço de exercício dela.

Segundo Hull (1996), existe uma diferença fundamental na utilização de contratos futuros de dólar ou *forwards* e a opção de dólar ao realizar um operação de *hedge*: Os primeiros são designados para neutralizar o risco, fixando o preço do dólar que o *hedger* irá receber em um determinado vencimento. Os contratos de opção, por sua vez, servem como um “seguro”. Elas oferecem aos agentes uma maneira de se protegerem contra movimentos adversos do dólar no futuro, enquanto também permite se beneficiarem de movimentos favoráveis.

SWAP CAMBIAL

Para Fortuna (2002), “o mercado de *swaps* veio permitir a obtenção de um *hedge* perfeito, já que possibilita estabelecer um acordo com valor de data de vencimento do exato interesse das partes”

O Swap é de extrema eficácia em termos de eliminação do risco de um investidor que detenha uma determinada posição e queira porventura ou por necessidade se proteger contra eventuais descasamentos de seu ativo com o passivo, ou mesmo em outros casos como uma estratégia especulativa de investimento (caso creia que um determinado indexador será mais rentável que outro) ou mesmo em casos como fundos de pensão que têm suas metas atuariais atreladas a um determinado índice de inflação e não querem correr o risco de possuir ativos indexados a outros índices.

Supondo que uma empresa possua um montante de R\$ 1 milhão em seu passivo em dólares, ao mesmo tempo em que seus recursos estão aplicados, vamos supor, em algum título de renda fixa (que rendem por exemplo o CDI – Certificado de Depósito Interbancário). O agente

então “trocaria” os resultados que tem a receber em seu ativo (CDI) com os resultados que uma outra instituição financeira tem a receber em seu ativo (dólar). Para tanto, estes agentes que podem ser ou uma empresa ou banco estipulam o valor e o prazo desta troca. Assim, o balanço torna-se *hedge* no que se refere à variação daqueles índices.

Ao final do prazo negociado, existindo uma diferença entre o resultado financeiro daquele montante atualizado em dólar e em CDI, e se este resultado for positivo, então, será transferido do banco para a empresa. Caso contrário, a empresa repassará a diferença ao banco. Desta maneira, a empresa que possuía seu passivo em dólares protegeu o seu balanço patrimonial de qualquer risco que determinadas oscilações da moeda estrangeira traria caso não tivesse realizado este *swap* cambial.

TESTES EMPÍRICOS

Durante a crise de 2002, os agentes econômicos tinham todos os instrumentos de *Hedge* Cambial disponíveis no mercado brasileiro a sua disposição. Estes instrumentos, como apresentados no capítulo anterior, são de grande importância para a economia. Durante crises como esta, é de se esperar que a demanda por proteção aumente por parte dos agentes econômicos, dado que a volatilidade cresce durante tais períodos.

Esta busca por proteção cambial se deve em sua maior parte, em um período anterior as eleições. Este fato pode ser explicado pela duração de contratos de hedge, como os contratos de swap cambial, que em sua grande maioria variam de um mês a doze meses de duração.

Fragmento da Ata da 73ª reunião do Comitê de Política Monetária, o Copom, realizada nos dias 16 e 17 de julho de 2002 referente ao Mercado Monetário e operações de Mercado Aberto:

“A deterioração da percepção de risco e o movimento de alguns participantes de mercado, que desfizeram posições em contratos futuros de juros, contribuíram para que, em 21 de junho, a curva de juros atingisse o maior grau de inclinação durante o período, sendo que o spread entre a taxa de um ano e a meta para a Taxa Selic chegou a 1280 p.b. Posteriormente, observou-se uma redução gradual das taxas praticadas no mercado futuro de juros. Em 16 de julho, o spread entre a taxa de um ano e a meta para a taxa Selic atingiu 878 p.b., frente a 833 p.b. em 18 de junho.

No período entre 19 de junho e 16 de julho, o Banco Central efetuou três leilões para a rolagem de NBCE. Para a rolagem de R\$5,5 bilhões com vencimento em 11 de julho, foram realizados leilões de swap cambial em duas etapas. Na primeira, de valor de referência correspondente a R\$2,8 bilhões, foram ofertados contratos com vencimentos em 2005, 2007 e 2008; na segunda, de valor de referência correspondente a R\$2,7 bilhões, foram colocados contratos de 2 e 7 meses. Já para o giro de R\$2,9 bilhões de NBCE vincendas em 18 de julho foi leiloado apenas o correspondente a R\$ 1,2 bilhão em contratos de swap cambial, com prazos de 2, 7 e 17 meses. A rolagem parcial deveu-se à fraca demanda observada.

Com a finalidade de reduzir distorções na curva de cupom cambial e de reduzir o prazo médio, o Banco Central empreendeu eventos de troca de swap cambial em duas ocasiões. Na primeira, assumiu posição vendida em contratos com vencimento em julho de 2003, em valor de referência de US\$1,1 bilhão, e posição comprada em

contratos com vencimentos em janeiro de 2003 e janeiro de 2005, em valores de referência de US\$0,8 bilhão e US\$0,3 bilhão, respectivamente. Na segunda, assumiu posição comprada em valor de referência de US\$1,5 bilhão para outubro de 2002 e posição vendida de US\$0,5 bilhão e US\$1,0 bilhão para abril e julho de 2003, respectivamente.

Em uma operação conjunta com o Tesouro Nacional, em 12 de julho, o Banco Central efetuou uma operação de troca de NBCE por LFT com swap cambial. O valor das vendas de LFT por parte do Tesouro atingiu R\$9,9 bilhões, valor equivalente às NBCE adquiridas pelo Banco Central. O evento objetivou propiciar menor volatilidade das cotas dos fundos de investimento detentores de títulos e swaps cambiais (devido à evolução assimétrica das curvas de cupom cambial dos dois instrumentos) e a diminuição do volume de garantias depositadas na BM&F.

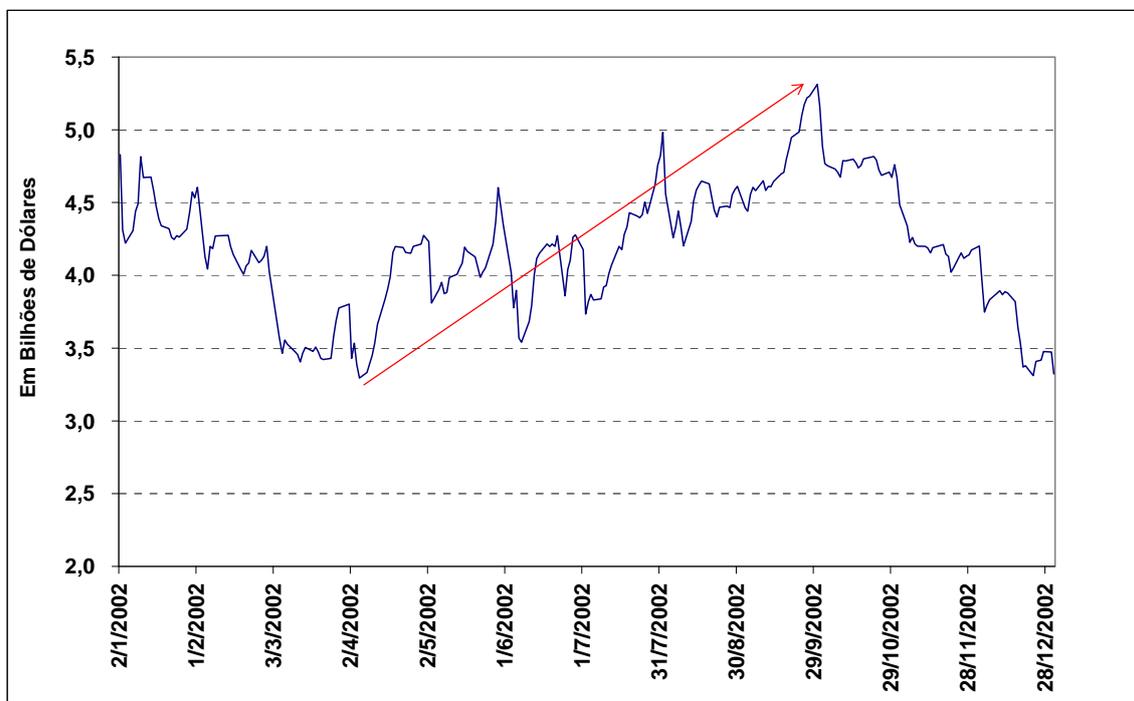
Em junho, a dívida mobiliária aumentou em R\$14,4 bilhões (2,3%). Os títulos com atualização pela variação cambial apresentaram crescimento de R\$23,4 bilhões, em razão da depreciação cambial de 12,8%, ocorrida em junho.”

Como podemos ver, a atuação do Banco Central conforme o real se desvalorizava frente a moeda americana e a demanda pela moeda americana aumentava cada vez mais foi de fato importante. Conforme as especulações se elevavam, os agentes buscavam maior proteção. O BC passou a informar que “alimentaria” o mercado cambial, atuando na compra e venda de dólares no mercado de dólar à vista (o dólar pronto ou spot), na compra e venda de títulos indexados à variação do câmbio (Nota do Banco Central - Série E, a NBC-E, que parou de ser emitida pelo Banco Central em 2000 com base na Lei de Responsabilidade Fiscal e a Nota do Tesouro Nacional - Série D, a

NTN-D), e nos derivativos cambiais. Essa atuação tinha como meta apaziguar de certa forma os ânimos dos investidores e a especulação que em meados de julho de 2002 atingia um de seus maiores níveis.

Segundo Novaes, Oliveira (2005) “ (...) a partir de abril de 2002 o Banco Central do Brasil passou a vender LFTs, que são títulos públicos pré-fixados de curto prazo, juntamente com a realização de swaps cambiais com as Instituições Financeiras. Nestes swaps, o Banco Central do Brasil ficava comprado em DI, taxa de juros, e vendido na variação da taxa de câmbio nominal. A combinação de LFTs com os swaps cambiais é equivalente a títulos indexados ao dólar.”

Gráfico 4 – Evolução do Estoque de Swap Cambial (US\$ Com x PRÉ) em que o investidor fica Comprado em dólares e Vendido a uma taxa Pré. (Estoque em valor nocional medido em Dólares)



Fonte: Cetip

A seta vermelha nos indica a alta do volume de estoque de Swap cambial registrado na Cetip (Câmara de Custódia e Liquidação). O estoque é mensurado em dólares dado que a desvalorização cada vez mais alta do real, a medida que a moeda americana se apreciava o estoque de swap cambial em reais diminuiria. O estoque deste swap (US\$ Com x Pré) obteve seu menor patamar no dia 5 de abril de 2002 com o valor de US\$ 3.294.383.978,03. Após este período, com o aumento do movimento especulativo devido ao receio da vitória de Lula nas eleições, o estoque oscilou acentuadamente até atingir o seu maior nível em 30 de Setembro de 2005 em US\$ 5.312.884.985,10, registrando uma alta de 61,27% comparada com o patamar mais baixo no início de abril.

A volatilidade do estoque de swap cambial é a proposta deste exercício econométrico: A volatilidade dos preços dos ativos financeiros, entre eles o câmbio, evidencia a frequência com que as expectativas se frustram e os investidores se revelam equivocados. A volatilidade é um representante da incerteza e deve ser acomodada na avaliação do risco do investimento. Sabemos que os agentes são racionais e em dados momentos de crise a busca por proteção aumenta. Este trabalho avalia se isto realmente ocorreu durante a crise de 2002: será que os agentes econômicos buscaram maior proteção a medida que a volatilidade do dólar aumentava ?

A hipótese nula deste trabalho é que a demanda por *hedge* é relacionada à volatilidade das taxas de câmbio -- i.e., que em ambiente de relativa estabilidade cambial, as empresas têm menos disposição a se hedgear.

Como já discutido no capítulo 1 deste trabalho, em economias emergentes, turbulências financeiras são frequentemente associadas à confiança que os agentes financeiros depositam nos discursos pré-eleitorais. É comum, portanto, o sentimento de incerteza e aumento do

risco por parte de credores e investidores internacionais. Os agentes devem buscar proteção em momentos de incerteza e é este pressuposto que o exercício econométrico tentará provar. Procuo verificar se o aumento da incerteza cambial é relacionado com o mercado de *hedge* .

METODOLOGIA

1- Para a série do estoque de swap cambial, foi utilizada a série de dados diários disponibilizadas pela Cetip. Esta série foi convertida em dólares pela taxa de câmbio nominal para qual utilizei a série diária da Ptax. A variação da série de Estoque de Swap Cambial foi definida através da seguinte expressão matemática:

$$\Delta \text{Estoque Swap } t = \text{Ln} \left(\frac{\text{Estoque Swap } t}{\text{Estoque Swap } t-1} \right)$$

Aonde “Estoque Swap t” é o volume em dólares do Estoque de Swap Cambial no dia t e “Estoque Swap t-1” é o volume em dólares do Estoque de Swap Cambial no dia anterior ao definido em t. O uso da função logarítmica deve-se ao fato que através dela é possível, conforme explica Jorion (1998, p. 74) uma vez que seus resultados são mais significativos, quando comparados aos cálculos aritméticos e outra vantagem reside no fato de que seu uso facilita as operações cujos períodos são múltiplos ou extensos.

2- Para a série de dados da Ptax, também foi utilizada a função logarítmica para o cálculo da variação da Ptax:

$$\Delta Ptax t = \text{Ln} \left(\frac{Ptax t}{Ptax t-1} \right)$$

Aonde “ $P_{tax t}$ ” é o fechamento da P_{tax} no dia t e “ $P_{tax t-1}$ ” é o valor da P_{tax} no dia anterior ao definido em t .

3- Para a série de Risco-País, a metodologia foi a mesma:

$$\Delta EMBI Br = Ln \left(\frac{EMBI Br t}{EMBI Br t-1} \right)$$

Aonde “ $EMBI Br t$ ” é o fechamento do $EMBI Br$ no dia t e “ $EMBI Br t-1$ ” é o valor da P_{tax} no dia anterior ao definido em t .

EXERCÍCIOS ECONOMÉTRICOS

Na primeira regressão, procurei explicar a variação do estoque de Swap Cambial (Dólar Comercial x Pré) no período t com base nas seguintes variáveis: Variação do Estoque de Swap Cambial defasado em $t-1$, variação da taxa nominal de câmbio, medido pela P_{tax} no período t , variação da P_{tax} em $t-1$ e a variação da P_{tax} em $t-2$, e dado a influência do prêmio de risco como um medidor preciso da crise ao qual o país enfrentava, também foram utilizados no exercício o Risco-País, $EMBI BR$ em t e defasado em um período, $EMBI BR$ em $t-1$:

$$\Delta Estoque Swap t = C + \Delta Estoque Swap t-1 + \Delta P_{tax t} + \Delta P_{tax t-1} + \Delta P_{tax t-2} + \Delta EMBI Br t + \Delta EMBI Br t-1 + E$$

Tabela 6: Resultados da Regressão 1

Dependent Variable: VARSWAP
 Method: Least Squares
 Date: 10/18/05 Time: 21:10
 Sample (adjusted): 1/07/2002 12/20/2002
 Included observations: 250 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002141	0.001718	-1.246516	0.2138

VARSWAP(-1)	0.119942	0.063918	1.876507	0.0618
VARCAMBIO	0.122875	0.116214	1.057317	0.2914
VARCAMBIO(-1)	0.642369	0.119750	5.364258	0.0000
VARCAMBIO(-2)	0.002040	0.138976	0.014679	0.9883
VARRISCOP	0.009054	0.054088	0.167387	0.8672
VARRISCOP(-1)	-0.024340	0.049153	-0.495192	0.6209
<hr/>				
R-squared	0.160534	Mean dependent var	-0.000958	
Adjusted R-squared	0.139807	S.D. dependent var	0.028666	
S.E. of regression	0.026587	Akaike info criterion	-4.389190	
Sum squared resid	0.171769	Schwarz criterion	-4.290589	
Log likelihood	555.6488	F-statistic	7.744964	
Durbin-Watson stat	1.983186	Prob(F-statistic)	0.000000	

O R2 foi de 0,160534, mais baixo que o esperado, assim como a probabilidade ficou em níveis acima do previsto: Risco-País no período t e em t-1 ficaram bastante altos assim como a Variação do Câmbio em t-2. Este valor ao quadrado é definido por coeficiente de determinação e indica que 16,0534% das variáveis independentes são explicadas pelo modelo. pelo coeficiente de determinação do ajuste 13,9807% das variáveis são explicadas.

Na Regressão 2, todas a variáveis com a probabilidade demasiadamente alta foram excluídas do modelo, pois não eram estatisticamente significantes. A nova equação é descrita da seguinte forma:

$$\Delta \text{Estoque Swap } t = C + \Delta \text{Estoque Swap } t-1 + \Delta \text{Ptax } t-1 + E$$

Tabela 7: Resultados da Regressão 2

Dependent Variable: VARSWAP
Method: Least Squares
Date: 10/18/05 Time: 21:30
Sample (adjusted): 1/04/2002 12/20/2002
Included observations: 251 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002021	0.001680	-1.203280	0.2300

VARSWAP(-1)	0.114106	0.057387	1.988376	0.0479
VARCAMBIO(-1)	0.667218	0.108480	6.150619	0.0000
R-squared	0.156345	Mean dependent var		-0.001037
Adjusted R-squared	0.149542	S.D. dependent var		0.028637
S.E. of regression	0.026409	Akaike info criterion		-4.418353
Sum squared resid	0.172962	Schwarz criterion		-4.376216
Log likelihood	557.5033	F-statistic		22.97955
Durbin-Watson stat	1.975641	Prob(F-statistic)		0.000000

O R2 ajustado aumentou para 0.149542 e a probabilidade da variação do estoque de swap cambial diminuiu de 0.0618 para 0.0479 e a probabilidade do intercepto C aumentou de 0.2138 para 0.2300 . Estas melhorias foram, porém, baixas.

De todas as variáveis testadas em ambas as regressões, apenas a variável $\Delta Ptax_{t-1}$ apresentou um esboço de contribuição. A regressão 3 foi realizada com base na variação do estoque de swap cambial como variável dependente e na variação da Ptax defasada em um período como variável independente da equação. Os resultados são apresentados na Tabela 8.

$$\Delta \text{Estoque Swap } t = C + \Delta Ptax_{t-1} + E$$

Tabela 8: Resultados da Regressão 3

Dependent Variable: VARSWAP
Method: Least Squares
Date: 10/18/05 Time: 22:32
Sample (adjusted): 1/04/2002 12/20/2002
Included observations: 251 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.002221	0.001687	-1.316726	0.1891
VARCAMBIO(-1)	0.696546	0.108108	6.443061	0.0000
R-squared	0.142896	Mean dependent var		-0.001037
Adjusted R-squared	0.139453	S.D. dependent var		0.028637
S.E. of regression	0.026565	Akaike info criterion		-4.410505

Sum squared resid	0.175720	Schwarz criterion	-4.382413
Log likelihood	555.5183	F-statistic	41.51304
Durbin-Watson stat	1.751136	Prob(F-statistic)	0.000000

Este valor ao quadrado é definido por coeficiente de determinação e indica que 14.2896% das variáveis independentes são explicadas pelo modelo. Pode ser também verificado que, pelo coeficiente de determinação do ajuste 13.9453% das variáveis são explicadas. Esta última regressão, ficou aquém do esperado novamente.

Os agentes econômicos buscam proteção a medida que o risco aumenta. Assim, o aumento da volatilidade do câmbio durante a crise de 2002 parece efetivamente gerar a insegurança quanto ao futuro que leva as empresas e os agentes em geral a abdicarem da lucratividade em potencial. Desta forma é de se esperar que quanto maior é a especulação, maior será a busca de *hedge*.

Vamos supor uma cidade com alto poder aquisitivo e ao mesmo tempo com altas taxas de criminalidade e um governo fraco e corrupto, o que não seria nada difícil de se imaginar. Seria razoável esperar que a medida que a taxa de criminalidade aumenta, *ceteris paribus*, o número de carros blindados também tenderia a aumentar, uma vez que os habitantes desta cidade buscam por segurança.

O mesmo pensamento pode ser aplicado no modelo sugerido neste trabalho. O aumento no estoque de swap cambial é explicado pela variação nas taxas de câmbio nominal que em tempos de crise como a de 2002, devido ao grau de incerteza que pairava sobre a economia brasileira, se elevou consideravelmente e pela variação do prêmio de risco do país, que é a medida mais coerente, junto taxa de câmbio nominal, que nos explica o que os investidores estrangeiros temiam com a posse de Lula.

O pensamento paira na expectativa de que os agentes buscam por proteção, no exercício esta proteção é demonstrada pelo swap cambial, a medida que a volatilidade aumenta, ou seja, a apreciação da moeda americana frente ao real, dado a maior demanda pela mesma e o risco-país, o termômetro dos agentes estrangeiros, que não cessava de aumentar dado o temor que a dívida externa não seria honrada e a política econômica até então acertada não seria continuada.

A expectativa com os teste empíricos era de se obter resultados mais satisfatórios em relação a tese defendida neste trabalho, em razão do

aumento do estoque de swap cambial em dólares. A não confirmação de algumas premissas básicas que sustentam a teoria financeira torna-se surpreendente, uma vez que em tempos de crise os agentes tendem a aversão ao risco. De fato, isto aconteceu, uma vez que o investimento estrangeiro, como já discutido anteriormente, diminuiu consideravelmente sua exposição no país, durante a crise.

A exclusão do prêmio de risco do exercício, não melhorou a robustez dos resultados. É demonstrado que o coeficiente de determinação da variação do estoque de swap cambial explicado pelo coeficiente de ajuste em 13,9807% das variáveis independentes aumenta para 14,9542% ao excluir o prêmio de risco.

O resultados dos testes empíricos podem estar sendo atenuados pelo fato de que operações de *swap* envolvem a negociação de títulos da dívida e uma crise com as características de 2002 leva a uma rejeição desta dívida por parte dos agentes.

Outro fator pode ser que operações de *swap* envolvem contratos com prazos pré-estabelecidos geralmente de 30 dias, 6 meses ou até 1 ano e que em momentos de crise como a de 2002, os agentes podem rejeitar operações deste tipo. Sabemos que estes contratos protegem o endividamento da companhia em moeda estrangeira da variação do dólar americano, porém é possível que à medida que a especulação e as incertezas aumentem, os agentes tenham aversão a contratos mais longos como os de *swap* para com o governo.

O medo que atingiu os investidores em 2002 se mostrou equivocado. A política econômica do Governo Lula seguiu os parâmetros estabelecidos pela equipe econômica de FHC. O ortodoxo Henrique Meirelles foi nomeado presidente do Banco Central, assim como a grande maioria da equipe econômica de Antonio Palocci no Ministério

da Fazenda. Conforme podemos ver no trecho abaixo do discurso de posse do presidente do Banco Central, o compromisso com a estabilidade dos preços estava claro.

Trecho Discurso de Posse do Presidente do Banco Central do Brasil - 7 de janeiro de 2003:

“ (...) O governo passado elegeu como meta prioritária de Governo a estabilidade de preços, ou pelo menos como tal foi percebida pela sociedade. Existiram diversas conseqüências desta opção, entre as quais destacasse a extraordinária atenção da sociedade ao papel do Banco Central. Vamos trabalhar para que a estabilidade de preços passe a ser lugar comum na paisagem econômica brasileira e onde todos possamos trabalhar com serenidade e planejamento de longo prazo (...).”

A fuga de capitais do país dado a re-alocação de ativos por parte dos investidores estrangeiros, nos mostra a rejeição por partes dos ativos brasileiros durante o ano de 2002. O medo de um possível calote, acabou por provocar uma escassez de capital externo no país, resultando na depreciação do real frente a moeda americana. O que podemos afirmar é que a presença de um mercado de *hedge* não é suficiente para que as empresas estejam dispostas a se hedgear em momentos de crise como a de 2002.

BIBLIOGRAFIA

- . MARTÍNEZ, Juan and SANTISO, Javier - “Financial Markets and Politics: The Confidence Game in Latin American Emerging Economies” - 2003

- . HULL, John C. – “Options, Futures and Other Derivatives” – 2003

- . FORTUNA, Eduardo – “Mercado Financeiro – Produtos e Serviços” - 2002

- . JORION, Phillipe – “Value At Risk” – 1998

- . MISHKIN, Frederic S. – “Moedas, Bancos e Mercados Financeiros – 2000

- . GARCIA, Márcio G.P. – Artigo: “O dólar futuro prevê o dólar no futuro?” - 1995