

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA  
DO RIO DE JANEIRO



Departamento de Economia

# MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

“A evolução do Mercado Futuro de Câmbio no Plano Real”

Breno Rodrigues da Cunha Figueiredo

Matrícula nº. 0610917

Orientador: Walter Novaes

Tutor: Juliano Assunção

Dezembro de 2009

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA  
DO RIO DE JANEIRO



Departamento de Economia

# MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

“A evolução do Mercado Futuro de Câmbio no Plano Real”

Breno Rodrigues da Cunha Figueiredo

Matrícula nº. 0610917

Orientador: Walter Novaes

Tutor: Juliano Assunção

Dezembro de 2009

**“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”**

## Índice

<b>1. Introdução</b> .....	4
<b>2. Desenvolvimento dos Mercados Futuros e do mercado de câmbio no Brasil</b> .....	8
2.1. História dos Mercados Futuros no Brasil e no Mundo.....	8
2.2. Funcionamento e finalidades dos mercados futuros.....	8
2.3. Precificação dos contratos futuros.....	10
2.4. Os agentes do mercado futuro de câmbio brasileiro.....	11
<b>3. Descrição do Mercado Futuro de Câmbio</b> .....	13
3.1. O contrato futuro de reais por dólares.....	13
3.2. Ajuste e Margem.....	14
3.3 – Variantes do contrato futuro de câmbio.....	15
3.4 – Outros Instrumentos envolvendo dólar futuro negociados na BM&F.....	16
3.5 Produtos informais e o Mercado de Balcão.....	19
<b>4. Evolução da Negociação do futuro de câmbio</b> .....	22
4.1. Volume de negociação.....	22
4.2. Volume por transação (negócio).....	23
4.3. Disponibilidade de Contratos para negociação.....	24
4.4. Lançamento de novos contratos.....	25
4.5. Concentração das negociações.....	25
4.6. Liquidez dos Contratos.....	26
<b>5.1. Conclusão</b> .....	28
<b>6.1. Bibliografia</b> .....	29

## Gráficos e Tabelas

Gráfico 1 – Cotação Dólar Real – PTAX de Venda.....	7
Gráfico 2 – Participação dos investidores no mercado.....	12
Gráfico 3 – Volume das negociações do dólar futuro.....	22
Gráfico 4 – Média de contrato por negócio.....	23
Tabela 1 – Diferentes vencimentos disponíveis.....	24
Gráfico 5 – Horizonte de negociação.....	25
Tabela 2 – Contratos lançados.....	25
Gráfico 6 – Concentração das Negociações.....	26

## 1. Introdução

A estabilidade macroeconômica é algo que o Brasil vem atingindo ao longo desses últimos 15 anos de Plano Real, porém o caminho percorrido não foi fácil. O país sofreu com os períodos de hiperinflação, que penalizavam tanto a produção nacional quanto a população. Diversos planos econômicos para combatê-la foram lançados, como os Planos Cruzado, Bresser e Verão, que, após algum impacto inicial, não bastaram para frear a pressão inflacionária, que continuava em níveis danosos. Somente no governo Itamar Franco, tendo Fernando Henrique Cardoso como seu Ministro da Fazenda, que se deu início ao bem-sucedido Plano Real, trazendo a desejada estabilidade da moeda, o que garantiu inclusive a eleição de FHC como Presidente da República na eleição seguinte, em 1994.

Essa instabilidade dificultava o traçado de estratégias com base em expectativas razoáveis para o futuro, tornando qualquer investimento de longo prazo algo muito arriscado, dado que nesse cenário existe muita volatilidade nos indicadores macroeconômicos, como inflação, produto e taxa de câmbio. Com essa oscilação, temos um cenário de incerteza, que, segundo apontou Bernanke (2007), é algo crucial na condução da política monetária e no comportamento dos agentes do mercado. Quando a discussão se dá sobre economias emergentes, este ponto toma uma relevância ainda maior. Como Fraga, Goldfajn e Minella (2004) mostraram, a volatilidade dos indicadores é significativamente maior nos países emergentes, se comparados com os países desenvolvidos, principalmente na taxa de juros e inflação, embora isso tenha se reduzido com a adoção de mais países ao regime de metas de inflação. As flutuações na taxa de câmbio, por exemplo, são indesejadas, pois afetam os balanços das empresas, dado que muitas delas se financiam no exterior, utilizando diferentes instrumentos. Esse cenário de incerteza e volatilidade afeta o crescimento do produto, o investimento, além gerar uma pressão para a dolarização da economia doméstica frente ao frágil cenário interno ou crises externas, como aconteceu na Argentina. Em seu trabalho, Araújo (2009) analisou o resultado de diversos estudos na literatura a respeito dos efeitos da volatilidade sobre o crescimento econômico, e o resultado mostra que existem evidências estatisticamente significantes confirmando a relação inversa entre volatilidade da taxa de câmbio e crescimento econômico. Além disso, alguns estudos da amostra usada pela autora, como Serven (2002) e Aghion (2006), concluem que os impactos da volatilidade são maiores quanto menos desenvolvido é o sistema

financeiro. Serven, que baseou seu estudo especificamente nas economias emergentes, mostra que existe um impacto significante da volatilidade na taxa de câmbio sobre o investimento do setor privado, pois gera incerteza sobre o retorno e o custo desse investimento.

Isso evidencia um dos importantes papéis (senão o mais importante) que os mercados financeiros possuem, de proteção dos agentes contra essa volatilidade e flutuação dos indicadores. Porém não se podia pensar em mercados financeiros ou de capitais altamente desenvolvidos se a economia “real” estivesse fora dos trilhos, sendo a primeira preocupação dos investidores e pessoas “como não ter seu dinheiro engolido pela inflação”. O Plano Real abriu essa porta para o país, que hoje colhe os frutos do sucesso do plano, com crescimento econômico, inflação sobre controle, investimento estrangeiro, juros reais atingindo os menores níveis da história e tantos outros ingredientes para uma economia saudável. Até 1999, a âncora nominal escolhida pelos responsáveis pela política monetária foi a taxa de câmbio, sendo substituída pelas metas de inflação a partir daquele ano, frente ao ataque especulativo sofrido pelo real. Desde então, o Banco Central tem atuado de forma eficiente e transparente para manter a inflação estável, divulgando relatórios trimestrais de inflação, por exemplo, além de projeções para o futuro diante de diferentes cenários. O BC também vem acumulando reservas, que estão na ordem dos USD 200 bilhões, já superior a dívida externa, que por anos foi um grande problema brasileiro e hoje não incomoda mais.

Com esse cenário favorável, o mercado financeiro brasileiro pôde se desenvolver, saindo de um monopólio de transações envolvendo títulos públicos. A estabilização trouxe uma maior demanda pelos instrumentos disponíveis nos mercados financeiros. As bolsas brasileiras, tanto de futuros (BM&F) quanto de valores (BOVESPA), que recentemente se unificaram, tiveram um grande crescimento de volume de transações nessa década, atraindo cada vez mais os olhos dos investidores nacionais e estrangeiros, assim como dá mídia. Na América Latina, as bolsas de países como Chile, Argentina e México não chegam perto do volume transacionado nas nossas, que tem grande importância dentre as bolsas de países emergentes.

Ter uma economia financeira forte, segura, com vários participantes é importante para que os diversos setores do setor produtivo possam utilizar aquilo que o mercado pode oferecer, seja uma Bolsa de Valores líquida para que uma empresa possa fazer oferta pública de ações para se capitalizar, um mercado futuro de commodity para que os produtores possam se proteger contra variação dos preços dos seus produtos ou

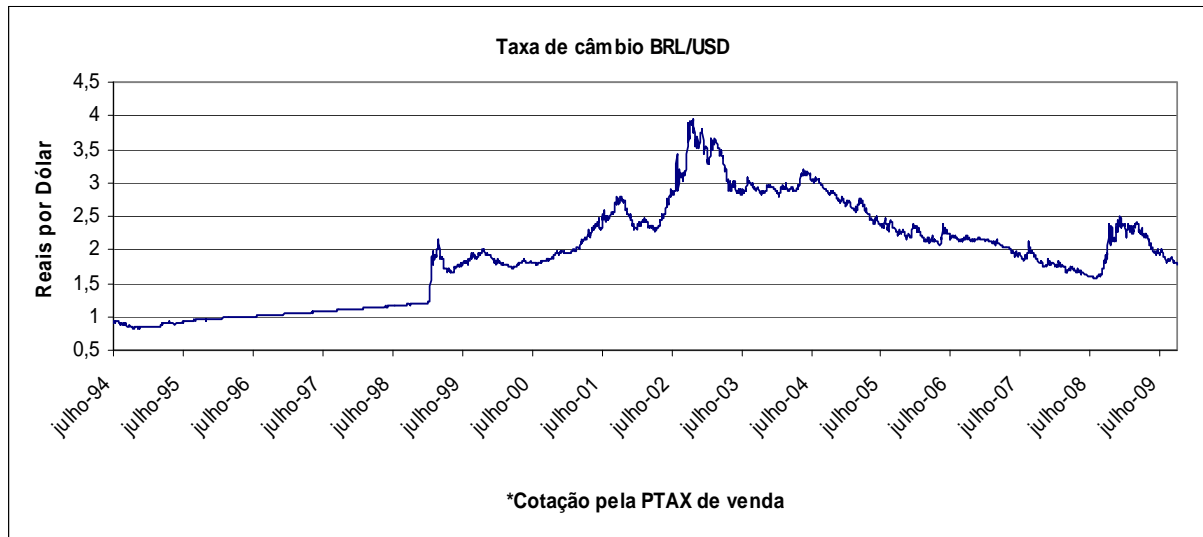
um mercado futuro de dólar, que será estudado ao longo deste trabalho, para que um exportador possa evitar que sua receita futura em reais seja afetada por uma variação cambial. Se o mercado possui poucos participantes e tem baixa liquidez, pode ser que nem sempre o agente consiga negociar o que deseja, ou uma vez que tenha negociado, seja difícil se desfazer do ativo no mercado.

A BM&F, onde é negociado o futuro de câmbio, é a responsável por garantir o sucesso das negociações. A padronização de negociação, existência de uma *clearing* para liquidação e os mecanismos de margem, possibilitam aos agentes uma segurança com relação às operações. Se além do risco do negócio (de mercado), fosse necessário se preocupar com o risco de crédito da parte que está na outra ponta, provavelmente não teríamos tantas transações como vemos hoje.

As operações envolvendo o contrato futuro de câmbio tem se aperfeiçoado, porém não há um trabalho na literatura brasileira que mostre essa evolução e alteração nos padrões de negociação. A BM&F ampliou o “leque” de transações envolvendo o futuro de câmbio, seja com a criação de instrumentos simples até as operações estruturadas. Dentre os novos instrumentos disponíveis para negociação, temos o mini contrato, reduzindo em dez vezes a unidade de negociação, de USD 50.000 para USD 5.000, a operação estruturada de rolagem, para rolagem das posições de um vencimento para outro, o VTC, possibilitando operar a volatilidade da taxa de câmbio, e outros que serão tratados ao longo do trabalho. Também houve um desenvolvimento da negociação de produtos similares, negociados no mercado de balcão, como os *NDFs*, que são contratos firmados entre duas partes envolvendo uma transação financeira em dólares em uma data futura, além de instrumentos informais criados pelo próprio mercado, como o *casado*, que consiste em uma operação simultânea no mercado a vista e no mercado futuro, através de uma corretora.

A BM&F também ampliou o horizonte de negociação do mercado futuro, com um número maior de vencimentos disponíveis para negociação, com prazos de maturidade cada vez mais distantes. Apesar disso, os contratos só possuem volumes de transação significativos nos últimos meses de seu vencimento. Os agentes não se sentem confortáveis em operar contratos com futuro muito distante, preferindo ir rolando sua posição aos poucos. Sabemos que a taxa de câmbio varia muito, portanto um futuro negociado para um vencimento em dois anos, por exemplo, pode significar uma operação com grande lucro, ou com grande prejuízo, que com o mecanismo de margem fica ainda mais custoso, pois pode ser necessário depositar grande quantidade de

garantia para manter a posição. Podemos ver no gráfico abaixo como vem se comportando a cotação de reais por dólares, que é bastante sensível a crises econômicas internas ou externas.





## **2. Desenvolvimento dos Mercados Futuros e do mercado de câmbio no Brasil**

### 2.1. História dos Mercados Futuros no Brasil e no Mundo

Os derivativos financeiros ganharam grande importância nos mercados nas últimas décadas, em especial os futuros. Enquanto no passado os mercados futuros eram restritos as *commodities* agrícolas, como grãos, café e açúcar, hoje existem mercados futuros ativos de metais, combustíveis fósseis e os financeiros, que em pouco tempo ganharam maior destaque, com contratos de câmbio, juros, índices e outros.

No Brasil, a BMSP - Bolsa de Mercadoria de São Paulo foi criada em 1917, seguindo o que já havia acontecido no século anterior nos Estados Unidos, com a criação da *Chicago Board of Trade (CBOT)* em 1848 e na Europa, em Liverpool, no ano de 1878. A BMSP negociava basicamente produtos agropecuários, como algodão, arroz em casca, açúcar cristal e café. O surgimento da BM&F - Bolsa Mercantil de Futuros, no entanto, só ocorreu em 1985, com início das negociações no ano seguinte, e começou a operar ganhando rapidamente boa parte do mercado, disponibilizando para negociação novos instrumentos financeiros.

Em 1991, houve a união entre a BMSP e a BM&F, e o processo de consolidação continuou até que em 1997 foi fechado um novo acordo operacional com a Bolsa Brasileira de Futuros, do Rio de Janeiro. A sigla BM&F e a manutenção de apenas uma bolsa de futuros no país se mantêm até hoje.

Em 2008, com a fusão da BM&F e da Bovespa, Bolsa de Valores de São Paulo, foi criada a *Nova Bolsa*, que é a terceira maior bolsa de valores do mundo em valor de mercado, com ações negociadas em pregão. Ambas já tinham feito ofertas públicas de ações em 2007, e com a fusão suas ações começaram a ser negociadas de maneira unificada, através do ativo *BVMF3*.

### 2.2. Funcionamento e finalidades dos mercados futuros

Nos mercados futuros, diferente do que ocorre no mercado de balcão (*Over-the-Counter - OTC*), são negociados em Bolsa contratos padronizados, onde é feito um acordo entre ambas as partes para comprar ou vender um ativo em algum período no

futuro por um determinado preço. O ativo é negociado em um “ambiente de negociação”, físico ou eletrônico, com a cotação dos ativos aberta para o público. Essa transparência de informação é uma característica dos mercados futuros, além da livre mobilidade dos recursos, permitindo assim que os preços sempre se ajustem as leis de mercado, isso é, não permitindo oportunidades de arbitragem por um longo período de tempo.

O preço de um derivativo (ou derivado), por sua vez, “deriva” de outro ativo, o de referência, negociado no mercado a vista (ou *spot*). Conforme a data de vencimento do contrato futuro se aproxima, existe uma convergência entre o preço futuro e o preço a vista.

Não há o contato direto com a contraparte que está na ponta oposta – depois que a operação é fechada, a câmara de compensação da Bolsa em que está sendo negociado o instrumento assume a posição e seus riscos. Isso é possível através do mecanismo de margem, onde a Bolsa requer aos detentores do contrato o depósito de garantia elegível para cobrir suas perdas de acordo com a marcação a mercado. Os mercados organizados, diferente do que acontece no de balcão na maioria dos países, possuem tanto regulação governamental quanto a auto-regulação da Bolsa. O Brasil, nesse aspecto, leva vantagem devido à existência da CETIP, Câmara de Custódia e Liquidação, onde podem ser registrados alguns derivativos do mercado de balcão, como *SWAPs*.

Dentre os objetivos da existência dos mercados futuros, podemos citar: *hedge*, especulação e arbitragem. A diferença de interesses de cada agente é o que garante o funcionamento pleno dos mercados, como vemos hoje. Quanto mais participantes o mercado tiver, mais líquido ele será e mais fácil se conseguirá alguém interessado em fechar uma operação na ponta oposta, como apontou Hull (2008) – “*when an investor wants to take one side of a contract, there is usually no problem in finding someone that is prepared to take the other side.*”

A operação de *hedge* é feita quando o agente, Banco ou empresa, quer se proteger das variações dos preços dos ativos em uma data futura. No caso do mercado futuro de câmbio, deseja-se uma proteção contra o risco cambial de alguma operação. Uma empresa exportadora, por exemplo, com despesas em reais e uma receita a receber de US\$ 1.000.000,00 no mês seguinte, pode se sentir desconfortável em esperar até a data do recebimento para poder fechar um câmbio para converter o valor para moeda doméstica. Então, ela pode vender o contrato futuro hoje com vencimento na mesma

data que irá receber os dólares, sabendo exatamente o montante em reais que irá receber, eliminando o risco cambial, mesmo que a transação financeira gere um prejuízo. Existem os *hedgers* de compra, que querem proteção contra os ativos que tem intenção de comprar no futuro e os de venda, que querem proteger o preço dos ativos que pretendem vender no futuro.

A operação de arbitragem busca realizar operações sem desembolso inicial de capital para se obter um *payoff* positivo, sem correr nenhum risco. Isso é feito, normalmente, através da atuação em dois ou mais mercados, se utilizando de discrepância das cotações. No mercado de câmbio, os bancos podem fazer arbitragem ao fecharem operações de câmbio com clientes e empresas no mercado primário e paralelamente no mercado interbancário posições opostas, ganhando no diferencial entre as taxas acordadas, o que também é conhecido como *spread*.

A especulação envolve aqueles que querem manter posições especulativas direcionais, assumindo riscos das variações de preços ou taxas em busca de ganhos com suas operações. Não existe interesse comercial pelo ativo que está sendo transacionado, seu objetivo com a transação é o lucro.

### 2.3. Precificação dos contratos futuros

Para que o contrato futuro de dólar esteja perfeitamente arbitrado, deve ser válida a relação que envolve o mercado à vista de dólar e as taxas de juros doméstica e externa. A relação, através do método da capitalização contínua, deve seguir a fórmula:

$$F_t = S_t e^{(r^1 - r^2)T}$$

$F_t$  = preço do dólar futuro

$S_t$  = dólar a vista

$r^1$  = taxa de juros doméstica

$r^2$  = taxa de juros externa

$T$  = Período

Garcia (1995) descreveu como, sob mobilidade internacional de capitais, acontecem oportunidades de arbitragem entre as taxas de juros domésticas e internacionais, utilizando o método da capitalização simples. Concluiu então que existe uma relação de arbitragem entre os juros domésticos, externo e o dólar futuro. Em um

cenário onde esses indicadores não estão arbitrados, é possível montar uma estratégia que sem desembolso inicial gerem um *pay-off* positivo.

Quando o dólar futuro está caro, por exemplo, o arbitrador pode tomar um empréstimo em reais à taxa  $i$ , comprando dólar no mercado à vista, pelo preço  $s$ . Aplicam-se os dólares no mercado internacional, recebendo no vencimento o principal remunerado a  $i^*$ . No mercado de dólar futuro, vende-se o dólar futuro, ao preço  $f$ . Assim, temos um resultado em reais no vencimento, sem qualquer investimento inicial: R\$  $[f.(1 + i^*) - s.(1+i)]$ .

O estudo mostra que essa paridade pode não valer diante de alguns cenários, como, por exemplo, por estarmos tratando de uma economia sem fricções, o que ignora o impacto de impostos, como o de renda e o IOF que o investidor estrangeiro tem que pagar para entrar no Brasil, porém que esses casos não violam essa relação.

A convergência entre o preço do ativo no mercado à vista (dólar pronto) e no mercado futuro é válida, com o preço futuro convergindo para o *spot* com a proximidade da maturidade, dado que no dia do vencimento do contrato futuro, a cotação final é a mesma.

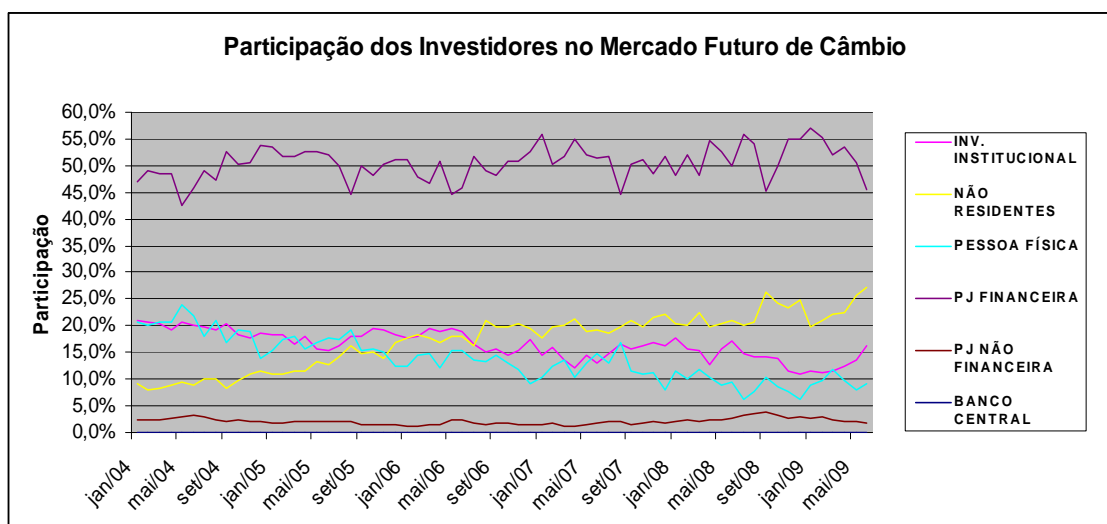
#### 2.4. Os agentes do mercado futuro de câmbio brasileiro

O mercado futuro de câmbio, como todos os outros negociados na BM&F, possui suas posições divididas entre alguns agentes específicos, em informação divulgada pela própria Bolsa. Existe uma grande diferença com relação aos participantes do mercado de câmbio à vista e o futuro. Nas negociações à vista, o mercado primário é composto por bancos e empresas, dado que as últimas não podem contratar câmbio nem se dirigir ao Banco Central, enquanto que o interbancário (secundário) é restrito à pouquíssimos participantes, em geral os bancos chamados de *dealers* de câmbio. Os fundos de investimento, por exemplo, não podem atuar no mercado de câmbio pronto.

A classificação dos participantes do mercado futuro é feita da seguinte forma: Pessoas Jurídicas Financeiras, Investidores Institucionais, Investidores Não-Residentes; Pessoas Jurídicas Não Financeiras e Pessoas Físicas. Cada um fazendo pelo menos uma das três categorias de operações que foram listadas nas finalidades do mercado. Dentre as PJ Financeiras, incluem-se os bancos, as corretoras de valores e outras instituições. Os investidores instituições nacionais são os investidores qualificados, como os fundos

de investimento cambiais e multimercado. As PJ não-financeiras são as empresas, que normalmente usam o mercado para hedge, e as pessoas físicas são investidores que atuam por conta própria (embora estes sejam mais comuns no mercado mini). Os investidores estrangeiros foram autorizados a operar através da resolução 2.689, do ano 2000, que regula a atividade dos não-residentes no mercado financeiro. O Banco Central também atua através de intervenções informais tanto no mercado a vista quanto no mercado futuro de câmbio, através dos swaps cambiais reversos, em que o BC recebe variação cambial e paga CDI, ficando assim ativo em dólar e no cupom cambial. No entanto, o BC anunciou em julho desse ano que estava neutro em suas posições no mercado futuro de câmbio, não está comprado nem vendido. Porém no anúncio também foi dito que ele poderia voltar atuar a quando julgasse conveniente.

A BM&F disponibiliza mensalmente a evolução da participação desses diferentes atuantes do mercado. Podemos ver que, embora com oscilações, a participação das PJ financeiras corresponde a quase metade do mercado, seguido pelos investidores estrangeiros, que passaram de pouco menos de 10% em 2004 para acima dos 25%. As pessoas físicas reduziram a metade sua participação, principalmente devido à popularização do mini contrato futuro, enquanto a participação das empresas se manteve constante. Durante a recente crise financeira mundial, que teve seus impactos mais fortes sentidos nos mercados financeiros brasileiros no segundo semestre de 2008, podemos ver que em um primeiro momento houve uma queda grande da participação dos Bancos e dos investidores institucionais nacionais, que só começou a se recuperar no segundo semestre de 2009, e um aumento dos investidores estrangeiros, que após o pico de alta durante a crise teve sua participação reduzida, mas que agora está em nível superior ao pré-crise, que estava estável em 20%.



### 3 Descrição do Mercado Futuro de Câmbio

#### 3.1. O contrato futuro de reais por dólares

O objeto de negociação do mercado futuro de câmbio é o mercado futuro de reais por dólar comercial. O contrato futuro segue resolução 1690/90 do Conselho Monetário Nacional, que era direcionado tanto ao mercado a vista quanto ao mercado futuro e determinava que as taxas de câmbio de operações envolvendo moeda estrangeira deveriam ser livremente pactuadas.

Dentre outros pontos, a resolução impôs um limite de USD 5.000.000,00 para a posição vendida, não havendo limite para a posição comprada (Artigo 2º); e autorizou ao Banco Central a realização de operações de compra e venda no mercado interbancário, “quando julgar oportuno e conveniente” (Artigo 4º). O Artigo 10º já possibilitava alteração nos limites estabelecidos, o que aconteceu em 1992 com a circular 2149, fixando os limites para posição vendida por faixas de patrimônio líquido para os atuantes do mercado.

Hoje existem regulações específicas a respeito da exposição cambial, como o índice de Basileia e mais especificamente o seu componente envolvendo o risco cambial (PCAM), com limite de 30% do patrimônio de referência.

A cotação do contrato é feita em Reais por USD 1.000,00, com unidade de negociação de cada contrato de USD 50.000,00. Em 1997, houve alteração da unidade para USD 100.000,00, mas a BM&F voltou ao valor antigo logo em 1999, através do ofício circular 047/99, listando dentre outras justificativas, a idéia de que “a redução do tamanho dos contratos possibilitará mais giro e, em consequência, maior liquidez, um *call* de fechamento mais competitivo e melhor preço de ajuste”, e “a redução para USD 50.000,00, aliada ao crescimento da demanda por *hedge* cambial, cria condições para a entrada de novos participantes no mercado, principalmente empresas”.

Os contratos possuem vencimento todo mês, sendo que o último dia de negociação do contrato é o último dia de pregão do mês anterior ao de vencimento, sendo assim, o contrato com vencimento em dezembro de 2009, pode ser negociado até o último dia útil de novembro. A data de vencimento do contrato, por sua vez, ocorre no primeiro dia útil do mês de vencimento do contrato, no exemplo, primeiro dia de dezembro.

A terminologia dos contratos faz a utilização de letras para representar o mês de vencimento, enquanto o ano é representado pelos últimos dois dígitos. As letras para os meses são padronizadas internacionalmente. Sendo assim, o contrato futuro de dólar com vencimento em dezembro de 2009, será chamado de DOLZ09 – sendo “Z” a letra que representa vencimento no mês de dezembro e “09” o ano desse vencimento.

### 3.2 Ajuste e Margem

As operações são ajustadas diariamente, pelo preço de ajuste divulgado pela BM&F após o fim das negociações. No caso dos dois contratos de vencimento mais curtos, o ajuste é a média ponderada dos últimos 15 minutos de negociação, enquanto para os demais contratos o preço de ajuste é o *call* de fechamento. Caso o agente tenha negociado o contrato no dia em questão, será feito o ajuste com base do preço de compra (ou venda), se o contrato já havia sido negociado em dias anteriores, o ajuste é feito sobre preço do ajuste do dia anterior.

Com esse preço, é possível “marcar a operação a mercado”, que é “atualizar” o preço do contrato que o agente possui em carteira ao preço do dia, o que pode gerar um ganho ou uma perda. Se o investidor comprou 10 contratos a R\$ 1.705,00 e o preço de ajuste do final do dia for R\$ 1.700,00, a posição está perdendo:

$$AD = (PA - PO) \times M \times n$$

Sendo AD o resultado do ajuste diário, PA o preço do ajuste, PO o preço da operação, M o multiplicador do contrato (fixo em 50) e n sendo o número de contratos:

$$AD = (1700-1705) \times 50 \times 10 = R\$ 2.500,00$$

Com essa marcação a mercado, o investidor estaria perdendo dinheiro no momento, então Bolsa iria fazer uma “chamada de margem”, obrigando o agente a depositar em sua conta de margem a quantia que ele estaria perdendo para que se pudesse manter a posição em aberto, no caso R\$ 2.500,00. O mecanismo de ajuste e de margem é feito diariamente, evitando que o ajuste seja feito somente no último dia de negociação do contrato. Assim, a BM&F tem a possibilidade de reduzir o risco de mercado. Se o agente falhar em cobrir a margem exigida, a bolsa liquida as posições.

Além da marcação a mercado, a Bolsa cobra dos investidores um valor fixo por contrato, como uma margem inicial para se operar o contrato.

Vários ativos são aceitos pela BM&F como garantia, dinheiro, ouro, títulos públicos e privados e ações, mesmo que em alguns casos seja necessária uma prévia autorização da bolsa, que pode fazer um *haircut* no ativo, por exemplo, títulos privados no valor de R\$ 1 milhão podem ter um *haircut* de 10%, dado que não são tão líquidos quanto dinheiro, sendo assim ele cobrirá chamadas de margem de até R\$ 900 mil.

### 3.3 – Variações do contrato futuro de câmbio

#### 3.3.1 Contrato Futuro Mini

O contrato futuro mini de taxa de câmbio de reais por dólares funciona de maneira igual ao mercado futuro explicado acima, salvo pela diferença de ter uma unidade de negociação inferior, de US\$ 5.000,00, e só poder ser operado pela plataforma webtrading (WTr), o que já mostra que o foco desse contrato difere do principal, tendo um apelo maior para investidores que operam volumes menores.

Conforme a distribuição dos contratos em aberto por tipo de participante, como era de se esperar, historicamente as pessoas físicas correspondem à maioria das negociações dos mini contratos, embora desde junho de 2009 tenha sido visto um grande aumento da participação dos investidores não-residentes e dos institucionais.

#### 3.3.2. Operação Estruturada de Rolagem

A operação de rolagem, que atende pela sigla DR1, não trás nenhum instrumento novo no mercado, de acordo com o Ofício Circular 028/2008, de julho de 2008, ela foi desenvolvida “atendendo à demanda de participantes do mercado”, para facilitar o trabalho dos operadores e corretoras. Rolagem é o jargão de mercado que significa “migrar” as posições que estão por vencer em um contrato breve (ponta curta) para outro com futuro subsequente (ponta longo). Por exemplo, se você deseja ficar vendido no futuro de câmbio, vende um contrato para um vencimento determinado, digamos novembro de 2009 (sigla “DOLX09”). Se, com a proximidade da data de maturidade



(no exemplo, o último dia útil de outubro) você ainda desejar se manter vendido no futuro, você irá “rolar” sua posição, comprando o contrato “DOLX09”, ficando assim zerado nesse contrato, e vendendo o contrato com o vencimento logo a seguir, em dezembro (“DOLZ09”). Assim, sua posição vendida para o DOLX09 agora é uma operação vendida para o DOLZ09 – a ponta foi mantida (continua vendida), mas o vencimento foi prolongado. Ao se operar o DR1, as duas operações, de compra (venda) do futuro curto e venda (compra), são feitas automaticamente com apenas uma ordem, que serão alocadas pelo sistema da BM&F – não é possível obter posição no DR1,

Até o momento, somente a rolagem do primeiro para o segundo vencimento está disponível para negociação, e a nomenclatura usada para o contrato é a junção dos futuros em questão – no caso do exemplo, DR1X09Z09, e o preço negociado é obtido através do diferencial entre os dois futuros.

### 3.4 – Outros Instrumentos envolvendo dólar futuro negociados na BM&F

Enquanto o mini contrato e o DR1 são instrumentos que facilitam a negociação, eles não trazem nenhuma evolução ao mercado. Porém isso não é verdade para os outros instrumentos disponíveis na BM&F, como o FRP, VTC, VCA e as Opções. O mercado está sempre desenvolvendo novas técnicas de negociação, e o papel da BM&F é desenvolver instrumentos para facilitar essa negociação, dando mais agilidade as transações e reduzindo o custo das operações.

#### 3.4.1 – Opções sobre o Futuro de Taxa de câmbio

Esse instrumento é referente à outra categoria de ativos, as opções, que envolvem o direito, mas não obrigação (origem do nome, dado que temos a opção) de vender ou comprar o ativo principal por um determinado preço. Para se obter esse direito, é necessário pagar um prêmio associado à opção. A opção tem como objeto o futuro da taxa de câmbio, o dólar futuro, e elas podem ser opções de compra (*call*) ou opções de venda (*put*). Sendo assim, os agentes irão exercer ou não o seu direito de comprar ou vender conforme for o preço do dólar futuro no mercado na data de vencimento. Se o agente, por exemplo, possui uma opção de venda de dólar futuro a R\$ 1,70 e, na data de vencimento da opção, o preço do contrato futuro de dólar de mesmo vencimento for menor do que R\$ 1,70, a opção será exercida.

O mecanismo de margem funciona apenas para o vendedor da opção, enquanto que ao comprador é necessário somente o pagamento de prêmio.

#### 3.4.2. Opção sobre Taxa de Câmbio

A opção de reais por dólares não envolve diretamente o dólar futuro e segue a mesma lógica da anterior, porém é usada para operações estruturadas que listaremos a seguir, como o VTC. Essas opções têm estrutura semelhante às opções de futuro de dólar, mas nesse caso o objeto em questão é a taxa de câmbio pronto, e não futuro. A opção de exercício se dará considerando a PTAX no vencimento da opção.

#### 3.4.3. Opção com Ajuste sobre Taxa de Câmbio

A opção com ajuste, diferente das anteriores, não envolve o movimentação financeira referente ao pagamento de prêmio. Isso é uma vantagem para os agentes, dado que eles podem montar estratégias sem necessidade de um dispêndio financeiro inicial, ou seja, criar uma posição cujo fluxo de caixa pode ser nulo. As posições em abertas são ajustas ao final do dia conforme o prêmio de ajuste do dia, divulgado pela BM&F, e tanto o comprador como o vendedor da opção estão sujeitos a depositarem margem junto a bolsa, semelhante ao que acontece no caso do futuro de dólar.

#### 3.4.4. *Forward Points* – FRP

A partir de 2002, a BM&F autorizou a negociação do FRP. Esse contrato envolve a negociação de um futuro de dólar através de um valor a ser diminuído ou acrescido (de forward points) da cotação do dólar à vista do dia (PTAX). O FRP se torna então um contrato futuro de dólar, que será o contrato de primeiro vencimento em aberto (vencimento-base) até o antepenúltimo dia anterior ao vencimento.

Sendo assim, se estamos no meio do mês de novembro e negociamos 100 contratos FRP, ao final do pregão, esses contratos serão transformados em posições de dólar futuro para o primeiro vencimento em aberto, ou seja, a custódia será formada por 100 contratos de dólar futuro com vencimento em dezembro. Não é possível manter

posições de FRP, as operações sobre esse instrumento afetarão apenas as posições do contrato de dólar futuro.

Em 2003 a BM&F fez uma nova alteração no contrato, “quebrando” o contrato FRP em dois tipos: FRP0 e FRP1. O FRP0 consiste na abertura da posição no futuro de dólar em D+0, com o preço sendo a PTAX de D+0 mais o número de forward points negociados. Já o FRP1 possibilita aos agentes de operarem forward points com o *delay* de um dia, ou seja, no dia da negociação é possível contratar um FRP que só se tornará um contrato ao final do dia seguinte, D+1, utilizando a PTAX de D+1.

$$F_t = (PTAX_t \times 1.000) + f$$

$F_t$  = preço do contrato futuro

$PTAX_t$  = cotação da PTAX, divulgada pelo BC para data T (D+0, caso FR0; D+1, caso FR1).

$f$  = forward points, cotação negociada.

O dólar futuro convertido de FRPs está sujeito ao ajuste no dia da “transformação” do FRP em contrato futuro. Logo, caso seja negociado um FRP0, no dia de hoje o contrato futuro de dólar já estará sendo ajustado pela BM&F, estando sujeito ao mecanismo de margem.

O FRP é importante para o mercado, pois muitas operações, como as de crédito, vencem pela PTAX do dia. Ao negociar o FRP o agente sabe exatamente quantos *forward points* a mais (ou a menos) terá a cotação do futuro negociado com relação a taxa desejada, PTAX.

#### 3.4.5. – Volatilidade de Taxa de câmbio - VTC

No final de 2003, a BM&F lançou a negociação estruturada de volatilidade da taxa de câmbio, VTC, que consiste em um mecanismo que viabiliza a negociação simultânea dos contratos futuro e de opção de taxa de câmbio, para que o mercado possa operar especificamente a volatilidade do dólar. Logo, não é possível manter posições de VTC, pois no momento da transação ela é desmembrada em uma posição de opção e outra de futuro, gerando dois registros, um no mercado futuro de dólar e outro no de opção de dólar. Caso a operação envolva uma Opção de Compra de Dólar (*call*), o

registro no mercado futuro de dólar é feito na ponta contrária ao VTC, e o oposto ocorre para Opção de Venda (*put*). A quantidade de opções negociadas é idêntica ao do VTC, no caso do contrato futuro de dólar deve considerar a seguinte fórmula:

$$\text{Para call: } Q_{\text{fut}} = Q_{\text{VTC}} \times \text{delta}$$

$$\text{Para put: } Q_{\text{fut}} = Q_{\text{VTC}} \times |\text{delta}|$$

Enquanto a quantidade de opções será igual à quantidade negociada de VTC, a quantidade de contratos do dólar futuro será obtida através da multiplicação da quantidade de opções pelo delta - que é como efeito da variação do preço do ativo principal, no caso o dólar, afeta o ativo subjacente, a opção.

A BM&F irá informar qual o preço de referência para o dólar futuro a ser utilizando (última cotação antes da abertura de negociação do VTC, 10:15h), bem como o delta, calculado a partir do modelo de precificação *Black & Scholes*. Esse preço de referência é atualizado às 14:30h, podendo acontecer antes caso a Bolsa ache necessário, devido a volatilidade do preço.

#### 3.4.6. VCA – Volatilidade com Ajuste

A operação de Volatilidade com ajuste, disponível desde 2006, funciona de maneira igual ao VTC. A única diferença se dá na ponta da opção. Enquanto o VTC se desmembra em uma operação de futuro e outra de opção “convencional”, o VCA irá se quebrar em operações de futuro e de opção com ajuste, conforme descrevemos anteriormente. Esse instrumento, segundo alguns operadores do mercado, não é tão operado como o VTC.

### 3.5 Produtos informais e o Mercado de Balcão

#### 3.5.1 Casado

A operação do “casado”, também chamado de diferencial, é bem comum no mercado. Ela envolve realizar uma operação no mercado à vista vinculada a outra no

mercado futuro, em ponta oposta, usando a mesma corretora de valores para ambas as operações. Fazendo isso, o Banco evita posições direcionais, que tem grande impacto no risco cambial. Conforme descrevem Garcia e Urban (2005), os agentes usam o casado para transferir posições entre os mercados a vista e futuro. Normalmente é feita a passagem de posições mercado futuro de câmbio da BM&F para o à vista, embora o contrário também aconteça.

A operação do casado é semelhante a do FRP, a diferença (além do fato do FRP ser um produto da BM&F) é que o FRP negocia *forward points* sobre a PTAX, média ponderada das transações do mercado interbancário, enquanto o casado faz o mesmo sobre a cotação à vista no momento da transação.

### 3.5.2 Non-Deliverable Forward (NDF)

- No mercado externo

Os negócios envolvendo *Non-Deliverable Forwards* entre Reais e US\$, negociados no mercado de balcão no exterior, são contratos de futuro de real, sem entrega física. Na prática, eles são utilizados pelos investidores estrangeiros para obter ganhos semelhantes aos que poderiam ganhar caso entrassem no Brasil para atuar no mercado futuro de câmbio da BM&F. Esses contratos podem ser feitos para operações de arbitragem, obtendo-se lucro com o spread entre o dólar futuro negociado na BM&F e o negociado no mercado de balcão, ou também podem ser usados para *hedge*, por exemplo, quando subsidiárias de instituições brasileiras desejam manter seu patrimônio em reais constante. Assim, elas ficam vendidas em NDF no montante do patrimônio. Se o real se valorizar, o ganho do NDF serve para compensar a perda patrimonial, se medido em reais.

Um risco dos contratos da BM&F que não está presente nos negociados no mercado de balcão de Nova York, como apontaram Garcia e Didier (2003), é o chamado risco de convertibilidade, que também está incluído no cálculo do risco Brasil. O investidor estrangeiro que aplica na BM&F tem seus ganhos auferidos em reais, que provavelmente em algum momento do tempo serão levados de volta para origem. O risco de convertibilidade é justamente o risco de se converter os reais em moeda estrangeira livremente, dado que o governo pode, por exemplo, criar controles de capitais restringindo a transferência internacional dos recursos. Como os resultados são

em dólares e no exterior, não há esse risco para os NDFs. Como o estudo mostrou, esse risco é próximo de zero em períodos de estabilidade, podendo crescer muito durante as crises, como a asiática. Por outro lado, por serem contratos de balcão firmados entre dois atuantes do mercado, existe sempre o risco de crédito da instituição que está na ponta oposta.

- No mercado doméstico

No Brasil, existem também os NDFs, operações de balcão registradas na CETIP, firmadas principalmente entre empresas e bancos. Muitas vezes essas operações de balcão estão vinculadas a outras operações de crédito, utilizando o derivativo para complementar a operação.

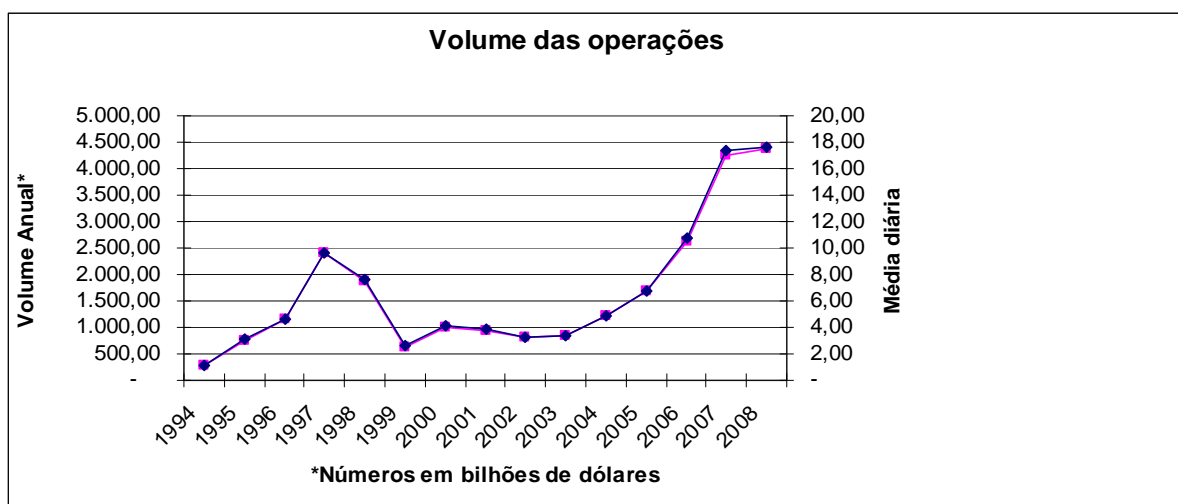
#### 4. Evolução da Negociação do futuro de câmbio

Desde 1994 até 2009, o mercado futuro de câmbio sofreu mudanças em suas características de negociação, diante de acontecimentos tanto no cenário interno quanto no cenário externo. Volume, número médio de negociações, concentração das negociações em poucos contratos, disponibilidade de vencimentos – todos esses pontos serão analisados abaixo. A amostra de dados foi cedida pela BM&F, que disponibilizou, mediante solicitação, todas as transações envolvendo o dólar futuro para o período.

##### 4.1. Volume de negociação

O volume diário teve escala crescente, alcançando quase USD 10 bilhões já em 1997, com uma pequena queda no ano seguinte, período da crise asiática. Porém a crise externa não foi tão dura quanto o fim do regime de câmbio fixo, em janeiro de 1999, com a maxidesvalorização do Real frente ao Dólar. O volume negociado despencou e foi apenas um terço de 1998. Nos anos seguintes ficou praticamente estável, com mais uma queda em 2002 devido à incerteza do mercado quanto ao processo de eleição presidencial, com o favoritismo (e posteriormente vitória) de Luiz Inácio Lula da Silva.

A partir de 2004, houve um crescimento anual superior a 40% até 2008, ano em que o país foi afetado pela crise financeira mundial. O primeiro semestre de 2008 apresentava um aumento de 13% com relação ao mesmo período de 2007, porém o último trimestre teve uma grande redução das transações, e o ano acabou com um aumento de pouco mais de 1,5%. No ano de 2009, o primeiro semestre ainda está com volumes de negociação abaixo.



#### 4.2. Volume por transação (negócio)

O ano de 1999 também marcou uma mudança em outro aspecto do mercado. Até aquele ano, era muito grande o número de contratos por negócio, ou seja, em poucas transações os agentes do mercado negociavam grandes quantidades de contratos, e, conseqüentemente, grandes volumes com apenas uma operação.

Em períodos de crise, como em 1999, 2002 e 2008, esse número parece se reduzir bastante. Em 1999, além da desvalorização cambial, houve a alteração na unidade de negociação para US\$ 50.000,00, metade do valor que vigorava desde 1997, o que trouxe novos participantes ao mercado.

O número começou a crescer em 2006, atingindo quase 70 contratos por negócio em alguns meses em 2007, porém com a crise financeira mundial o número caiu para pouco mais de 25 contratos por negócio.

OBS – Segue as unidades de negociação usadas em cada ano em diferentes contratos (em US\$ mil):

1994 – 5, 10

1995 – 10, 20

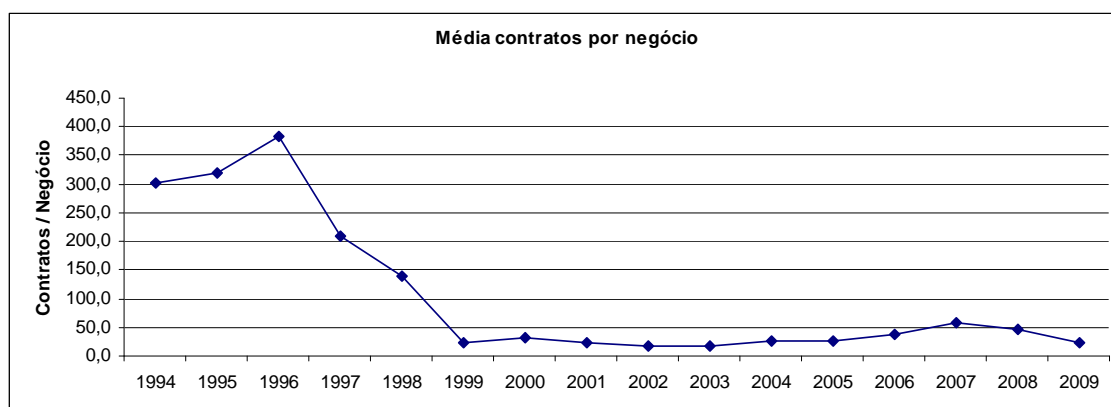
1996 - 10, 20, 50

1997 – 50, 100

1998 – 100

1999 - 50,100

A partir de 2000 – 50 para todos os contratos





### 4.3. Disponibilidade de Contratos para negociação

No período analisado houve um aumento muito grande no número de contratos disponíveis para os agentes do mercado. Por alguns meses em 1994, apenas contratos com dois diferentes vencimentos podiam ser negociados, limitando o horizonte que os agentes podiam operar. Para que um mercado futuro possa atender as demandas dos participantes, sejam aqueles que querem hedge ou apenas especulação, é necessário que uma gama razoável de contratos (embora isso seja bastante subjetivo). A BM&F informou que disponibiliza novos contratos conforme a demanda do mercado – caso o agente tenha o interesse em algum vencimento em especial que não está disponível, ele pode entrar em contato com a Bolsa, que fará um estudo de viabilidade sobre a demanda, que normalmente é aprovada. A BM&F informou apenas que existe um limite superior, no momento nenhum contrato com vencimento superior a janeiro de 2020 pode ser lançado (o que não deve trazer nenhuma perda para o mercado, dado que o prazo é bem distante).

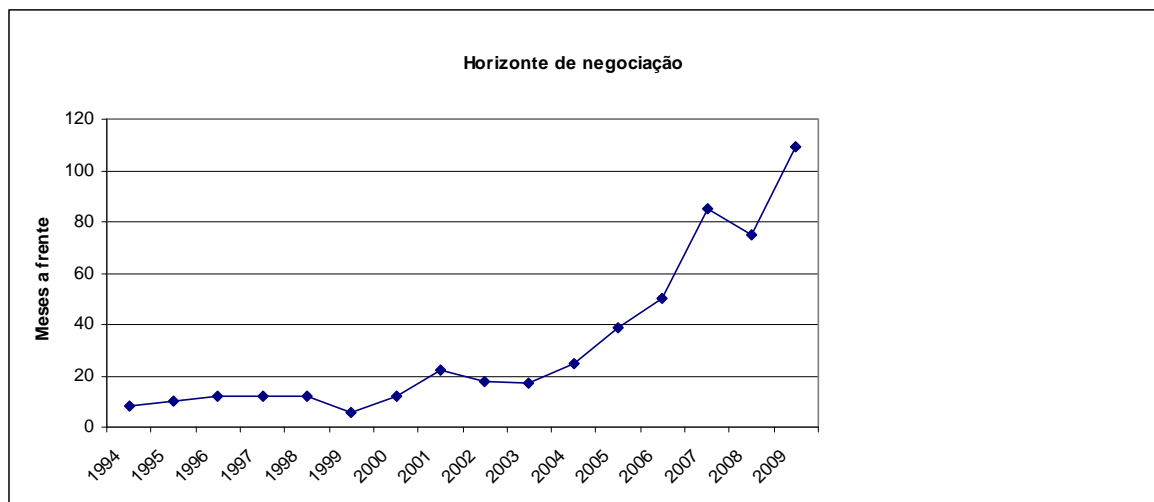
O número de contratos de diferentes vencimentos negociados no período de um ano se manteve estável no começo, porém a partir de 2001 cada vez mais contratos de diferentes vencimentos são negociados.

<b>Contratos de Diferentes vencimentos</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>
	20	17	22	20	19	17	18	27	23
	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
	27	23	25	26	31	44	40	59	48

Porém o número de contratos negociados passa ao largo dos disponíveis. A BM&F disponibiliza contratos para vencimentos com um horizonte de mais de 5 anos, porém os mesmos não possuem liquidez, como será mostrado a seguir.

Com relação ao horizonte de negociação possível, os dados mostram que ele também é crescente. A análise é feita da seguinte maneira: conta-se a distância em meses entre o contrato de futuro mais curto e o contrato de futuro mais longo disponível para negociação. Por exemplo, se estamos no meio do mês de janeiro e o último contrato disponível possui vencimento em 01/07, a distância entre o primeiro vencimento disponível (fevereiro) e o último (julho) é de cinco vencimentos.

A partir do ano 2000, a distância entre o vencimento mais curto e o mais longo deu-se um salto de 12 para 22 meses, e hoje já está na casa dos 10 anos, dado que existem contratos sendo negociados com vencimento em 2018.



#### 4.4. Lançamento de novos contratos

Conforme foi descrito, a BM&F lança contratos no mercado sob demanda. Sendo assim, há uma grande irregularidade quanto ao lançamento de novos contratos no mercado, não havendo um padrão, como mostra a tabela abaixo:

	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
<b>Contratos</b>	20	10	17	10	11	10	13	21
<b>Lançados</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
	7	14	13	17	9	24	31	1

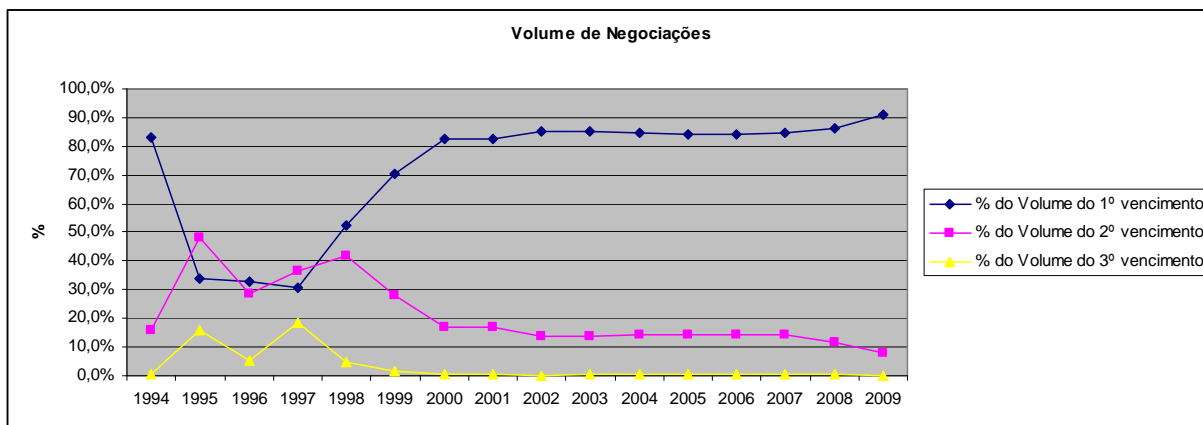
#### 4.5. Concentração das negociações

O gráfico abaixo mostra a média da representatividade dos contratos com os três primeiros vencimentos no volume total das transações no período de um mês. Por exemplo, se estamos em janeiro, podemos ver qual porcentagem da negociação desse mês foi relacionada apenas aos contratos com vencimentos em fevereiro, março e abril,

que possuem 1º, 2º e 3º vencimentos respectivamente. No gráfico, está feita a média anual para todos os meses

Até 1999, havia uma divisão menos desigual dessa importância do contrato de primeiro vencimento, os outros contratos eram mais representativos. Por alguns períodos, o contrato de segundo vencimento foi até mais negociado que o primeiro, e o terceiro aparecendo com alguma importância. Porém houve uma disparada da negociação apenas do primeiro contrato a partir desse ano, até que mesmo o contrato com terceiro vencimento já não representa uma parcela significativa das negociações, ficando sempre abaixo de 1%.

Isso nos permite tirar conclusões interessantes: quando olhamos o padrão das negociações do mercado, vemos que ele olha apenas para os contratos com vencimentos muito curtos. Embora a BM&F disponibilize uma vasta quantidade de contratos, para os mais variados horizontes, eles não possuem liquidez. Ao longo do mês, o primeiro contrato é bem mais negociado e conforme o seu vencimento se aproxima, o contrato de vencimento ganha importância com a “rolagem” das posições, e esses dois contratos sozinhos representam mais de 98% das negociações.



#### 4.6. Liquidez dos Contratos

Em complemento a análise de concentração das negociações, que mostra que hoje o mercado opera apenas os dois contratos de primeiro vencimento, aqui a análise faz referência ao próprio contrato, e não as negociações do mês como um todo. Analisando pela a ótica do contrato, ele só “ganha vida” com a proximidade do seu vencimento. Para o período total em que ele está em negociação, o volume

transacionado nos meses (ou anos) muito anteriores ao seu vencimento é irrelevante se comparado ao dos últimos dois meses de maturidade. Para mostrar isso de outra maneira, foi utilizada uma amostra de contratos com vencimento a partir de 2004 e que tiveram maturidade até setembro de 2009. Os resultados sob a ótica dos contratos mostram exatamente a mesma coisa do que sobre a ótica das negociações. Ao analisar a amostra de 65 contratos, que pode ser vista na íntegra no Anexo 1, temos as classificações divididas em faixas de vencimento, que mostram o volume das negociações segundo o critério de dias até o vencimento:

- Pelo menos 30 dias corridos para o vencimento (um mês para o vencimento);
- Entre 31 e 60 dias (dois meses para o vencimento);
- Entre 61 e 90 dias (três meses para o vencimento)
- Entre 91 e 360 dias (entre quatro e doze meses para o vencimento)
- Entre 361 e 720 dias (entre um e dois anos para o vencimento)
- Mais de 721 dias (mais de 2 anos para o vencimento)

O resultado encontrado, em percentual, quando se olha cada contrato especificamente foi semelhante ao resultado quando olhamos o padrão das negociações. O contrato futuro de primeiro vencimento corresponde à maior parte das negociações, seguido de longe pelo contrato de segundo vencimento. Em média, ao longo do período de negociação de um contrato, 98,6% do volume negociado total se dará nos últimos dois meses (60 dias corridos para o vencimento).

Volume da negociação em dólares do contrato por período (em relação há dias para o vencimento):

<b>Prazo</b>	<b>%</b>
Menos de 30 dias	82,71%
Entre 31 e 60 dias	15,90%
Entre 61 e 90 dias	0,46%
Entre 91 e 360 dias	0,83%
Entre 361 e 720 dias	0,09%
Mais de 720 dias	0,01%
<b>Total geral</b>	<b>100,00%</b>

## 6.1 Conclusão

O mercado futuro de câmbio brasileiro não é o mesmo desde a década de 90. Tanto a bolsa, BM&F, quanto os participantes e instrumentos mudaram. O Brasil é um país em desenvolvimento com grande visibilidade externa, que atrai investimentos, o que aumenta a participação dos estrangeiros na economia e nos mercados financeiros. A BM&F acompanha o movimento das bolsas internacionais, criando novos instrumentos, como as operações estruturadas, para que o mercado possa operar de maneira mais eficiente.

As características das transações, como volumes e quantidade de contratos, mostram que existe uma sensibilidade diante aos cenários vividos pela economia, como a desvalorização cambial de 1999 e a eleição presidencial de 2002.

Existem muitos contratos disponíveis para negociação, porém apenas os de maturidade muito curta são operados – os contratos não possuem liquidez. O mercado prefere operar posições curtas e rolar para o próximo vencimento conforme a necessidade, o que evita que o preço da abertura da operação, após algum tempo, fique muito fora de mercado, o que fará com que a posição tenha chamada de margem pela Bolsa. Mesmo que a BM&F lance contratos com maturidades cada vez mais distantes, passando de 100 meses como foi visto em tópicos anteriores, suas negociações são praticamente todas nos últimos meses de maturidade, quando analisamos o volume.

Além disso, a precificação de contratos com vencimentos muito distantes pode ser complicada, dado as curvas de juros que precisam ser adotadas. Porém, para aqueles que desejarem, os contratos podem ser negociados, com o risco de liquidez.

## Bibliografia

AGHION, P.; BACCHIETA, P.; RANCIERE, R.; ROGOFF, K. Exchange Rate volatility and productivity Growth: the role of financial development. NBER Working Paper, 2006.

ARAÚJO, Eliane; *Volatilidade Cambial e Crescimento econômico em Economias em Desenvolvimento e Emergentes*, 2009.

BERNANKE, Ben. Monetary Policy under Uncertainty. 32<sup>nd</sup> Annual Economic Policy Conference, 2007.

BESSADA, Octavio. ; BARBEDO, Claudio. e ARAÚJO, Gustavo. “*Mercado de Derivativos no Brasil: Conceitos, Operações e Estratégias*”. 2ª edição, Editora Record, 2007.

BM&F. *Especificações do Contrato Futuro de Taxa de Câmbio de Reais por Dólar Comercial* – Disponível em: [www.bmf.com.br](http://www.bmf.com.br)

CHRITY, D.; GARCIA, Marcio. e MEDEIROS, M. C. “*Tendenciosidade do Mercado Futuro de Câmbio: Risco Cambial ou Erros Sistemáticos de Previsão?*”, 2006

FRAGA, Arminio; GOLDFAJN; Ilan. MINELLA; André. *Inflation Targeting in Emerging Market Economies. Working Papers of Central Bank of Brazil*, (2003)

GARCIA, Márcio. *A macroeconomia do dólar futuro. Resenha BM&F*, 1997.

GARCIA, Márcio. *O dólar futuro prevê o dólar no futuro?*, 1995.

GARCIA, Márcio; DIDIER, Tatiana. *Taxa de Juros, Risco Cambial e Risco Brasil*, 2003.

GARCIA, Márcio e URBAN, Fabio. “*O Mercado Interbancário de Câmbio no Brasil*”, 2005.

HULL, John C. "*Options, Futures, and Other Derivatives*". 7ª Edição. Prentice Hall, 2008

SERVEN, Luis; "*Real Exchange Rate uncertainty and private investment in developing countries*, *The World Bank*, 2002.

## Anexo 1

Este anexo mostra todos os resultados, separados por contrato, do volume das negociações separados por período para o vencimento. Os valores estão em bilhões de USD.

Volume da negociação por período (em relação ao vencimento)							
Contrato	Último mês	2º mês	3º mês	4º ao 12º mês	13 ao 24º meses	Mais de 24 meses	Total
DOLH04	72,31	13,88	0,15	0,17	0,00	0,00	86,51
DOLJ04	81,71	15,32	0,24	1,04	0,00	0,00	98,31
DOLK04	74,48	18,62	0,21	0,19	0,00	0,00	93,50
DOLV04	79,96	12,82	0,30	2,40	0,00	0,00	95,48
DOLM04	109,14	13,48	0,20	0,09	0,00	0,00	122,91
DOLU04	84,85	14,06	0,07	0,17	0,00	0,00	99,14
DOLX04	93,09	19,43	0,07	0,50	0,00	0,00	113,09
DOLF05	77,79	30,79	1,70	3,62	0,05	0,00	113,96
DOLH05	107,13	10,90	0,28	0,22	0,01	0,00	118,53
DOLJ05	128,32	23,84	0,33	0,41	0,00	0,00	152,90
DOLG05	87,61	18,86	0,12	0,18	0,00	0,00	106,78
DOLM05	113,29	20,80	0,14	0,32	0,00	0,00	134,56
DOLQ05	114,96	24,24	0,44	1,31	0,01	0,00	140,96
DOLV05	96,39	31,35	0,76	1,62	0,01	0,00	130,13
DOLX05	118,12	20,81	0,32	1,25	0,00	0,00	140,49
DOLF07	157,26	48,72	2,08	7,76	1,10	0,03	216,94
DOLG06	139,85	19,20	0,68	1,77	0,09	0,00	161,58
DOLJ06	202,49	45,62	1,48	1,74	0,17	0,00	251,51
DOLV06	203,39	38,91	1,08	4,01	0,19	0,00	247,59
DOLN06	152,53	54,08	1,34	3,76	0,27	0,00	211,98
DOLM06	249,27	31,27	0,69	0,61	0,00	0,00	281,84
DOLV07	240,18	49,85	0,54	2,54	0,31	0,07	293,49
DOLX06	193,82	31,41	1,03	1,40	0,00	0,00	227,66
DOLZ06	183,66	35,48	1,06	1,73	0,00	0,00	221,93
DOLG07	203,98	35,13	2,24	1,73	0,00	0,00	243,08
DOLK07	259,49	63,86	0,76	0,87	0,00	0,00	324,98
DOLM07	335,48	45,10	0,71	0,82	0,00	0,00	382,10
DOLX07	344,25	56,74	0,80	1,17	0,03	0,00	402,98
DOLU07	347,87	104,39	1,06	0,83	0,00	0,00	454,16
DOLJ08	398,64	51,92	1,20	1,93	0,01	0,00	453,70
DOLZ07	302,28	64,64	1,34	1,46	0,00	0,00	369,72
DOLH08	254,89	67,95	1,06	0,37	0,00	0,00	324,28
DOLM08	285,02	82,57	1,57	1,11	0,20	0,00	370,48
DOLN09	276,95	25,74	0,54	6,08	1,78	0,13	311,21
DOLX08	298,97	99,83	1,34	2,80	0,00	0,00	402,94
DOLH09	184,68	20,78	1,45	1,59	0,08	0,00	208,58
DOLK09	198,15	65,08	0,38	1,35	0,03	0,00	264,99
DOLM09	276,58	23,07	0,40	1,76	0,00	0,00	301,81
DOLG04	72,15	12,32	0,13	0,03	0,00	0,00	84,64



DOLZ04	90,57	14,08	0,19	0,18	0,05	0,00	105,07
DOLK05	94,74	22,96	0,62	0,56	0,00	0,00	118,87
DOLN05	126,01	21,36	1,12	1,94	0,00	0,00	150,42
DOLF06	135,92	35,57	1,30	5,66	0,27	0,00	178,72
DOLZ05	120,79	19,27	0,57	1,76	0,01	0,00	142,41
DOLH06	177,70	10,48	1,27	1,34	0,13	0,00	190,91
DOLJ07	273,09	87,47	1,71	1,34	0,56	0,00	364,16
DOLK06	152,10	33,07	0,88	0,58	0,00	0,00	186,63
DOLF08	238,65	60,72	4,58	9,20	2,28	1,06	316,50
DOLH07	270,88	16,58	1,23	0,85	0,00	0,00	289,54
DOLQ07	337,83	52,40	0,61	0,44	0,01	0,00	391,29
DOLV08	446,54	33,08	1,25	3,48	0,17	0,01	484,52
DOLJ09	244,53	18,05	1,61	3,71	1,96	0,03	269,89
DOLG08	323,64	43,24	0,18	0,53	0,00	0,00	367,58
DOLK08	310,89	65,85	0,84	1,43	0,00	0,00	379,01
DOLU08	328,06	55,11	1,86	1,23	0,00	0,00	386,26
DOLZ08	219,03	29,68	2,83	1,67	0,16	0,00	253,39
DOLQ04	70,74	21,74	0,22	0,12	0,02	0,00	92,83
DOLU05	133,67	26,97	0,58	0,46	0,00	0,00	161,68
DOLN07	320,94	80,62	1,52	4,87	0,21	0,05	408,20
DOLQ06	154,13	30,80	0,92	0,86	0,00	0,00	186,71
DOLQ08	269,07	70,87	0,67	1,18	0,02	0,00	341,81
DOLG09	186,09	27,88	4,54	2,23	0,00	0,00	220,73
DOLU06	192,77	32,37	0,51	0,65	0,00	0,00	226,29
DOLN08	326,47	60,72	2,10	4,48	0,19	0,02	393,99
DOLF09	154,84	46,15	7,20	15,92	3,12	0,96	228,19
<b>Total</b>	<b>12.900,67</b>	<b>2.479,93</b>	<b>71,16</b>	<b>129,40</b>	<b>13,49</b>	<b>2,34</b>	<b>15.597,00</b>
<b>%</b>	<b>82,713%</b>	<b>15,900%</b>	<b>0,456%</b>	<b>0,830%</b>	<b>0,087%</b>	<b>0,015%</b>	<b>100,000%</b>